

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD PARTICULAR

SECTOR INDUSTRIAL



“ESTACIÓN DE GAS L. P. PARA CARBURACIÓN TIPO B (COMERCIAL) SUBTIPO BI, GRUPO I”

**REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
SANTA ISABEL XILOXOTLA, TLAXCALA**

Realizado por:

Soluciones Ambientales y en Seguridad e Higiene, S.A. de C.V.

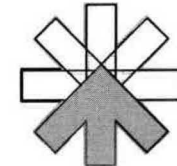
ENERO, 2016

CAPITULO I

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

INTRODUCCION	2
I.1 PROYECTO	3
I.1.1 Nombre del proyecto	3
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	3
Figura I.1 Ubicación general de Regio Gas Central, en el estado de Tlaxcala	3
I.1.3 Presentación de la documentación legal	3
I.2. PROMOVENTE	4
I.2.1. Nombre o razón social	4
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente.....	4
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal	4
I.2.4. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	4
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
I.3.1. Nombre o razón social	4
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP	4
I.3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio.....	5
I.3.4. Dirección del responsable del estudio	5

UBICACION GENERAL DEL PROYECTO



N O R T E

MACROLOCALIZACION EN EL ESTADO DE TLAXCALA



SIMBOLOGIA

 POLIGONO DEL PREDIO DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM

VERTICES	X	Y
1	584135.9000	2129375.4800
2	584147.5000	2129392.0600
3	584122.1100	2129409.1900
4	584112.9400	2129390.9800

PROYECTO: Estación de Gas L. P. para carburación
 Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I
ELABORO: Biol. Arcila Matú Ana Karen

FECHA: Enero del 2016



DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

INTRODUCCION

La presente Manifestación de Impacto Ambiental en modalidad particular para el sector industrial, se presenta con la finalidad de cumplir en materia de Impacto Ambiental por la construcción y operación del proyecto “Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I”, para la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V., ubicada en el municipio de Xiloxotla, Tlaxcala.

El proyecto Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I se origina con el objetivo de obtener autorización en materia de impacto ambiental, tal como lo marca la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos Artículo 7° Fracción I, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

“La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”.

De tal forma, para llevar a cabo las actividades de construcción y operación se requiere una superficie total del terreno de 580m², para la incorporación del tanque de almacenamiento de Gas L.P., así como un área accesible para el proceso de venta de Gas L.P. como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

Por lo que, para el análisis del proyecto, se tomaran en cuenta todas las medidas de prevención, mitigación de impactos ambientales, vinculados con la legislación ambiental del estado de Tlaxcala y legislación federal, a fin de atenuar los efectos negativos que el proyecto pudiese presentar sobre el ambiente.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental- Modalidad Particular

Sector Industrial

“Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I”

I.1.2 Ubicación del proyecto

Carretera vía corta Puebla-Santa Ana, K.m. 22. C.P. 90185 Barrio Culhuaca, Santa Isabel Xiloxotla, Tlaxcala

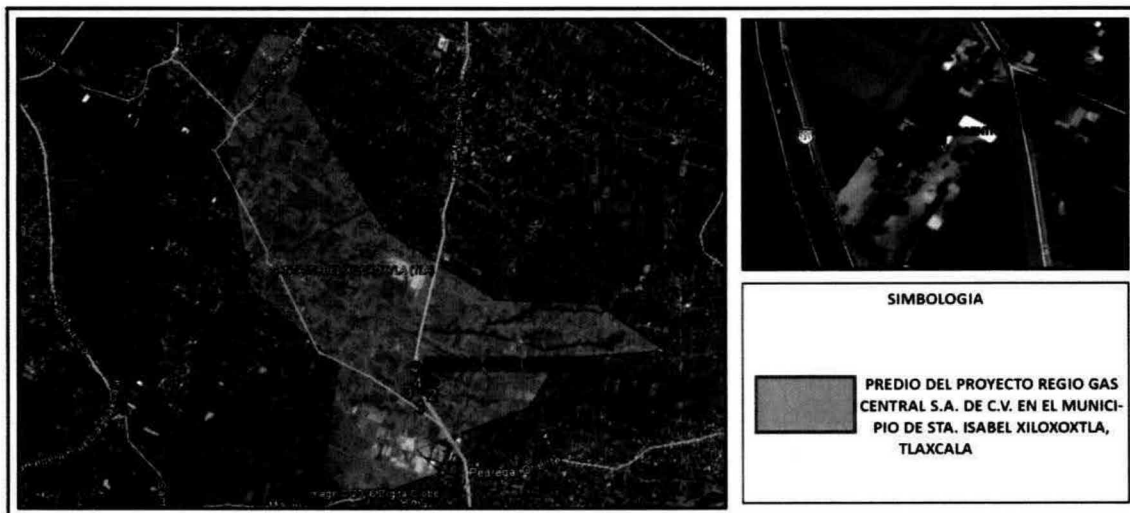


Figura I.1 Ubicación general de Regio Gas Central, en el estado de Tlaxcala

Por otra parte, llevando a cabo el mantenimiento correctivo y preventivo de las instalaciones se estima una vida útil de 20 años, cubriendo en el estudio las etapas de preparación del sitio, construcción y operación.

I.1.3 Presentación de la documentación legal

De acuerdo a la escritura pública DOCE MIL OCHOCIENTOS DIEZ, de fecha SIETE DE OCTUBRE DEL DOS MIL ONCE, en San Pedro Garza, Municipio del Estado de Nuevo León, Estados Unidos Mexicano, el Licenciado Víctor Manuel Martínez Morales, Notario Público Suplente en funciones Adscrito a la Notaria Publica número (108) ciento ocho, de la que es titular el licenciado Víctor Manuel Martínez Treviño, con ejercicio en el primer Distrito Registral del Estado, compareció el señor ingeniero Jorge

Artemio Garza Rodríguez en representación de las sociedades denominadas PROMOTORA DE GAS L.P., SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE Y REGIO GAS SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, personalidad que acreditará más adelante... CAPITULO PRIMERO, DENOMINACION, DOMICILIO, OBJETO, DURACION Y NACIONALIDAD... PRIMERO:- DENOMINACION.- La Sociedad que se constituyó por medio de este instrumento se denomina "REGIO GAS CENTRAL", esta denominación irá seguida de las palabras SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, o de sus abreviaturas S.A. de C.V.

I.2. PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Regio Gas Central S.A. de C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente

RGC111007JV1

Anexo 1. Documentación Legal – Acta Constitutiva de la Empresa Regio Gas Central S.A. de C.V. y Cédula de Registro Federal de Contribuyentes.

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Lic. Lucia Hernandez Tronco- Representante legal.

Anexo 2. Documentación Legal - Poder Notarial e Identificación del Representante Legal de la Empresa Regio Gas Central S.A. de C.V.

I.2.4. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

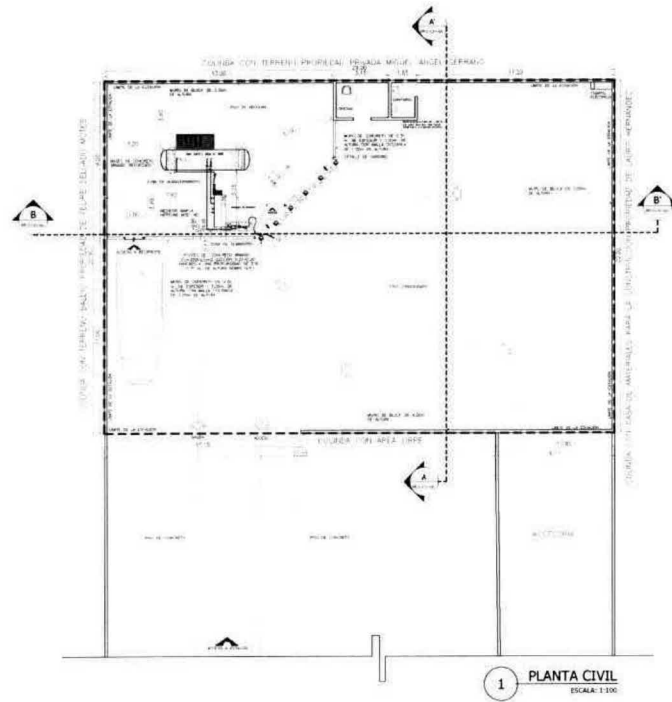
I.3.1. Nombre o razón social

Soluciones Ambientales y en Seguridad e Higiene, S.A. de C.V

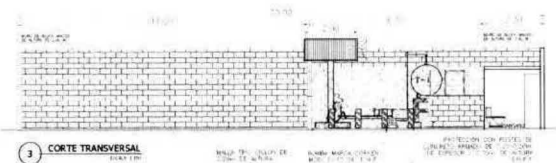
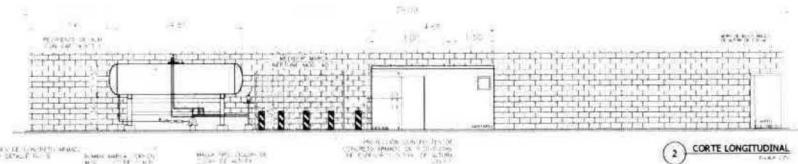
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RFC: SAE1202172Q1.

Anexo 3. Documentación Legal de la Empresa Consultora – Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Responsable de la Elaboración de la MIA.



CUADRO DE AREAS	
OFICINA	7.50 M ²
SANITARIO	3.79 M ²
ZONA DE ALMACENAMIENTO	107.60 M ²
ZONA DE MANIOBRA (AREA LIBRE)	461.02 M ²
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	580.92 M²



- NOTAS
- LA PENDIENTE EN ZONA DE ALMACENAMIENTO PARA DETALLOS DE REDES PLUMBAS ES DE 2%
 - EN LA MANO DE 20.00M A PARTIR DE LA MANO DE LOS RESIDENTES NO SE DEBE COLOCAR VENTILACION, GASOLINERO O DE RESERVA

DATOS DOMINANTES

PROYECTO: ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "B1" GRUPO I

PROYECTISTA: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

PROYECTO: ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "B1" GRUPO I

PROYECTO CIVIL

PRO-CIV-01

FECHA: FEBRERO 2014

UNIDAD: METROS

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "B1" GRUPO I

PROYECTO CIVIL

PRO-CIV-01

FECHA: FEBRERO 2014

UNIDAD: METROS

I.3.3. Nombre del responsable técnico de la elaboración del estudio

NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO	No. DE CÉDULA PROFESIONAL
Biol. Ana Karen Arcila Matú Elaboración	7783225
Ing. Astrid Zaira Torres Martínez Análisis del estudio	09106292
Ing. Zurisadai López García Revisión	En tramite

Anexo 4. Cédulas Profesionales de los Responsables de la Elaboración del Estudio

I.3.4. Dirección del responsable del estudio

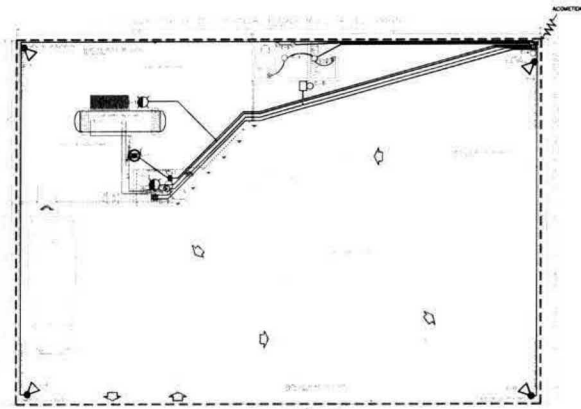
El domicilio físico y fiscal de la empresa encargada de la elaboración del estudio de impacto ambiental, corresponde a la siguiente dirección.

5 Poniente 2109 Oficina 9 Edificio María Fernanda

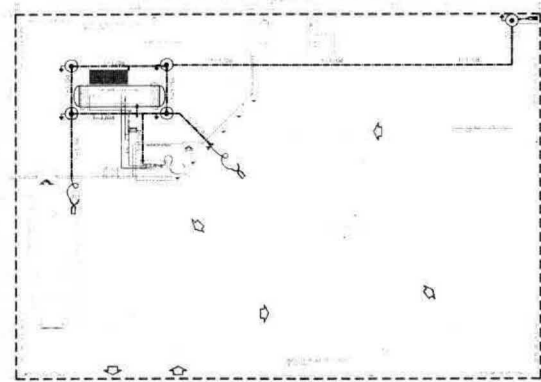
Colonia San Matías, Puebla, Pue. C.P. 72000

Tel. 01 (222) 231 02 76 / 23 22 752

E-mail: ventas@ecose.com.mx www.ecose.com.mx



1 PLANTA PROYECTO ELÉCTRICO
ESCALA: 1:100

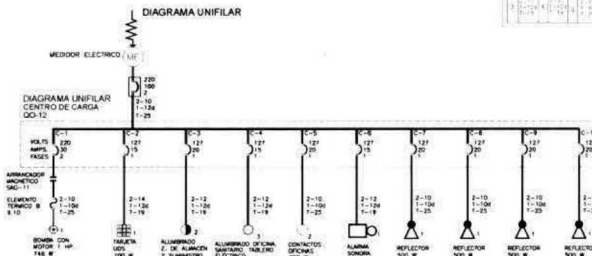


2 PLANTA PROYECTO SISTEMA DE TIERRAS
ESCALA: 1:100

CUADRO DE ALUMBRADO, ALARMA Y FUERZA

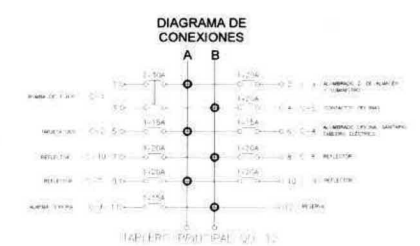
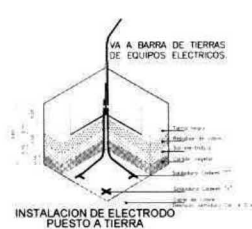
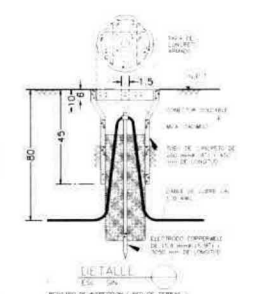
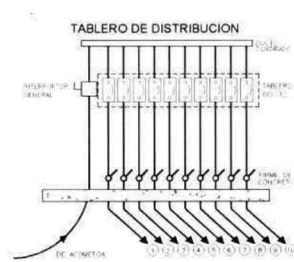
C/O	MOTOR	100 W	50 W	250 W	100 W	500 W	500 W	500 W	FASES		CF	WATTS		
									A	B				
1												746	373	373
2												100	100	
3												120	120	
4												180	180	
5												500	500	500
6												100	100	
7												500	500	
8												500	500	
9												500	500	
10												500	500	
TOTAL WATTS:												3,748	1,873	1,873

$$\text{DESBALANCE DE FASES} = \frac{1,873 - 1,873}{1,873} \times 100 = 0.00\%$$



CABLEADOS

TIPO	SECCION	LONGITUD	UNIDADES
ALUMBRADO	1.5	100	100
ALARMA	1.5	100	100
FUERZA	1.5	100	100



CUADRO DE MATERIALES

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD
ALUMBRADO	100	UNIDAD
ALARMA	100	UNIDAD
FUERZA	100	UNIDAD

NOTAS

- LA FASE EN FORMA DE ALUMBRADO PARA SERVICIOS DE AGUAS PLUVIALES Y DE 2E.
- EN LA BANDA DE 300m A PARTIR DE LA TRANSICIÓN DE LOS RECIPIENTES NO DEBE EXISTIR CENTRO NEUTRO, EDUCACION O DE REFINA.

OTROS DATOS

NO PERMITIRSE NINGUNO

NO PERMITIRSE NINGUNO

NO PERMITIRSE NINGUNO

ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "B1" GRUPO I

PROYECTO ELECTICO

PRO-EL-01

NO PERMITIRSE NINGUNO

FECHA: FEBRERO 2016

ESCALA: 1:100

METROS

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.



NOTAS

- LA RED EN LA ZONA DE ALMACENAMIENTO PARA SERVICIO DE AGUA PLUMBA ES DE 25
- EN LA RED DE 25mm A PARTIR DE LA BOMBA DE LOS RECIBIENTOS NO DEBE SERVICIO HORIZONTAL, ENCHUFE O DE SERVICIO

DATOS GENERALES

PROYECTO: ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "B1" GRUPO I

CLIENTE: REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

PROYECTO MECANICO

PRO-ME-01

FECHA: FEBRERO 2016

ESCALA: 1:25 METROS

ESTACION DE GAS L.P. PARA CARBURACION COMERCIAL TIPO "B" SUBTIPO "B1" GRUPO I

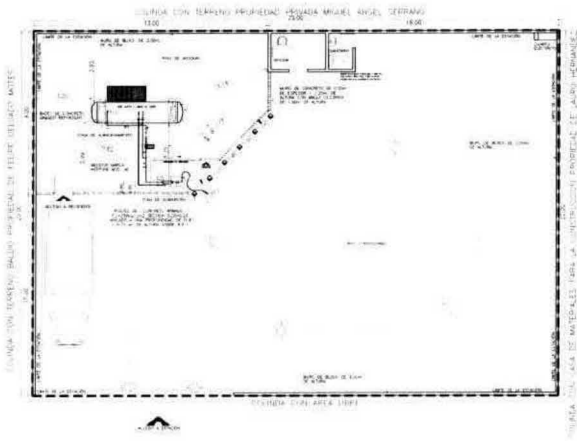
PROYECTO MECANICO

PRO-ME-01

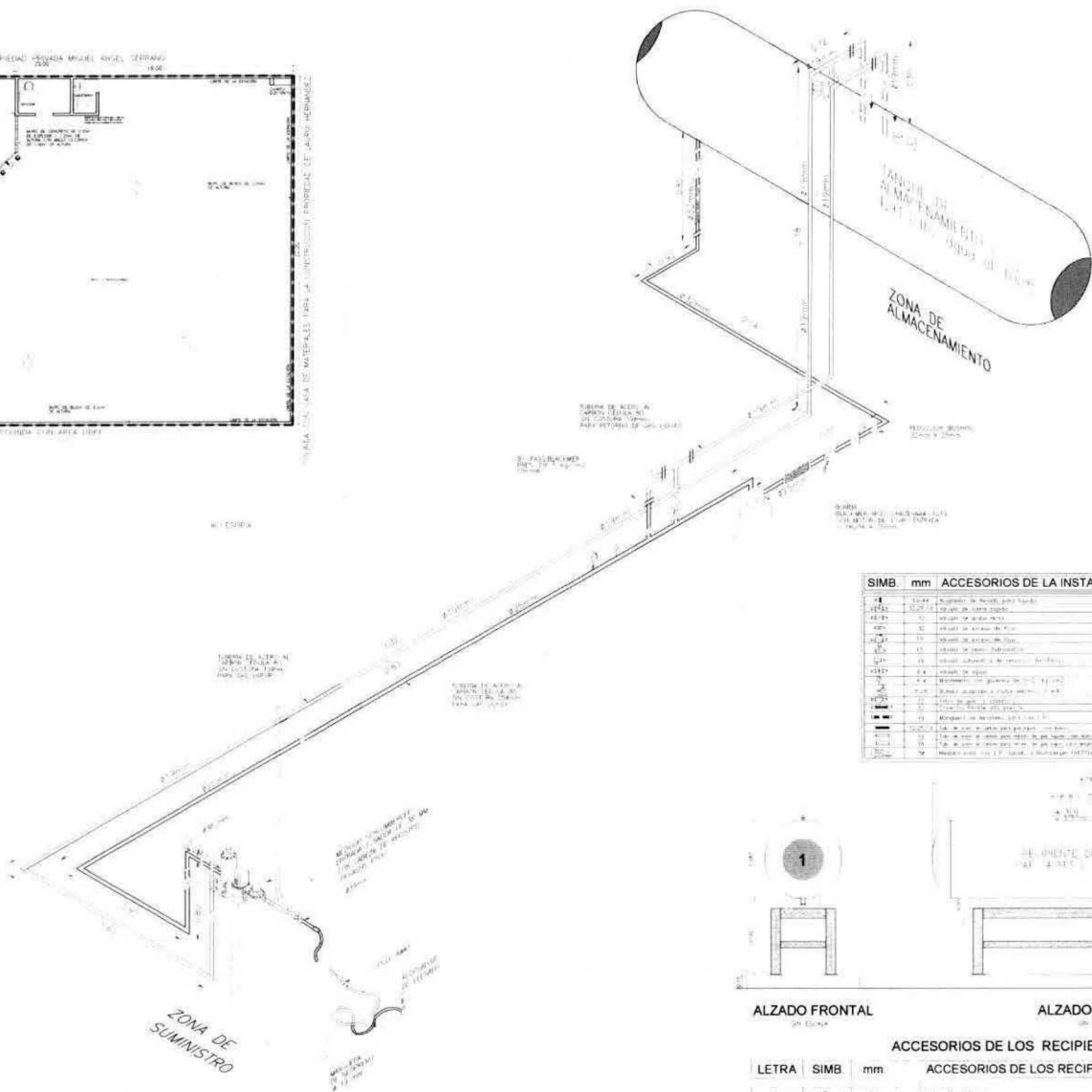
FECHA: FEBRERO 2016

ESCALA: 1:25 METROS

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.

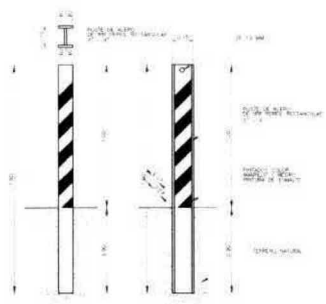


1 PLANTA MECÁNICA
ESCALA: 1:200

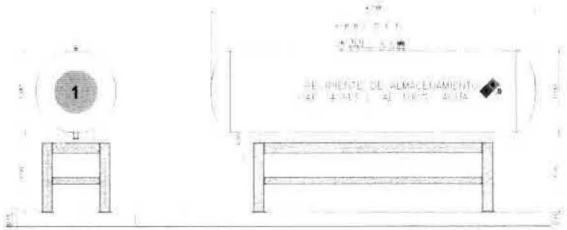


2 ISOMÉRICO DE INSTALACIÓN
ESCALA: 5/8

SIMB	mm	ACCESORIOS DE LA INSTALACION	CARACTERISTICAS
1	1/2"	Regulador de Presión para Gas	REG-1000
2	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
3	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
4	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
5	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
6	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
7	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
8	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
9	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
10	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
11	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
12	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
13	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
14	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
15	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
16	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
17	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
18	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
19	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
20	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
21	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
22	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
23	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
24	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
25	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
26	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
27	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
28	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
29	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
30	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
31	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
32	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
33	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
34	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
35	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
36	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
37	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
38	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
39	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
40	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
41	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
42	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
43	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
44	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
45	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
46	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
47	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
48	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
49	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000
50	1/2"	Medidor de Presión para Gas	ME-1000



DETALLE DEL MARCO PARA TOMA DE SUMINISTRO DE GAS L.P.
EN ESCALA



ALZADO FRONTAL EN ESCALA
ALZADO LATERAL EN ESCALA

ACCESORIOS DE LOS RECIPIENTES

LETRA	SIMB	mm	ACCESORIOS DE LOS RECIPIENTES	CARACTERISTICAS
A	1	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
B	2	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
C	3	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
D	4	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
E	5	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
F	6	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
G	7	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
H	8	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
I	9	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
J	10	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
K	11	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
L	12	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
M	13	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
N	14	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
O	15	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
P	16	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
Q	17	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
R	18	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
S	19	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
T	20	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
U	21	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
V	22	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
W	23	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
X	24	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
Y	25	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000
Z	26	1/2"	VALVULA DE SERVICIO	REG-1000

DESCRIPCION DEL PROYECTO
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO II

DESCRIPCION DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	2
II.1.1 Naturaleza del proyecto	2
II.1.2 Selección del sitio	2
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	3
II.1.4 Inversión requerida	5
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	5
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	6
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	6
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	7
II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características	7
II.2.2 Programa general de trabajo	8
II.2.3 Preparación del sitio.....	8
II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	9
II.2.5 Etapa de construcción	9
II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.....	15
II.2.7 Otros insumos	17
II.2.7.1 Sustancias no peligrosas.....	17
II.2.7.2 Sustancias peligrosas.....	18
II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto	18
II.2.9 Etapa de abandono del sitio.....	18
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	18
II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos	20

DESCRIPCION DEL PROYECTO

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

El proyecto "Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I", perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V, consiste en una obra nueva por la construcción y operación de una estación que contendrá un recipiente para almacenamiento de Gas L.P. tipo intemperie, horizontal, con una capacidad de almacenamiento de 4,913 litros al 100% agua. El recipiente será construido por el fabricante TATSA, asentado sobre una mesa metálica de canal "Tipo C"; para efectos del cálculo de la losa de cimentación se tomará en cuenta sólo el cincuenta por ciento del peso total del recipiente.

El recipiente, tuberías, conexiones y equipo que será usado para el almacenamiento y trasiego del Gas L.P., estarán protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo (pintura de esmalte), colocado sobre un primario, que garantiza su firme y permanente adhesión.

El diseño se hará apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004** "Estaciones de Gas L. P. para carburación. Diseño y Construcción", editada y aprobada por la Secretaría de Energía a través del comité Consultivo Nacional de Normalización en materia de Gas L.P. en su sesión ordinaria del 19 de Noviembre del 2004, publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

La instalación tendrá la finalidad de vender Gas L.P. para vehículos automotores, dicho proceso contará con un manual de operaciones para llevar a cabo las actividades de manera segura.

II.1.2 Selección del sitio

La selección del sitio se llevó acabo tomando en cuenta las condiciones generales del predio así como su ubicación, vías de acceso y dimensiones, buscando siempre no repercutir con impactos negativos relevantes sobre los componentes ambientales y sociales de la zona.

A continuación se exponen los criterios más importantes que se tomaron en cuenta para la selección del sitio.

- El predio se encuentra completamente modificado, el cual está delimitado por bardas, por lo que, únicamente se haría una adecuación para la instalación del tanque de Gas L.P., el baño y oficina.

- Cuenta con la infraestructura necesaria como energía eléctrica, excelentes vías de comunicación, ubicándose sobre la carretera vía corta Puebla-Santa Ana Km 22, la cual cuenta con fácil acceso, para la entrada y salida de vehículos.
- La estación se encuentra en una zona suburbana, por lo cual no contará con carriles de aceleración y desaceleración.
- Por la estación no cruzan líneas eléctricas de alta tensión, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación, ya sean aéreas o por ductos bajo tierra.
- No se ubica en un Área Natural Protegida, no se impactara flora y fauna silvestre, ya que, al estar ubicado en una zona urbana, tanto el predio de estudio, como sus colindancias inmediatas se encuentran modificadas por la construcción de comercios y actividades agrícolas.
- La operación del proyecto, generará la creación de empleos temporales por la instalación de la estación de carburación, así como 3 empleos permanentes para la operación del mismo.
- La documentación legal del predio se encuentra en regla.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La empresa Regio Gas Central, se sitúa geográficamente en el Municipio de Santa Isabel Xiloxoxtla. En referencia al municipio, éste se localiza en la parte sur del estado de Tlaxcala; respecto a las condiciones del lugar, el predio de la empresa se localiza en una zona industrial.



Figura II.1 Ubicación del proyecto en el estado de Tlaxcala

La ubicación geográfica del área del proyecto se presenta a continuación

Tabla II.1 Ubicación geográfica.

Vértice	UTM	
	X	Y
1	584135.90	2129375.48
2	584147.50	2129392.06
3	584122.11	2129409.19
4	584112.94	2129390.98

Anexo 5. Plano de Ubicación general del proyecto

II.1.4 Inversión requerida

La inversión total para el desarrollo del proyecto es de \$ 279,912.55.00 (Doscientos setenta y nueve mil, novecientos doce pesos con cincuenta y cinco centavos 00/100 M.N.), la cual incluye el presupuesto destinado para las medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos ambientales, que es aproximadamente de \$ 30,000.00 (treinta mil pesos 00/100 M.N.).

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La empresa Regio Gas Central, cuenta con una superficie de terreno de 580m², cuya superficie de las áreas de la estación de carburación, serán las siguientes:

Tabla II.2 Superficies permanentes a ocupar por la ampliación de la planta.

ESPACIO	ÁREA (m ²)	% del área del proyecto
Sanitario y oficina	11.38	1.96
Área de tanque	107.60	18.56
Área de maniobras	461.02	79.48
TOTAL	580	100%

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

El uso actual del suelo es urbano, donde cuenta con todos los servicios básicos bien desarrollados, sin encontrarse cuerpos de agua, dentro del predio y tampoco en las colindancias. En las colindancias se puede observar comercios establecidas, tales como: taller de cambio de aceite de vehículos, pollería, lavado de autos, productora de adoquín, terrenos agrícolas y propiedades privadas (casa habitación). Tabla II.3. Colindancias inmediatas de la estación de Carburación de Gas L.P.

Tabla II.3. Colindancias del predio del proyecto

COLINDANCIAS	
Norte	Propiedad privada (habitacional)
Sur	Carretera via corta Puebla-Santa Ana, con un taller de cambio de aceite y pollería.
Oeste	Terrenos de uso agrícola.
Este	Taller productor de adoquín, lavados de autos



Figura II.4 Colindancias inmediatas del predio del proyecto.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La zona donde se pretende la instalación de la planta de carburación de gas L.P., cuenta con la infraestructura necesaria, como:

Agua potable

Respecto a este apartado es posible mencionar que la empresa Regio Gas Central, se abastecerá con la red de agua potable.

Red Eléctrica

La alimentación se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa a un costado de la calle de acceso con una tensión de 30 KV, de la que se tomará una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 2 cuchillas fusibles, 1 F , 30 KV, y con un juego de tres apartarrayos, auto valvulares 1F, 30 KV, llevando la línea hasta el límite de la Estación mediante postes de concreto PCR 11-500 equipados con estructuras "T", rematando en un poste PCR-11-700 en el cual estará instalado mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 30 KV, y apartarrayos auto valvulares 30 KV, protegiendo la salida de B. T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3 R previa medición, ambos instalados en la parte superior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria aérea.

Infraestructura Vial y acceso

La infraestructura vial de la empresa se encuentra bien desarrollada, al colindar con la carretera vía corta Puebla- Santa Ana, así como fácil acceso al predio del proyecto.

Por otra parte, el área de la estación contará con las pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de aguas pluviales.

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características

El proyecto consiste en la instalación y operación de una Estación de Carburación al intemperie, la cual tendrá un recipiente para almacenamiento de Gas L.P. tipo intemperie, horizontal, con una capacidad de almacenamiento de 4,913 litros al 100% agua, donde únicamente se llevará a cabo el trasiego de gas L.P.

El recipiente será construido por el fabricante TATSA, asentado sobre una mesa metálica de canal "Tipo C"; que, para efectos del cálculo de la losa de cimentación se tomará en cuenta sólo el cincuenta por ciento del peso total del recipiente. El diseño se hará apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004** "Estaciones de Gas L. P. para carburación. Diseño y Construcción", editada y aprobada por la Secretaría de Energía a través del comité Consultivo Nacional de Normalización en materia de Gas L.P. en su sesión ordinaria del 19 de Noviembre del 2004, publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 28 de Abril de 2005 y demás acuerdos y resoluciones relativos al uso de Gas Licuado de Petróleo como carburante en vehículos con motor de combustión interna.

La estación contará con un sanitario y un cubículo (oficina), para el personal que labore.

Por otro parte, la estación contará con acceso de piso consolidado que permitirá el tránsito seguro de vehículos, el terreno estará delimitado con muro de block, contará con un acceso y una salida de vehículos; el acceso y salida estarán por el lindero Suroeste el cual estará libre para los vehículos que ingresen a carburar; el acceso para personas será parte integral de la entrada para vehículos.

II.2.2 Programa general de trabajo

La implementación de la estación de carburación, se pretende realizar en un período de dos meses. Durante este período se efectuarán distintas actividades para cada etapa del proyecto, las cuales son:

1. Preparación del sitio: limpieza del terreno.
2. Construcción: a esta etapa le corresponde toda la obra civil e infraestructura, pintura y señalamiento, esta etapa también considera la operación de maquinaria pesada y herramientas. Cabe mencionar que para esta etapa se consideró también un período (días) de pruebas antes de la apertura de la estación.
3. Operación y mantenimiento: Esta etapa inicia con de la apertura de la Estación de carburación en adelante.

Tabla II.4. Programa general de la implementación del proyecto.

ETAPAS DEL PROYECTO	SEMANAS							
	1	2	3	4	5	7	8	
PREPARACION DEL SITIO	x							
CONSTRUCCION		x	x	x	x	x		
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							→	

Se estima que la estación de carburación tendrá una vida útil indefinida, ya que, ejecutando el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de mantenimiento y la demanda actual de combustibles en la zona, no se considera una etapa de abandono para el proyecto.

II.2.3 Preparación del sitio

Esta es una etapa corta del proyecto, ya que al tratarse de un predio urbanizado, el cual ni cuenta con cobertura vegetal, las actividades de preparación del sitio, consistirá únicamente en la limpieza del predio y el uso de tezontle como cubierta del suelo. En el predio solo se observó un

árbol de Pera (*Pyrus communis*), individuo que será conservado puesto que no interfiere con el diseño del proyecto.

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se pretende la construcción de obras y actividades provisionales para la construcción y operación de la estación de carburación de gas L.P.

II.2.5 Etapa de construcción

La etapa de construcción inicia aproximadamente a la segunda semana de la puesta en marcha del proyecto, luego que el terreno ya ha sido limpiado. Durante esta etapa se realizará la infraestructura del proyecto como se redacta a continuación.

Edificación de Sanitario y Oficina

Las construcciones destinadas para el servicio sanitario y oficinas se localizarán por el lindero Sureste del terreno general, los materiales con que serán construidos serán en su totalidad incombustibles: muros y cubierta de estructura metálica, ventanas y puertas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la Estación

Anexo 6. Plano general de la estación de Carburación

Área de almacenamiento.

La protección perimetral de la zona de almacenamiento será de postes de concreto armado de una longitud total de 1.60 m, con 0.70 m de altura sobre el nivel de piso terminado y enterrados a 0.90 m con 0.20 m de espesor. (Ver plano **PRO-CIV-01**).

La zona de almacenamiento contará con tres accesos: de 1.06, 1.08 m. y otro de 1.11 m de ancho y 2.00 m. de altura, de los cuales sus puertas serán de malla tipo ciclón evitando el paso a personas ajenas a esta zona.

En la zona de almacenamiento se contará con piso de adoquín, el cual se encontrará confinado con una guarnición de concreto armado con sección de 0.15 x 0.15 m., armada con varillas del # 3 y ganchos del # 2 @ 0.30 m, cuando no se colinde con el muro de block.

La capacidad total del tanque de almacenamiento será 4,913 L. en dos recipientes para Gas L.P. tipo intemperie cilíndrica- horizontal, siendo de la marca TATSA, con capacidad de 4,913 litros de agua al 100 %. Se contará con una bomba con capacidad de 1 H.P., 38 L.P.M. (10.05 G.P.M.).

Al ser una estación de carburación al intemperie, el recipiente, tuberías, conexiones y equipo que será usado para el almacenamiento y trasiego el Gas L.P., estarán protegidos contra la corrosión del medio ambiente, mediante un recubrimiento anticorrosivo continuo (pintura de esmalte), colocado sobre un primario, que garantiza su firme y permanente adhesión.

El recipiente estará identificado mediante una placa legible proveniente de fábrica, indicando la fecha de fabricación, serie y espesores del recipiente. La placa se encontrará firmemente adherida al recipiente.

La distancia del fondo del recipiente horizontal tipo intemperie de 4,913 L. de agua al 100% al piso terminado de la zona de almacenamiento será de 1.00 m.

El tanque será llenado a través de auto recipientes.

El recipiente tendrá las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DEL RECIPIENTE	
RECIPIENTE 1	
Fabricante:	TATSA
Según Norma:	NOM-009-SESH-2011
Capacidad L. agua:	4,913
Año de fabricación:	03/2016
Diámetro exterior:	118.70 cm
Longitud total:	473.8 cm
Presión de trabajo:	14.00 kg/cm ²
Forma de las cabezas:	SEMIELIPTICAS
Espesor lámina cabezas:	9.11mm
Espesor lámina cuerpo:	6.91mm
No. de Serie:	H235
Tara:	1,081.00 kg

Para facilitar la lectura de los instrumentos de medición del recipiente de almacenamiento, se contará con una escalera, junto al recipiente de almacenamiento, fabricada a base de PTR de 1 ½" x 1 ½" Cal. 12 blanco (Ver detalles en plano PRO-CIV-01).

BOMBA.

El trasiego de Gas L.P. en operaciones de suministro se realizará por medio de una bomba, cuyas características serán las siguientes:

Características	
Número	1
Operación básica	Llenado a recipientes de carburación
Marca	Blackmer
Modelo	CH63EVAAW-1019
Motor eléctrico	1 H.P.
R.P.M.	1750
Capacidad nominal	38 L.P.M. (10.05 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (máx.)	-----
Tubería de succión	25mm. (1" Ø)
Tubería de descarga	25 mm. (1" Ø)

La bomba estará instalada dentro de la zona de protección del recipiente de almacenamiento.

La bomba junto con su motor, estará fijada a una plancha de concreto armado a 0.20 m. sobre el nivel de piso terminado

El motor eléctrico acoplado a la bomba será de 1 H.P. para operar en atmósferas de vapores combustibles y contará con interruptor automático de sobrecarga, además se encontrará conectado al sistema general de "tierra".

Bases de sustentación para recipientes de almacenamiento.

Requisitos generales.

Es importante considerar que el recipiente que se instalará será de tipo horizontal con capacidad de 5,000; por lo tanto se realizará el cálculo de cimentación del 50%.

DATOS DEL RECIENTE:	
Tara en Kg.	1,081.00 kg.
Capacidad en Kg. de fluido cuya densidad es de 0.60 Kg/L.	3,000.00 kg.
Peso total en Kg.	4,081.00 kg.
Carga por soporte	2,040.50 kg.

Peso aproximado de la base:

Densidad del concreto reforzado = 2,400 Kg. / cm.

Para fines de análisis de cálculo se consideró el 50% de la losa de cimentación propuesta, esto es para uno de los apoyos del recipiente.

Densidad del concreto reforzado = 2,400 Kg. / cm.

Dimensiones

Losa de cimentación

$$0.40 \times 1.50 \times 0.20 = 0.12 \text{ m}^3$$

$$2400 \text{ Kg. /m}^3 \times 0.12 \text{ m}^3 = 288 \text{ kg.}$$

Para seguridad en el diseño de la losa de cimentación se considera un terreno con resistencia de 5 ton/m², valor crítico de un subsuelo poco compacto, usado para fines de cálculo. El Peralte de la losa propuesta será de 0.20 m y el peralte de la losa de cimentación será de 0.11 m.

Protección contra tránsito vehicular.

La protección para zona de almacenamiento será con postes de concreto armado de 0.20 m. de espesor y 0.70 m. sobre el nivel de piso terminado con una longitud total de 1.60 m.; muro de concreto armado de 0.20m de espesor y 1.20m de altura.

Tuberías.

Todas las tuberías instaladas para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 80, sin costura y con conexiones roscables para 13,729 MPa (140 Kg.f/cm²).

Los diámetros de las tuberías instaladas serán:

TRAYECTORIA	LIQUIDA	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
De recipiente a bomba.	32, 25 mm	19 mm	N.A
De bomba a medidor.	25, 38 mm	N.A	N.A
De medidor a recipiente	N.A	N.A	19 mm

Los empaques que se utilizarán en las uniones bridadas serán de metal los cuales resistirán la acción del Gas L.P., con temperatura de fusión mínima de 988 K (714.85 °C).

El filtro estará instalado en la tubería de succión de la bomba y será adecuado para una presión mínima de trabajo de 1.7 MPa (17.33 kgf/cm²).

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm. (3/4") de diámetro para retorno de gas líquido excedente al recipiente de almacenamiento, este control consistirá en una válvula automática, la cual actua por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 Kg. /cm² (71 lb. /in²).

En las tuberías conductoras de gas líquido y en los tramos en que exista atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, estarán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, calibradas para una presión de apertura de 28.13 Kg./cm² y capacidad de descarga de 22 m³/ minuto y son de 13 mm. (1/2") de diámetro.

Las válvulas de corte o seccionamiento, serán de acero y resistentes al Gas L.P. Las colocadas en las tuberías que conduzcan Gas L.P. líquido serán adecuadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 Kg.f/cm²), sus extremos serán roscados.

El conector flexible será de acero y resistente al Gas L.P. Estará colocado en la tubería que conduce Gas L.P. líquido y será adecuado para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 kgf/cm²), su longitud no será mayor de 1.0 m y sus extremos serán roscados.

Todas las mangueras que se usarán para conducir Gas L. P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L. P. estarán diseñadas para una presión de trabajo de 2.4 MPa (24.47 Kg. /cm²) y una presión de ruptura de 13.73 MPa (140 Kg. /cm²). Se contará con manguera en la toma para carburación.

Instalación de las tuberías

Las trayectorias de las tuberías, dentro de la zona de almacenamiento serán visibles, sobre el nivel de piso terminado y estarán apoyadas sobre soportes espaciados que evitarán su flexión y su desplazamiento lateral, con un claro mínimo de 0.10 m. en cualquier dirección, excepto a otra tubería donde están separadas entre paños cuando menos 0.05 m.

Medidor de volumen.

Se contará con una zona de suministro misma en la que se tendrá un medidor Marca Neptune mod. 4D de 38 mm. (1 1/2") de entrada y salida, conectado a un sistema de control electrónico de lectura e impresión para llenar una unidad, este medidor volumétrico controlará el abastecimiento de Gas L.P. a recipientes montados permanentemente en vehículos que usen este producto como carburante.

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

Marca:	SCHLUMBERGER
Tipo:	4D
Diámetro de entrada y salida:	38 mm.
Capacidad:	Max. 38 L.P.M. (10.05 G.P.M.)
	Min. 12 L.P.M. (4 G.P.M.)
Presión de trabajo:	-----
Registro Modelo:	Digital (PEGASUS R500)

- 1) Para protección contra la intemperie de la zona de carburación se contará con una cubierta, permitiendo la libre circulación de aire.
- 2) Antes y después del medidor se contará con válvulas de cierre manual y después de la válvula diferencial se contará con una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm. (1/2") de diámetro.
- 3) El medidor contará con la aprobación de la Dirección General de Normas, Dirección de Certificación de la Calidad, validándose dicha aprobación periódicamente.

Relación de distancias mínimas.

Las distancias mínimas en esta Estación serán las siguientes:

De la cara exterior del medio de protección A:

Paño del recipiente de almacenamiento	(1.5m)	3.48 m.
Bases de sustentación	(1.3m)	3.76 m.
Bombas o compresores	(0.5 m)	2.50 m.
Marco de soporte de toma de recepción	(0.5 m)	N.A.
Marco de soporte toma de suministro.	(0.5 m)	0.55 m.
Tuberías	(0.5 m)	0.53 m.
Despachadores o medidores de líquido	(0.5 m)	0.57 m.
Parte inferior de las estructuras que soportan los recipientes	(1.5 m)	3.76 m.

De recipiente de almacenamiento tipo intemperie sobre NPT A:

Otro recipiente de almacenamiento	(1.50m)	N. A.
Límite del predio de la Estación	(3.0 m)	3.20 m.
Oficinas y Bodegas	(3.0 m)	5.19 m.
Talleres	(7.0 m)	N. A.
Zona de protección Recipientes	(1.5 m)	3.48 m.
Almacén productos combustibles	(7.0 m)	N.A.
Planta generadora de energía eléctrica	(15.0 m)	N.A.
Boca de Toma de suministro.	(3.0 m)	3.25 m.

Boca de toma de suministro a:

Oficinas y Bodegas	(7.5m)	7.79 m
--------------------	--------	--------

Límite de la estación	(7.0m)	7.62 m
Vías o espuelas del FFCC	(15.0 m)	N. A.
Almacenamiento de productos combustibles	(7.5 m)	N.A.

De boca de toma de recepción a:

Límite de la Estación	(6.0 m)	N. A.
-----------------------	---------	-------

Toma de Suministro.

La toma de suministro será de 19 mm. (3/4") de diámetro y contará con los siguientes accesorios:

- (*) Acoplador de 19 mm (3/4") para gas líquido marca Rego modelo 3175A.
- (*) Válvula de operación manual, de 19 mm (3/4") de acción rápida para una presión de trabajo de 28 Kg. /cm2 con válvula manual de desfogue.
- (*) Manguera para Gas L.P. con diámetro nominal de 19 mm. (3/4").
- (*) Una válvula de relevo de presión hidrostática de 13 mm. (1/2") de diámetro.
- (*) Una válvula automática doble no-retroceso (pull – away) de 19 mm. (3/4") de diámetro.

Soporte para Toma.

La toma de suministro contará con un soporte metálico que fijará a la manguera para mejor protección contra tirones de manera que el separador mecánico "pull away " funcione sellando cualquier salida de gas, junto a la toma se contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L. P

IDENTIFICACIÓN DE TUBERIAS

Para su identificación, las tuberías a la intemperie estarán pintadas con los siguientes colores:

TUBERIA	COLOR
Gas en fase vapor	Amarillo
Gas en fase líquida	Blanco
Gas en fase líquida en retorno	Blanco con banda de color verde
Tubería eléctrica	Negra

Pintura de identificación

Los medios de protección contra tránsito vehicular estarán pintados con franjas diagonales alternadas de amarillo y negro.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

Operación

Las operaciones que se realizaran en la estación de carburación, consisten únicamente en el almacenamiento y trasiego de gas L.P para el llenado de cilindros portátiles y suministro a auto tanques, además del suministro de carburación (autoconsumo).

Sin embargo, antes de que opere la estación, se efectuará a todo el sistema de tuberías de Gas L.P., en presencia de la Unidad de Verificación, una prueba de hermeticidad por un período de 30 min. a 0,147 Mpa (1,50 kgf/cm²), se utilizará aire, por el método de presión.

El proceso de secuencia de suministro será el siguiente:

PROCESO DE OPERACIÓN DE LLENADO DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO

- 1 Solicitar al chofer que frene el vehículo y apague el motor
- 2 Conectar a tierra el vehículo
- 3 Colocar calzas en las ruedas del vehículo
- 4 Conectar la manguera a la válvula de llenado de tanque
- 5 Verificar que estén abiertas las válvulas
- 6 Arrancar la bomba
- 7 Abrir la válvula de máximo llenado en intervalos
- 8 Detener el llenado cuando el medidor llegue al 90 % máximo o la válvula de máximo llenado arroie líquido. lo primero que suceda
- 9 No desconectar la manguera, hasta purgado el gas del acoplador
- 10 Si un minuto después no cesa la salida del líquido por la purga no desconecte, golpee con el mazo de hule hasta que deje de salir líquido por el purgador.
- 11 Si la purga fue correcta desconectar la manguera
- 12 Verificar que no haya fuga en las válvulas del tanque
- 13 Retirar el cable de tierra del vehículo
- 14 Retirar calzas del vehículo
- 15 Autorizar el arranque de la unidad

Mantenimiento:

Actualmente la empresa Regio Gas Central, cuenta con su programa de manteamiento para la estación de carburación.

Anexo 7. Programa de mantenimiento preventivo

II.2.7 Otros insumos

Agua

El uso de agua solo será necesario para el uso de sanitario, el cual se abastecerá con la red de agua potable.

Combustible

La empresa utiliza gas L.P. como materia prima para su proceso productivo, el cual es abastecido a través de pipas las cuales suministran el gas L.P. hacia los tanques de almacenamiento.

Tabla II.5. Tipo de combustible a utilizar dentro de las instalaciones de la empresa

PROCESO	TIPO DE COMBUSTIBLE
Venta de Gas L.P. para vehículos automotores	GAS L.P.

Energía eléctrica

La alimentación se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa a un costado de la calle de acceso con una tensión de 30 KV, de la que se tomará una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 2 cuchillas fusibles, 1 F , 30 KV, y con un juego de tres apartarrayos, auto valvulares 1F, 30 KV, llevando la línea hasta el límite de la Estación mediante postes de concreto PCR 11-500 equipados con estructuras "T", rematando en un poste PCR-11-700 en el cual estará instalado mediante plataforma el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 30 KV, y apartarrayos auto valvulares 30 KV, protegiendo la salida de B. T. con interruptor termo magnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3 R previa medición, ambos instalados en la parte superior del poste, llevando la acometida a la Estación por trayectoria aérea.

Anexo 8. Proyecto Eléctrico de la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V.

II.2.7.I Sustancias no peligrosas

El proyecto no requiere hacer el uso de sustancias no peligrosas, ya que el proceso de operación no lo requiere.

II.2.7.2 Sustancias peligrosas

De acuerdo a las actividades de operaciones normales del proyecto incremento de la capacidad de la estación de gas L.P. con almacenamiento fijo, se requiere el uso de gas L.P. como materia prima para el proceso de venta de gas L.P. para vehículos automotores.

A continuación se muestra su grado de riesgo:

Tabla II.6. Sustancias peligrosas y grado de riesgo

NOMBRE	SALUD	INFLAMABILIDAD	REACTIVIDAD	RIESGO ESPECIFICO
GAS L.P.	1	4	0	0

Las hojas de datos de seguridad para el manejo adecuado de las mismas, se encuentran en el anexo correspondiente.

Anexo 9. Hoja de datos de seguridad del gas L.P.

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto

Debido a la naturaleza del proyecto, no hay obras asociadas al mismo.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

Respecto a este apartado es posible mencionar que no se tienen establecidas actividades que involucren el abandono del sitio, debido a que el proyecto "Estación de Gas L. P. para Carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I" pretende ser un proyecto con tiempo de vida útil indefinido, siempre y cuando se tome en cuenta el programa de mantenimiento establecido por la misma empresa, con el cual se logrará llevar un correcto funcionamiento tanto de las instalaciones como del equipo involucrado en el proceso de venta de gas L.P. para vehículos automotores.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Residuos de materiales pétreos y de obra civil

Los residuos pétreos y de obra civil serán generados por las actividades de construcción y adecuación de la estación a la intemperie por la modificación de un muro dentro del predio. Estos residuos se mantendrán temporalmente en contenedores o sacos y se dispondrán en un área específica. Dependiendo de los volúmenes generados, se trasladarán para su disposición final.

Residuos sólidos urbanos (RSU)

La generación de residuos sólidos se dará en cada una de las actividades del proyecto:

Durante la etapa de preparación del sitio, se contempla la generación de residuos sólidos en el área del proyecto por parte de los trabajadores de la obra; estos consistirán básicamente en residuos orgánicos como restos de comida e inorgánicos como botellas de refrescos, bolsas, etc. Para evitar la dispersión de los mismos se colocarán contenedores con tapa, rotulados de acuerdo al tipo de residuo. Dichos contenedores serán retirados de manera periódica por la empresa prestadora del servicio para su disposición final.

Durante la etapa de construcción se generarán residuos como cartones, bolsas o sacos y cajas de material, envolturas diversas y demás elementos de instalación eléctrica, sanitaria, hidráulica, etc. Estos residuos se mantendrán temporalmente en contenedores o sacos y se dispondrán en un área específica. Dependiendo de los volúmenes generados, se trasladarán para su disposición final y se valorará la factibilidad de reciclaje de los materiales susceptibles.

Durante la etapa operativa, los residuos generados en el área de oficina y sanitarios, serán dispuestos en el área de desperdicios y retirados por el sistema municipal de transporte y recolección de basura. Se prevé la generación de papelería, cartón, latas y envases de refresco, bolsas de plástico y papel sanitario.

- **Residuos peligrosos**

La generación de este tipo de residuos será mínimo, siendo probable residuos peligrosos provenientes de estopas y brochas impregnadas con pintura y/o solventes, derivado de los trabajos de pintado de las áreas preventivas y tuberías de identificación, así como de toda la estación de carburación. Por ello se deberá contar con contenedores metálicos, con tapa y rotulados, los cuales solo contendrán dichos residuos según sea el caso y estarán distribuidos estratégicamente en el área del proyecto durante la construcción.

En caso de generarse este tipo de residuos deberán disponerse con base en la normatividad vigente y será la empresa constructora la responsable de su manejo.

Durante la operación, se prevé la generación de los mismos residuos peligrosos por las actividades de mantenimiento preventivo y/o correctivo, así como estopas impregnadas de aceites, grasas y/o hidrocarburos, residuos que deberán ser manejados y dispuestos de acuerdo a la legislación correspondiente, por la empresa que lleve a cabo el servicio de mantenimiento.

Aguas residuales

Al tratarse de un predio previamente modificado, ya contaba con un área de sanitario, por lo que, durante las etapas del proyecto las aguas residuales del baño serán enviadas al drenaje municipal, contando con los permisos correspondientes.

Emisiones

En la etapa constructiva se considera las emisiones de partículas de polvo por la adecuación de la estructura existente (muros) para la instalación del tanque y todas las instalaciones metálica; así como, la generación de emisiones furtivas provenientes de las pipas por el trasiego.

En la operación de la estación de servicio se contempla la generación de emisiones debido a la presencia del tanque para el almacenamiento de gas L.P., sin embargo estas emisiones furtivas serán mínimas debido a que contará con punto de separación, punto débil colocado en la tubería rígida o en el primer tramo de manguera entre la toma de trasiego y el recipiente en el vehículo que se carga, cuya finalidad es separarse ante el esfuerzo ocasionado por la tracción ejercida por la manguera conectada al recipiente de carburación del vehículo, al moverse éste estando aún conectado, evitando con esto fugas de Gas L.P. sin control, de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004.

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Para el manejo de disposición final de los residuos sólidos del municipio de Santa Isabel Xiloxotla, cuenta con servicio de recolección y limpieza por parte del ayuntamiento de Tlaxcala, por lo que los residuos sólidos urbanos y sanitarios, serán recolectados por dicha empresa.

VINCULACION DEL PROYECTO
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO III

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

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.	2
III.1.1 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011-2016 DE TLAXCALA.....	2
III.1.1.1 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 de Tlaxcala	2
III.1.1.2 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 de Xiloxotla	3
III.1.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE TLAXCALA (POTDUT).....	3
III.1.2.1 Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Tlaxcala (OET)	4
III.2 AREA NATURAL PROTEGIDA (ANP)	14
III.3 LEYES Y REGLAMENTOS.....	15
III.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS	20

VINCULACION DEL PROYECTO

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

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

Se enlistan a continuación las disposiciones que se establecen en los instrumentos normativos aplicables a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V. por su proyecto “Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I” y se realiza la vinculación de dichas disposiciones con los aspectos particulares del proyecto.

III.1 PROGRAMAS Y PLANES

III.1.1 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011-2016 DE TLAXCALA

El plan estatal de desarrollo busca hacer de Tlaxcala un estado verde. Para ello dará la máxima prioridad a las políticas de mitigación y adaptación orientadas a la protección del medio ambiente y la biodiversidad. Se trata de tener un estado limpio para elevar el bienestar de la población y aumentar su competitividad económica. Sin embargo, esta voluntad debe contar con la participación de los niveles de gobierno y de la población para que se puedan instrumentar en forma transversal todas las decisiones en la materia.

El Plan tiene como uno de sus objetivos establecer una apolítica permanente para el aprovechamiento racional y eficiente de los recursos naturales y preservación del medio ambiente. Cuya estrategia consiste en desarrollar acciones concretas que coadyuven a preservar un ecosistema más limpio, un ambiente más propicio y un desarrollo sustentable que sea heredable a nuestras futuras generaciones.

Vinculación: Tal como se describe en el plan estatal de Tlaxcala, la empresa Regio Gas Central el proyecto “Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I”, con la evaluación de impacto ambiental (EIA), busca identificar los impactos que se generaran por la construcción y operación de la estación de carburación, a fin de proponer las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y con ellos cumplir con la legislación correspondiente y contribuir con un mejor desarrollo sustentable.

III.1.1.1 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 de Tlaxcala

El presente Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 del Ayuntamiento de Tlaxcala se elaboró con base en los fundamentos jurídicos siguientes: jurídica en el orden federal en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde faculta a los gobiernos para llevar a cabo la rectoría de la economía nacional y lo responsabiliza de garantizar el desarrollo económico y social de la nación.

Tlaxcala es consciente que la degradación del medio ambiente es un problema globalizado, que trae como consecuencia desastres naturales y pobreza. Cada estado y municipio traen consigo sus propios problemas ambientales de acuerdo a su grado de desarrollo. En el municipio de Tlaxcala los principales problemas ambientales son la deforestación, la contaminación atmosférica y la de sus

cuerpos de agua; fenómenos que traen consigo la erosión de suelo, la contaminación del río Zahuapan, de la laguna de Acuitlapilco y mantos freáticos, así como el manejo inadecuado de residuos sólidos y la pérdida de la biodiversidad. Por lo que, una de las líneas de acción de Tlaxcala son:

- Promover la ampliación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, y la construcción de sistemas de colectores y emisores de los sistemas de tratamiento de aguas.
- Desarrollar acciones de fomento a la cultura ecológica y la participación activa de la población.
- Promover campañas permanentes de difusión de cuidado del medio ambiente.
- Actualizar la normatividad medioambiental municipal y su estricta aplicación.
- Programar jornadas sociales ambientales en el cuidado del agua, el suelo y el aire.
- Prevenir y evitar la contaminación visual de la ciudad ya que es un sitio colonial.
- Prevenir y evitar la contaminación auditiva mediante la regulación de actividades comerciales y de servicios.

Vinculación: de acuerdo, al plan municipal de desarrollo y como se mencionó en la vinculación de plan estatal, la empresa Regio Gas Central, llevará a cabo, un proceso de evaluación de los impactos ambientales que generará la construcción y operación de la estación de carburación, siendo responsable de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se generen.

III.1.1.2 Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 de Xiloxotla

El Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 sigue cinco ejes, de los cuales, el cuarto eje: Sustentabilidad Ambiental, tiene como objetivo aplicar las disposiciones técnicas para regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en el municipio, propiciando la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población en equilibrio con el medio ambiente, para contar con un desarrollo sustentable y sostenido, del territorio en beneficio de los habitantes del municipio.

Vinculación: El presente estudio, se apegará a las disposiciones y leyes tanto municipales, como estatales y federales, a fin de implementar la estación de carburación junto con las medidas de prevención y mitigación y lograr un equilibrio ambiental por la construcción y operación del proyecto.

III.1.2 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE TLAXCALA (POTDUT)

El Programa de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Tlaxcala (POTDUT), es un instrumento de planeación sectorial, que se elabora con el propósito de definir las estrategias y líneas de acción para conducir las políticas y acciones del Estado en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano, así como para imprimir unidad y congruencia a las actividades de la Administración Pública Estatal y entidades coordinadas del sector, basado en las políticas generales establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo 2011 – 2016. Este se formulará conforme a las disposiciones de la Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala y la Ley General de Asentamientos Humanos, en congruencia con los programas expedidos por la federación.

Siendo, uno de los objetivos más importantes del POTDUT:

- Garantizar el desarrollo sustentable y equilibrado del territorio para garantizar el bienestar de sus habitantes y la conservación de su entorno natural.
- Asegurar la integridad y la funcionalidad de los ecosistemas, así como el manejo sustentable de los recursos naturales, a corto, mediano y largo plazo.
- Contar con una planeación adecuada del uso de la tierra que conlleve a adoptar patrones sustentables de ocupación del territorio de acuerdo a la vocación del suelo.
- Ordenar y orientar la ocupación/distribución de las actividades económicas, asentamientos humanos y medio ambiente, sobre la base de las aptitudes naturales de cada zona.

***Vinculación:** Por lo que, el proyecto se apega al programa al incluir en sus actividades la medidas necesarias para cumplir con la conservación del entorno, garantizando la integridad y funcionalidad de los ecosistemas; dichas medidas de prevención y mitigación de impacto ambiental se plantean en el capítulo VI del presente estudio.*

III.1.2.1 Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Tlaxcala (OET)

El Ordenamiento Ecológico Territorial, es el instrumento de la Política Ambiental cuyo objetivo es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos" (LGEEPA, 1996), siendo base de la Política de Desarrollo Regional, donde se integren procesos de planeación participativa, con el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, minimizando su deterioro a través de la selección de sistemas productivos adecuados, en un marco de equidad y justicia social.

OBJETIVOS

- Elaborar un Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Tlaxcala, que sirva como instrumento de planeación y regulación del uso del suelo además de ser soporte de las actividades productivas bajo un esquema de manejo sustentable de los recursos naturales.
- Promover la participación de los sectores social, público y privado como parte fundamental en el proceso de planeación, elaboración e implementación del Ordenamiento Ecológico del Territorio Tlaxcalteca.
- Contar con un instrumento de gestión que oriente la toma de decisiones en los tres niveles de cada gobierno sobre el uso del suelo en el Estado, con base en los criterios del desarrollo sustentable, vulnerabilidad y estabilidad.
- Obtener el diagnóstico detallado de cada sector que compone a la sociedad, lo que permitirá orientar la toma de decisiones para un mejor y acertado crecimiento, haciendo más eficientes las inversiones y beneficiando al mayor número de habitantes.

- Consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles, con las características del territorio Tlaxcalteca.
- Compatibilizar los destinos y usos del suelo que marcan los documentos de planeación, reduciendo el riesgo de la población asentada en zonas vulnerables.
- Caracterizar la diversidad ambiental de Tlaxcala y su problemática, para definir e instrumentar políticas ambientales que favorezcan su protección, conservación, restauración y aprovechamiento.
- Elaborar el diagnóstico ambiental del Estado de Tlaxcala.
- Modelar escenarios alternativos a través de sistemas complejos.
- Establecer los mecanismos de concertación y participación social como un elemento de la planeación participativa.
- Construir un Sistema de Información Geográfica que sirva de base para la planeación inmediata y futura, monitoreando permanentemente el comportamiento de las variables consideradas en el ordenamiento, además de ser un auxiliar de peso en la toma de decisiones.
- Identificar y delimitar las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) en relación con las posibilidades de desarrollo de actividades económicas y programas de conservación que permitan un manejo sustentable de los recursos naturales del Estado.

Vinculación: El predio del proyecto, de acuerdo al Ordenamiento Ecológico General del estado de Tlaxcala, se ubica en la UGA 40, cuya política ambiental para el uso del territorio se clasifica como Aprovechamiento, la cual promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA. Por lo que la construcción, de acuerdo a los usos de dicha política es condicionada al tratarse de la construcción de una estación de carburación, perteneciendo al sector e industrial.

A continuación se describe los usos predominante, compatible y condicionado de la Unidad de Gestión Ambiental 40, Aprovechamiento (3), con nivel de fragilidad muy baja, la cual corresponde al predio del proyecto:

Tabla III.1 Descripción de la UGA 40

UGA	POLITICA	USOS	CRITERIOS
40	Aprovechamiento (3)	Predominantes: agrícola	Gn1, Gn2, Gn4, Gn5, Gn6, Gn9, Gn10, Gn11, Gn12, Gn13, Gn14, Gn15, Gn16, Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag7,

		Compatible: agrícola de riego	Ag8, Ag9, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20, Ag21, Ag22, Ag23, Mi2, Mi3, Mi4, Mi5, Mi6, Mi7,
		Condicionado: pastizal, minería, industria, infraestructura, acuícola.	Ac1, Ac2, Ac3, I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7, I8, I9, I10, I12, In1, In2, In3, In4, In5, In6, In7, In8, In9, In10, In11, In12, In13, In14, In15, In16,

(3) Fragilidad muy baja

A continuación se presenta la vinculación del proyecto con los criterios ecológicos aplicables a la UGA en la que se encuentra.

No. Generales (Gn)	
Criterios y Recomendaciones	
1	Reforestar todas UGA's bajo los criterios de cerca viva, los márgenes de ríos y arroyos, presas
<i>No aplica, el proyecto no se encuentra a los márgenes de algún río, arroyo y/o presa.</i>	
2	Los residuos sólidos domésticos deberán ser depositados en sitios que la autoridad competente dictamine.
<i>Los residuos sólidos generados por la construcción y operación de la estación de carburación, serán enviados al relleno sanitario de Tlaxcala por la empresa autorizada para la recolección de residuos sólidos urbanos de Tlaxcala dispuesta por el Ayuntamiento.</i>	
4	Se fomentará el establecimiento de centros de acopio de basura, de reciclaje de materiales y construcción de rellenos sanitarios, como marcan las normas, evitando los tiraderos a cielo abierto.
<i>Los residuos sólidos urbanos generados por la implementación del proyecto, serán dispuestos como marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, el promovente es consciente de las infracciones a la ley por la creación de tiraderos a cielo abierto.</i>	
5	Deberá prohibirse hacer uso de los cañones como receptores de residuos sólidos (tiraderos a cielo abierto)
<i>El proyecto se trata de la implementación de una estación de carburación de gas L.P., donde la generación de residuos sólidos urbanos es mínima, residuos que serán dispuestos de acuerdo la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.</i>	

6	Se deberán construir trampas de sedimentos sobre las corrientes intermitentes que alimenten a los mismos
<i>No aplica, el proyecto se trata de la implementación de una estación de carburación de gas L.P., por donde no cruzan corrientes intermitentes.</i>	
9	Se deberán mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales
<i>No aplica, el proyecto no contempla la alteración de algún cauce o escurrimiento, el predio no cruza, ni se encuentra por algún cuerpo de agua.</i>	
10	No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos en las barrancas, próximos a escurrimientos fluviales, ríos y arroyos.
<i>No aplica, el proyecto se trata de la implementación de una estación de carburación de gas L.P., el cual realizara la disposición final de sus residuos de acuerdo a la legislación correspondiente.</i>	
11	Se deberán conservar o restaurar la vegetación en los bordes de ríos, arroyos y cañadas respetando una franja de 50 metros a ambos lados del cauce.
<i>No aplica, el proyecto no se ubica cercano a ríos, arroyos y cañadas, el predio se ubica en una zona urbana, predio que ha sido modificado con anterioridad, el cual se encuentra desprovisto de vegetación.</i>	
12	Se deberá reforestar las cuencas, subcuencas y micro cuencas.
<i>No aplica, el proyecto no afectará cuencas, subcuencas y/o micro cuencas.</i>	
13	Se deberán construir plantas de tratamiento de aguas residuales.
<i>El proyecto, cuenta con un sanitario para el uso de los trabajadores, sanitario que ya existía antes de la compra de terreno, sanitario que realiza sus descargas al drenaje municipal, por lo que se contará con los permisos de descarga correspondientes.</i>	
14	Se deberá reinyectar agua pluvial al subsuelo.
<i>El predio del proyecto, no será pavimentado en su totalidad, únicamente en el área de almacenamiento y despacho de gas L.P., las áreas de maniobras para ingreso de los clientes, será cubierto por tezontle, por lo que, ayudara indirectamente a la recarga del subsuelo.</i>	
15	Se evitará la alteración de áreas de recarga de acuíferos
<i>El predio del proyecto no se trata de una zona de recarga de acuíferos, sin embargo, se llevaran a cabo las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, a fin de evitar la contaminación de suelo y/o subsuelo, a causa de derrames de hidrocarburos, etc., durante la construcción y operación del proyecto.</i>	
16	Se deberá racionalizar el uso del recurso agua (mantener el equilibrio entre oferta y gasto)
<i>El proyecto, no requiere la utilización de elevadas cantidades de agua, el agua utilizada es necesaria para el sanitario de la estación de carburación.</i>	

No. Agrícolas (Ag)	
Criterios y Recomendaciones	
1	Se deberá llevar a cabo un estrecho control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos en tierras productivas.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
2	Las prácticas agrícolas, tal como surcado, terraceo, etc., deberán realizarse siguiendo las curvas de nivel.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
3	Se deberá realizar una adecuada rotación e intercalación de cultivos.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
4	Se promoverá la siembra de árboles frutales y maderables en unidades de producción agrícola
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
5	Las unidades de producción agrícola estarán sujetas a un programa de manejo de tierras.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
6	Se deberá incorporar a los procesos de fertilización del suelo material orgánico (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
7	Se promoverá el uso de pesticidas de mínima persistencia en el ambiente.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
8	En las áreas con pendiente entre 5 y 10 grados se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	

9	Se prohíbe el aumento de la superficie agrícola en áreas con suelos poco profundos, pendientes de más de 15 grados y de alta susceptibilidad a la erosión.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
10	Las quemas para apertura o reutilización de tierras deberán realizarse según las disposiciones vigentes de SEMARNAT y otros organismos.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
11	Se deberán establecer medidas para el control de la erosión
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P, sin embargo, el suelo será cubierto con tezontle el cual por sus características tiene una buena aireación y retención de humedad, lo que minimiza la erosión hídrica y eólica del suelo natural.</i>	
12	Se deberán instrumentar técnicas de conservación del suelo y del agua
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
13	Se deberán practicar actividades fitosanitarias.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
14	Se deberán controlar biológicamente las plagas.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
15	Se prohíbe el crecimiento de la frontera agrícola sobre las áreas de vegetación natural con aptitud forestal
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
16	En áreas habilitadas para la agricultura de temporal se cambiarán los patrones actuales de manejo (de gramíneas por leguminosas)
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
17	Se deberá realizar un estudio técnico-económico que garantice la comercialización de los cultivos y evite el agotamiento del suelo
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
18	Se prohíbe el uso de cebos envenenados para controlar plagas de roedores en áreas agrícolas y pecuarias
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
19	No se deberá permitir la expansión de la actividad agrícola en sierras, cañones así como en zonas con suelos no aptos.

<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
20	Se evitará la contaminación del acuífero, así como su sobreexplotación
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
21	Los sedimentos extraídos de los canales de riego deberán incorporarse a las tierras de cultivo.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
22	Se deberá aprovechar racionalmente el agua mediante técnicas de riego de bajo consumo y adecuado transporte de ésta
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
23	Se prohíbe tirar residuos, depositar envases y lavar equipos utilizados en la aplicación de plaguicidas en canales de riego u otros cuerpos de agua
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades agrícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	

No. Minería (Mi)	
Criterios y Recomendaciones	
2	Se deberá restaurar el área afectada por las actividades y explotación minera.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades mineras, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P</i>	
3	Se deberá programar la explotación en concordancia con la recuperación de las áreas.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades mineras, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P</i>	
4	Se deberá realizar un programa de control post-operacional para minas a cielo abierto y subterráneas
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades mineras, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P</i>	
5	Se deberá realizar las acciones necesarias de control y prevención de la contaminación que establezcan las disposiciones aplicables y las normas específicas que para el sector minero.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades mineras, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P</i>	
6	Se deberán realizar sondeos para detectar acuíferos que estén cerca del frente de la mina, para evitar la contaminación del manto freático.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades mineras, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P</i>	

7	Se deberán realizar las inversiones y actividades necesarias para atender la restauración y rehabilitación de su entorno.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades mineras, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	

No. Acuicultura (Ac)	
Criterios y Recomendaciones	
1	Se permitirá el aprovechamiento pesquero en los cuerpos de agua controlando los niveles de extracción.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades acuícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
2	Se repoblarán los cuerpos de aguas con especies de fauna nativa: bagre, charal, carpa, rana toro, etc.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades acuícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P, donde no existen cuerpos de agua.</i>	
3	No se permitirá la introducción de organismos acuáticos alóctonos ni el desarrollo de la acuicultura con especies exóticas en los cuerpos de agua.
<i>No aplica, el proyecto no realizará actividades acuícolas, se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	

No. Infraestructura (I)	
Criterios y Recomendaciones	
1	Los bordes y caminos rurales deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.
<i>El predio del proyecto se encuentra en una zona urbana, predio que se encontraba previamente construido delimitado por bardas.</i>	
2	Los taludes en caminos deberán estabilizarse y revegetarse con especies nativas.
<i>El predio del proyecto, no cuenta con camino y/o colindancias con taludes.</i>	
3	La construcción de nuevos caminos en áreas naturales protegidas se realizará en función de los decretos y Programas de Manejo correspondientes

<i>No aplica, el proyecto se trata de la construcción y operación de una estación de carburación, donde, no se pretende la construcción de caminos, así como tampoco, se ubica en algún ANP.</i>	
4	Los servicios de energía eléctrica, teléfonos, etc., serán instalados siguiendo las disposiciones y condicionantes del EIA.
<i>La alimentación de energía se tomará de la línea de alta tensión de CFE que pasa a un costado de la calle de acceso con una tensión de 30 KV.</i>	
5	Las características de las construcciones en los nuevos desarrollos urbanos y turísticos estarán sujetas a la Manifestación de Impacto Ambiental.
<i>El proyecto se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P. por lo cual, se elabora la presente Manifestación de Impacto Ambiental, modalidad particular, a fin de cumplir con la legislación correspondiente.</i>	
6	Se permitirán industrias relacionadas al procesamiento de productos agropecuarios.
<i>No aplica, el proyecto pertenece al sector industrial, por la implementación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
7	Las industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación.
<i>No aplica, el proyecto es una estación de carburación de gas L.P.</i>	
8	No se permitirá el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.
<i>No aplica, el predio no se encuentra en una zona rural, sin embargo, al tratarse de un predio modificado, no será necesario el desmonte del predio, al encontrarse desprovisto de vegetación.</i>	
9	La ubicación y operación de sitios destinados a rellenos sanitarios deberá observar las disposiciones de la NOM-084-ECOL-1994.
<i>No aplica, el proyecto se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
10	En cada presa debe de existir un programa de reforestación
<i>No aplica, el proyecto se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
12	El mantenimiento y revisión de las estructuras que conforman las presas, bordo, obras de desvío, etc., deberán de realizarse mínimo cada año.
<i>No aplica, el proyecto se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	

No.	Industria (In) Criterios y Recomendaciones
1	Se deberán contar con un adecuado equipo anticontaminante que responda a las características geográficas de la zona, en todas sus fuentes fijas de emisión a la atmósfera.

No aplica, el proyecto no cuenta con fuentes fijas de emisiones.	
2	Se deberán establecer criterios de diseño y programas de mantenimiento que permitan minimizar las emisiones fugitivas.
<i>El diseño del tanque de gas L.P. se hará apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004.</i>	
3	Se deberán impulsar una política de ubicación de corredores industriales a través de la cual se respete la vocación del suelo.
<i>El proyecto se trata de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P., ubicándose en una zona urbana, cuya vocación de suelo es apto para su construcción.</i>	
4	Los corredores industriales deberán contar con franjas arbóreas para amortiguamiento, con especies resistentes a la acción del viento y preferentemente locales.
<i>No aplica, el proyecto no se construye en un corredor industrial.</i>	
5	Se deberá prohibir que en los hornos de las ladrilleras se quemen llantas y otros materiales que emitan residuos peligrosos al ambiente.
<i>No aplica, entre las actividades de la estación de carburación no se llevara a cabo quemas de ningún tipo.</i>	
6	Se deberá exigir un programa de rehabilitación para los bancos de material.
<i>No aplica, el proyecto se trata de la implementación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
7	Se deberá apoyar el desarrollo agroindustrial.
<i>No aplica, el proyecto se trata de la implementación de una estación de carburación de gas L.P.</i>	
8	Se deberá promover la utilización de la mano de obra local, para cualquier industria.
<i>El proyecto se trata de la implementación de una estación de carburación, donde se pretende la contratación de personal local para operar la estación.</i>	
9	Se deberá promover el desarrollo de establecimientos de industria ligera, que requieren poca inversión, y promueven un rápido movimiento del capital a nivel local.
<i>El proyecto, se trata de la implementación de una estación de carburación, la cual, creará empleos para operar la estación.</i>	
10	Se deberá promover preferentemente la industria limpia, con bajos consumos de energía y recursos como es el agua, además de generar bajos efluentes contaminantes.
<i>El proyecto no se trata de una industria, sin embargo, requiere bajos consumos de agua y energía, al tratarse del abastecimiento de gas L.P., tanque diseñado de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004, a fin de evitar daños y accidentes al ambiente y a la sociedad.</i>	
11	Se deberá permitir la implantación de industria solo en los parques industriales proyectados.

<i>No aplica, no se trata de una industria.</i>	
12	Se deberán de integrar en las industrias establecidas políticas de reducción sistemática de cualquier tipo de residuos.
<i>No aplica, no se trata de una industria.</i>	
13	Se evitará la concentración excesiva de industrias en sitios urbanos.
<i>No aplica, no se trata de una industria.</i>	
14	Se deberá de contar con criterios ambientales propios de autorregulación en cualquier proceso de industrialización.
<i>No aplica, no se trata de una industria.</i>	
15	Se reubicarán industrias que por sus características no puedan cumplir de forma eficaz y eficiente las medidas estrictas de control ambiental normadas.
<i>No aplica, no se trata de una industria, sin embargo, se tomara las medidas de mitigación y prevención a fin de evitar impactos al ambiente.</i>	
16	Se evitar la implantación de industria pesada en sitios frágiles, que promuevan el cambio de uso de suelo inmediato, y demanda de recursos excesivos.
<i>No aplica, no se trata de una industria y tampoco se ubica en una zona frágil.</i>	

III.2 AREA NATURAL PROTEGIDA (ANP)

La áreas naturales protegidas (ANP's), son las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.

Considerando como ANP, de acuerdo al artículo 46 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente, los siguientes:

- Reservas de la biosfera.
- Parques nacionales.
- Monumentos naturales.
- Áreas de protección de recursos naturales.
- Áreas de protección de flora y fauna.
- Santuarios.
- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales.
- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan.
- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Con relación a las Áreas Naturales Protegidas (ANP), el Estado de Tlaxcala cuenta con tres de competencia estatal: el Jardín Botánico Tizatlán (8 has.); la Aguanaja en Apetatitlán (27 has) y Teometitla (43 has), la Ciénega de Apizaco (43 has) de competencia municipal, el Parque Nacional Malinche (33 155 has), de competencia federal y que actualmente se encuentra bajo la administración del Gobierno del Estado.

Vinculación: El predio del proyecto, no se encuentra ubicado en alguna ANP, ni federal, estatal o municipal, por lo que, la construcción y operación no causará impacto alguno, el ANP más próximo es El Parque Nacional Malinche, ubicado a 3Km aproximadamente.

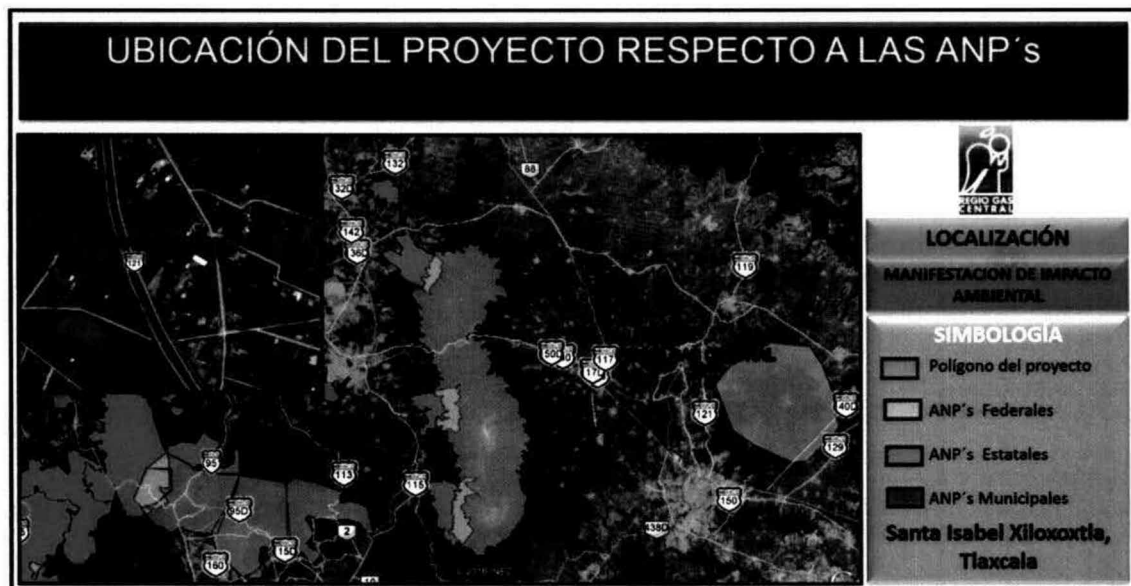


Figura III.1 Distribución de las ANP's respecto a la ubicación del predio del proyecto

III.3 LEYES Y REGLAMENTOS

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

Artículo 7: Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Vinculación: Al tratarse de la construcción y operación de una estación de carburación de Gas L.P., se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental ante la ASEA.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente (LGEEPA)

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 pueda causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones

aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

Vinculación: *Por lo tanto, se presente la siguiente manifestación de impacto ambiental (MIA), en su modalidad particular, la cual contará con la información requerida en el reglamento de la presente ley.*

Artículo 110. Frac. II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Artículo. 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Vinculación: *De los artículos 110 y 113, todo equipo que se utilice en las diversas etapas del proyecto, estarán sujetos a un mantenimiento preventivo, con lo cual se minimizan las emisiones de contaminantes a la atmósfera; por otra parte, la instalación del tanque de gas L.P., tendrán dispositivos de seguridad para evitar emisiones accidentales a la atmósfera, de acuerdo a la NOM-003-SEDG-2004.*

Artículo. 121. No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Vinculación: *al tratarse de un predio previamente modificado, ya contaba con un sanitario, por lo que, las aguas residuales sanitarias serán enviadas al drenaje municipal, contando con los permisos de descarga correspondientes*

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.

Vinculación: *A fin de cumplir con dicho artículo se llevara a cabo la elaboración del estudio de riesgo ambiental (ERA) y el programa de prevención de accidentes (PPA), una vez se encuentren en operación la estación de carburación de gas L.P.*

Artículo 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, la regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, rehúso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

Vinculación: *el promovente es consciente de la legislación aplicable, por lo que se manejarán de acuerdo a la ley.*

Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Vinculación: *La responsabilidad referente a las actividades de manejo y disposición final de los residuos peligrosos, correrá a cargo de la empresa autorizada por la secretaria y contratada por la empresa para la disposición final de RP, en caso de requerirse.*

Artículo 203.- Sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que contamine o deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable. El término para demandar la responsabilidad ambiental, será de cinco años contados a partir del momento en que se produzca el acto, hecho u omisión correspondiente.

Vinculación: *El promovente del proyecto es consciente de la normatividad aplicable a cada una de las etapas del proyecto, por lo que se hace responsable para minimizar, mitigar o compensar los daños que puedan ocasionarse al ambiente.*

Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.

Artículo 58. Para los efectos del presente capítulo, las medidas correctivas o de urgente aplicación tendrán por objeto evitar que se sigan ocasionando afectaciones al ambiente, los ecosistemas o sus elementos; restablecer las condiciones de los recursos naturales que hubieren resultado afectados por obras o actividades; así como generar un efecto positivo alternativo y equivalente a los efectos adversos en el ambiente, los ecosistemas y sus elementos que se hubieren identificado en los procedimientos de inspección.

Vinculación: *Se establecen medidas de prevención y mitigación para todos aquellos impactos que se ocasionen y o puedan ocasionarse durante la implementación del proyecto. Estas medidas se redactan en el capítulo VI en el cual se exponen las acciones y actividades de vigilancia ambiental, para supervisar el cumplimiento de las medidas propuestas. Estas medidas se encuentran sujetas a la normatividad ambiental correspondiente.*

Reglamento de LGEEPA en materia de prevención y control de la contaminación a la atmósfera

Artículo 28. Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría....

VINCULACIÓN- Al tratarse de la construcción de una estación de carburación con un solo tranque de gas L.P., cuyo diseño se realizará en base a lo expedido en la NOM-003-SEDG-2004, no se prevé que existan fugas que excedan los niveles máximos permisibles.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Artículo 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

Artículo 41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 54. Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 69. Las personas responsables de actividades relacionadas con la generación y manejo de materiales y residuos peligrosos que hayan ocasionado la contaminación de sitios con éstos, están obligadas a llevar a cabo las acciones de remediación conforme a lo dispuesto en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

Vinculación: *El promovente y responsable del proyecto es consciente de la legislación, por lo que, en se llevara a cabo el manejo y disposición final de acuerdo a la ley.*

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

Artículo 37. La determinación de un residuo como peligroso, basada en el conocimiento empírico del generador, aplica para aquellos residuos derivados de procesos o de la mezcla de residuos peligrosos con cualquier otro material o residuo.

Artículo 39. Cuando exista una mezcla de residuos listados como peligrosos o caracterizados como tales por su toxicidad, con otros residuos, aquélla será peligrosa.

Artículo 40. La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera.

Vinculación: *El promovente y responsable del proyecto es consciente de la legislación, por lo que, se llevara a cabo el manejo y disposición final de acuerdo a la ley.*

Ley de Aguas Nacionales.

Artículo. 88 Las personas físicas o morales requieren permiso de descarga expedido por "la Autoridad del Agua" para verter en forma permanente o intermitente aguas residuales en cuerpos

receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.

El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.

Vinculación: *Únicamente se llevara la descarga de aguas residuales de un sanitario, agua que será vertida al drenaje municipal, contando con los permisos de descarga correspondiente y emitidos por el municipio.*

Ley General de Vida Silvestre

Artículo 4. Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.

Artículo 30 Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta ley y las normas que de ella se deriven.

Artículo 106. Señala la obligación de toda persona de reparar los daños a la vida silvestre o su hábitat de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Vinculación: *el predio no cuenta con flora ni fauna silvestre, en el predio solo se puede observar un árbol de Pera (*Pyrus communis*), así como fauna domestica Perro (*Canis lupus familiaris*).*

Ley De Ecología y de Protección al Ambiente Del Estado De Tlaxcala

Artículo 15.- Las personas físicas o morales que pretendan realizar obras o actividades que pudieran dañar al ambiente, están obligadas a la presentación de una manifestación de impacto ambiental y sujeto al procedimiento, previa la realización de dichas obras o actividades.

Las personas que presten sus servicios de elaboración de Impacto Ambiental serán responsables ante la autoridad competente de los informes preventivos y manifestaciones de impacto Ambiental que elaboren. Los prestadores de servicios, declararán bajo protesta de decir verdad que en dichos documentos se incorporan las mejores técnicas y Tecnologías existentes, así como la información, medidas de prevención y mitigación más efectivas. La Coordinación tendrá a su cargo el registro de empresas que realicen estas actividades y establecerá un tabulador del costo de los servicios que presten.

Artículo 19.- Cuando se trate de actividades riesgosas, además de la manifestación de impacto ambiental, el interesado deberá presentar el estudio de riesgo y el programa que establezca las acciones de prevención y control que llevará a cabo en caso de emergencia o contingencia ambientales.

Artículo 20.- La Coordinación General de Ecología del Estado, conforme a los criterios y normas técnicas ambientales, dictará las medidas de seguridad para prevenir y controlar los accidentes, que por su magnitud puedan deteriorar el ambiente y poner en peligro la seguridad y la integridad física de las personas.

Vinculación: el promovente del proyecto, es consciente de la legislación vigente, por lo que, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, por la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P., evaluando y planteando las mejores medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, propuestos en el capítulo VI, del presente estudio. Sin embargo, al llevar acabo el manejo de dicho combustible Gas L.P. compete a la ASEA su evaluación.

Reglamento de la Ley de Ecología y de Protección al Ambiente del Estado de Tlaxcala en Materia de Impacto y Riesgo Ambiental

Artículo 6.- Deberán contar con autorización de la Coordinación en materia de Impacto Ambiental, las personas físicas o morales que pretendan realizar obras o actividades, públicas o privadas, que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasen los límites y condiciones establecidas para proteger el ambiente y demás disposiciones que se expidan, particularmente las siguientes:

XII. Construcciones y funcionamiento de:

XII.1. Rellenos sanitarios de residuos municipales e industriales no peligrosos;

XII.2. Centros de acopio temporales (transferencia de residuos sólidos municipales e industriales no peligrosos);

XII.3. Estaciones de servicio de gas para carburación, de gasolina y asfaltadoras.

Vinculación: al tratarse de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P., le corresponde a la ASEA la evaluación del presente estudio.

LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARA EL ESTADO DE TLAXCALA

Artículo 123. Toda obra, construcción o edificación que se realice en el territorio estatal requerirá de Licencia de Uso del Suelo y Licencia de Construcción, de acuerdo con la zonificación establecida en los programas de desarrollo urbano, conforme a lo señalado en la Ley de la Construcción para el Estado de Tlaxcala y sus Normas Técnicas, y los reglamentos municipales.

Vinculación: La estación de carburación de gas L.P. cuenta con la licencia de uso del suelo y licencia de construcción.

III.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Calidad del agua residual.

NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal

Vinculación- *Al tratarse de un predio previamente modificado, donde ya existía un sanitario, las aguas residuales seguirán siendo conducidas al drenaje municipal, contando con los permisos de descarga correspondientes, cumpliendo con no sobrepasar los niveles máximos permisibles de sólidos suspendidos totales y demanda bioquímica de oxígeno, en apego a la Tabla 2 de la NOM-001-SEMARNAT-1996.*

Calidad del aire.

NOM-041-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores que utilizan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de capacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores que usan diésel o mezclas que incluyen diésel como combustible.

Vinculación- *Se considera en el diseño del proyecto, la infraestructura necesaria para el mantenimiento de la maquinaria y/o equipo que se utilizarán en el proyecto con la finalidad de no sobrepasar los límites establecidos.*

Residuos Peligrosos.

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

Vinculación- *El promovente es consciente de la legislación correspondiente, por lo que, se llevará a cabo su manejo y disposición final, de acuerdo a las normas y leyes correspondientes.*

Ruido.

NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores y su método de medición.

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

Vinculación- *Los vehículos, maquinaria y/o equipo estarán sometidos a un mantenimiento periódico, el cual incluye cambio de piezas en caso de que no estén en buenas condiciones, todo esto con el propósito de evitar que se rebasen los límites máximos de contaminación acústica permitidos, los cuales son establecidos en estas normas.*

Recursos naturales.

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

Vinculación- el predio no cuenta con especies sujetas algún estatus de protección, al tratarse de un predio cuyo ecosistema fue modificado con anterioridad.

Tabla III.1. Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACION CON EL PROYECTO
NOM-003-SEGOB-2011	Señales y avisos para protección civil.- colores u símbolos a utilizar. D.O.F 23-12-2011	Al ser un centro con afluencia de personal, se deberán colocar dichas señales.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 24-11-2008	Al ser un centro de trabajo debe cumplir las disposiciones de esta ley.
NOM-004-STPS-1999	Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.D.O.F. 31-5-1999.	Se utilizará maquinaria y equipo para el proceso
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. D.O.F. 09-12-2008	Algunos puestos de trabajo requerirán el uso de equipo de protección.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 07-11-2008.	Se utilizarán equipos alimentados con energía eléctrica que pueden llegar a generar electricidad estática.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. D.O.F. 20-12-2008.	Se utilizará iluminación artificial.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. D.O.F. 25-11-2008.	Al ser un centro de trabajo debe contar con estos señalamientos.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 31-05-2005.	Se contará con instalaciones eléctricas dentro de la empresa

NOM-003-SEDG-2004	Estaciones de gas L.P. con almacenamiento fijo – Diseño y construcción.	Se llevará a cabo una estación de gas L.P, con almacenamiento fijo Tipo “B” Sub-Tipo B.1, Grupo I
--------------------------	---	---

DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO IV

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

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	2
IV.1 Delimitación del área de estudio	2
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	4
IV.2.1 Aspectos abióticos	4
IV.2.2 Aspectos bióticos	15
IV.2.3 Paisaje	18
IV.2.4 Medio socioeconómico	21
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	22

DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

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

Es importante mencionar que el objetivo del presente apartado, es determinar los atributos peculiares del sistema ambiental donde se circunscribe el proyecto, de modo que claramente se distingan los elementos bióticos y abióticos. Por lo anterior, se describen y analizan a continuación de forma integral, los componentes del sistema ambiental donde se pretende desarrollar el proyecto "Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I".

IV.1 Delimitación del área de estudio

El predio del proyecto se encuentra ubicado en el municipio de Santa Isabel Xiloxotla, el cual se encuentra en el Altiplano central mexicano a 2 280 metros sobre el nivel del mar, colinda al norte con el municipio de Tlaxcala, al sur colinda con el municipio de Teolocholco, al oriente se establecen linderos con el municipio de La Magdalena Tlaltelulco asimismo al poniente colinda con el municipio de Tepeyanco.

Para la delimitación del sistema ambiental a nivel macro del proyecto, se consideró los límites territoriales conformados y delimitados por la unidad de gestión ambiental **UGA 40**, dentro del polígono de circunscripción regulado territorialmente por el Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala, cuya política ambiental es el Aprovechamiento. Por tal motivo, el sistema ambiental a describir toma como límites los establecidos para la UGA antes referida.

Sin embargo, el tomar como área de delimitación las unidades geológicas o hidrológicas o climáticas, así como con base en las provincias florísticas en las que se encuentra el proyecto, no permiten hacer una delimitación apropiada dada la amplitud en la extensión de estas unidades a nivel estatal incluyendo ecosistemas y ámbitos sociales sobre los que el proyecto no tiene influencia.

Considerando lo anterior, el área de influencia directa se determinó tomando en cuenta los siguientes criterios:

- Ubicación del proyecto (tipo de vegetación).- El predio se encuentra inmerso en una zona urbana e industrial, donde alberga vegetación secundaria derivada de bosque de encino y coníferas, fragmentada por las actividades industriales que se han llevado a cabo.
- Dimensiones del proyecto: el predio total sujeto a la implementación de la estación de carburación de gas L.P., corresponde a una superficie de 580m², el cual corresponde a tan solo el 0.00988% de la superficie del municipio de Santa Isabel de Xiloxotla.
- Tipo de actividades a desarrollar.- Se trata de una actividad con sector industrial, el cual es compatible con el uso de suelo de la zona.

- Rasgos geomorfológicos: se trata de un predio previamente modificado, por lo que la zona donde se pretende la construcción y operación de la estación de carburación, es apto para la ejecución de actividades de este tipo, siempre y cuando se respeten los criterios ecológicos establecidos en la UGA 40. Por otra parte, el municipio donde se ubica el proyecto es una zona de muy baja intensidad de fenómenos sísmicos, no existen Fallas o Fracturas dentro del perímetro municipal de Santa Isabel de Xiloxotla, por lo que dentro del municipio se podría considerar que el fenómeno tiene nula o baja incidencia.
- Estructura del paisaje. Refiriéndose al aspecto estético del predio tenemos que se trata de un predio previamente modificado, por lo que, una vez concluida la implementación de la estación de carburación formará parte de la urbanización que existe en la zona. Desde el punto ecológico, el proyecto no causará impactos significativos, puesto que el predio se encuentra desprovisto de vegetación y por ende no habita fauna silvestre.
- Factores sociales y económicos: la construcción del proyecto, creara tanto empleos temporales como permanentes durante la construcción y operación de la estación, lo que favorece a la económica de la población de municipio de Santa Isabel de Xiloxotla.

Por lo tanto, en función a los criterios establecidos y por el tipo de obra a realizar, el área de influencia directa del proyecto abarcara únicamente la superficie total del predio del proyecto, así como 500m², por lo que el sistema ambiental a describir corresponde a la zona urbana en la que se encuentra, de esta manera se podrá proponer las medidas de mitigación necesarias para los impactos cuya implementación asegure un mínimo impacto sobre el medio.

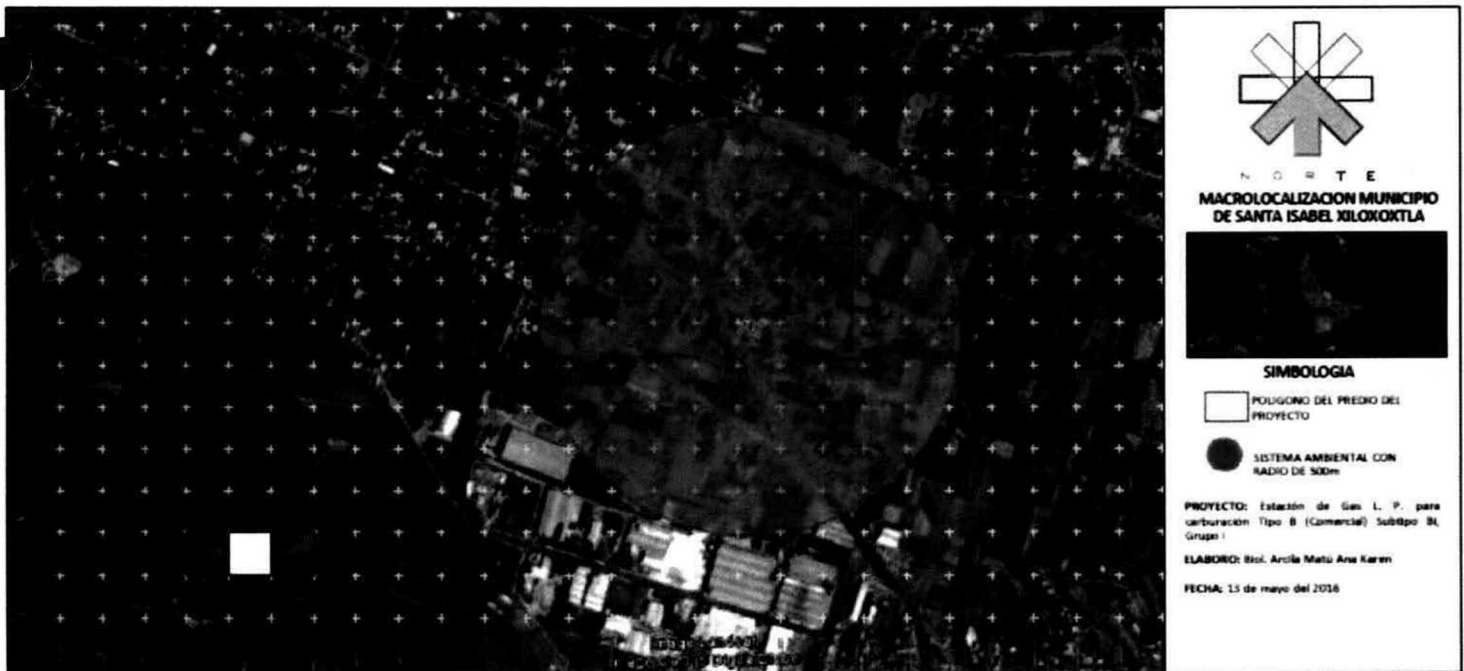


Figura IV.1 Ubicación general del proyecto y del sistema ambiental en un radio de 500m

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tipo de clima: Existen 27 estaciones climatológicas en el estado de Tlaxcala. En cada una de ellas se lleva a cabo un registro, tanto de las variaciones del clima como del régimen pluviométrico, durante todos los días del año. La información de referencia es de gran utilidad para apoyar las actividades económicas regionales, en especial las relacionadas con la agricultura y la ganadería. En el municipio el clima se considera templado subhúmedo con lluvias en verano.

Tabla IV.1. Distribución de los climas presentes de Tlaxcala (%)

CLAVE	CLIMA	HUMEDAD	GRADO DE HUMEDAD	%
C(w1)(w)	Templado	Subhúmedo	humedad media	46.79
C(w2)(w)	Templado	Subhúmedo	más húmedo	29.94
C(w0)(w)	Templado	Subhúmedo	menos húmedo	16.32
C(E)(w2)(w)	Semifríos	Subhúmedo	más húmedo	4.35
C(E)(w2)	Semifríos	Subhúmedo	más húmedo	1.00
C(w2)	Templado	Subhúmedo	más húmedo	0.74
BS1k'w	Seco	seco	semiseco	0.63
E(T)H	Frío de altura con marcado invierno			0.23

Fuente: INEGI, carta de climas 1:250,000, 2008.

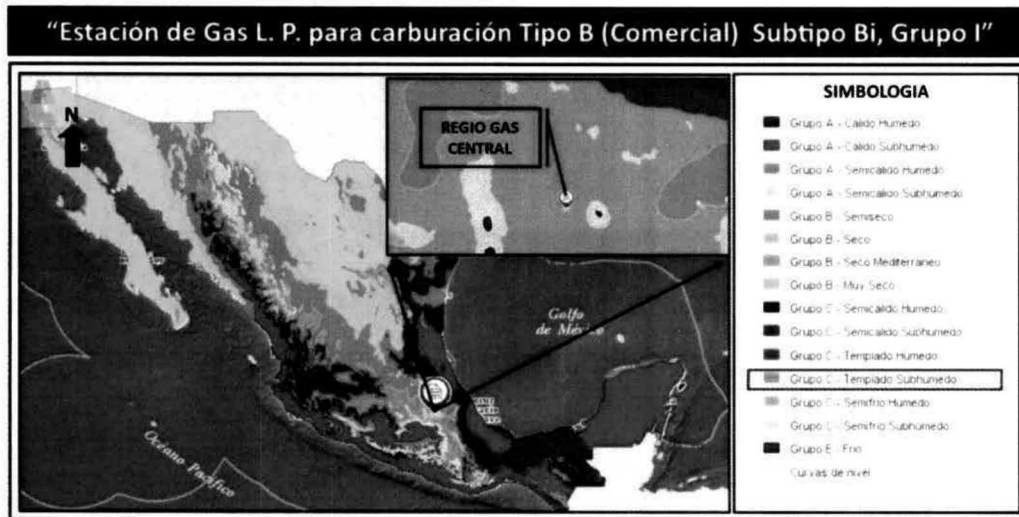


Figura IV.2. Distribución del clima en la república mexicana y específicamente en el Estado de Tlaxcala. Fuente: INEGI, 2016

Precipitación: Con régimen de lluvia en los meses de mayo a septiembre y parte de octubre, la precipitación promedio máxima registrada es de 156.3 milímetros y la mínima de 4.5 milímetros. Con un rango de precipitación entre 800-1000mm. (Prontuario de Información Geográfica, 2009)

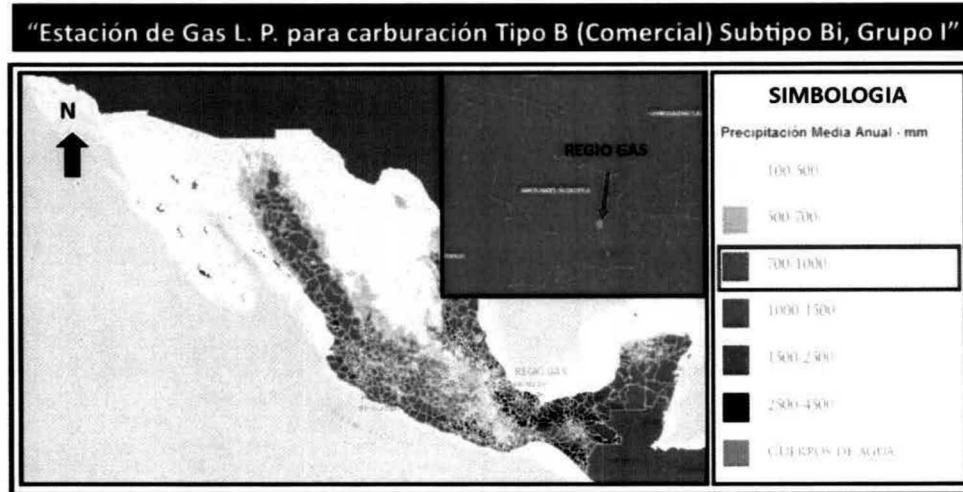


Figura IV.3 Distribución de la precipitación en la República Mexicana y en el área de ubicación del proyecto. Infoteca SEMARNAT, 2016

Temperatura: rango de temperatura de 14 a 16°C. (Prontuario de Información Geográfica, 2009)

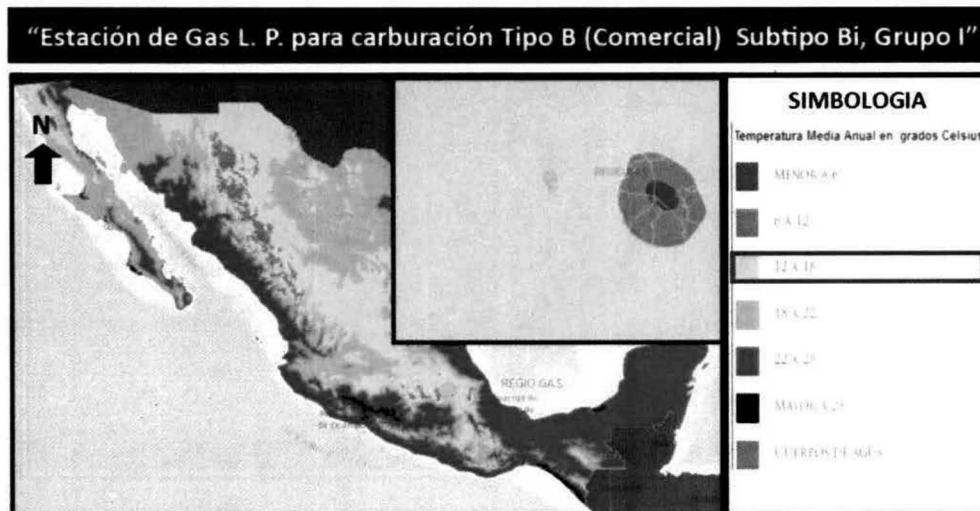


Figura IV. 4. Distribución de la temperatura en la República Mexicana y en el área de ubicación del proyecto. Fuente: Infoteca SEMARNAT, 2016

Vientos dominantes: dirección de los vientos en general es de sur a norte.

Fenómenos meteorológicos:

Heladas

Una helada es un evento de origen meteorológico que ocurre cuando la temperatura del aire, cercano a la superficie del terreno, disminuye a 0 grados centígrados o menos durante un tiempo mayor a cuatro horas.

El peligro de heladas depende de la disminución de la temperatura del aire y de la resistencia de los seres vivos a ella, en esta zona del país la presencia de heladas es baja, de acuerdo con datos del Instituto de Geografía de la UNAM, aunque en el municipio se experimentan hasta 7 heladas anuales.

Con base en la información de las estaciones meteorológicas ubicadas en el Estado de Tlaxcala, perteneciente al municipio de Santa Isabel Xiloxotla, se identificó que durante los meses de noviembre a febrero se presenta este fenómeno, siendo también durante este periodo cuando se experimentan las temperaturas diarias más bajas que llegan a descender hasta -6°C.

Tormentas de nieve

Las nevadas se forman con cristales de hielo cuando la temperatura del aire es menor al punto de congelación y el vapor de agua que contiene pasa directamente al estado sólido. Para que ocurra una tormenta de nieve es necesario que se unan varios de los cristales de hielo hasta un tamaño tal que su peso sea superior al empuje de las corrientes de aire. Eventualmente pueden formarse nevadas en el altiplano de México por la influencia de las corrientes frías provenientes del norte del país. La nieve que cubre el suelo al derretirse forma corrientes de agua que fluyen o se infiltran para recargar mantos acuíferos.

Siendo la susceptibilidad por Tormentas de Nieve se encuentra alta en la zona Este del municipio y disminuye en dirección Sur-Oeste; sin embargo, aunque las temperaturas llegan a descender hasta los -6 °C, la incidencia de Nevadas ha sido baja en el municipio y, dada la extensión del mismo, si llegara a haber un episodio de tormenta de nieve, abarcaría en su totalidad al municipio, en el mapa se identifican las zonas de acuerdo a la susceptibilidad que presentaría la cobertura municipal.

Ciclones tropicales

Un ciclón tropical es una manifestación extrema del flujo atmosférico alrededor de un centro de muy baja presión sobre la superficie terrestre. Se considera que la presencia de un ciclón tropical puede ser un problema y un beneficio, principalmente porque puede ayudar a la recarga de los mantos acuíferos. Sin embargo, los efectos provocados por este tipo de fenómenos son capaces de causar graves daños a las poblaciones, ocasionando pérdidas humanas y económicas.

Los ciclones tropicales provocan tres efectos: marea de tormenta, vientos fuertes y lluvias extremas. En el municipio de Santa Isabel Xiloxotla, el único de estos efectos que podría experimentarse es la lluvia, que a su vez puede provocar inundaciones; sin embargo, la presencia de este tipo de fenómenos en la zona es escasa.

Inundaciones

Gran parte de los desastres que suceden en el país están relacionados con eventos hidrometeorológicos. Las inundaciones se producen cuando lluvias intensas o continuas

sobrepasan la capacidad de retención e infiltración del suelo, la capacidad máxima de transporte del río o arroyo es superada y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos cercanos a los propios cursos de agua.

Las inundaciones, son un evento asociado a los escurrimientos fluviales procedentes del volcán La Malinche, al noreste del municipio, y cuyos escurrimientos atraviesan la mayor parte del área urbana del municipio. Es así como en el municipio las inundaciones que se presentan son principalmente del tipo fluvial, seguidas por algunas, que representan más bien encharcamientos, de tipo pluvial en los puntos deprimidos en la zona baja del municipio hacia las riveras del río Zahuapan.

b) Geología

- Geología

En el estado de Tlaxcala, se tienen diez elementos geológicos que corresponden a la era cenozoica pero pertenecen a sistemas diferentes (neógeno y cuaternario), esto se puede ver en la tabla IV. 2. Las estructuras geológicas pertenecientes al cuaternario son las ígneas extrusivas ácidas, ígneas extrusivas básicas, volcanoclásticas, brechas sedimentarias, conglomerados y elementos clasificados como suelo; mientras que las rocas que correspondientes al neógeno son las ígneas extrusivas ácidas, intermedias y básicas, así como también las volcanoclásticas. El municipio de Santa Isabel Xiloxotla, corresponde al periodo cuaternario en un 91% y Neogeno en un 9%.

Tabla IV. 2. Distribución del material geológica de Tlaxcala (%)

Clave	Tipo de roca	%
Ts(lgei)	Ígnea extrusiva básica	35.54
Q(s)	Suelo	24.97
Ts(lgea)	Ígnea extrusiva ácida	16.23
Q(Vc)	Volcanoclástico	15.46
Ts(lgeb)	Ígnea extrusiva intermedia	2.12
Q(cg)	Conglomerado	1.99
Q(lgeb)	Ígnea extrusiva básica	1.49
Q(bs)	Brecha sedimentaria	1.03
Ts(Vc)	Volcanoclástico	0.86
Q(lgea)	Ígnea extrusiva ácida	0.32

Fuente: INEGI. Carta geológica 1:250,000, 2005.

- Geomorfología

Tlaxcala se ubica en la sub-provincia fisiográfica denominada "Lagos y Volcanes de Anáhuac", conformada por grandes sierras volcánicas o aparatos individuales que se alternan con amplios vasos lacustres. En esta sub-provincia se encuentran algunas de las elevaciones más altas del país, como son: el Popocatepetl, Iztaccíhuatl, Zitlaltépetl, Zinantécatl y el Matlalcueyetl o Malinche.

El relieve de la entidad, es el resultado de una intensa actividad volcánica que ocurrió hace aproximadamente 35 millones de años (desde el terciario superior hasta el cuaternario en el

pleistoceno). Por esta razón el territorio tlaxcalteca es accidentado presentando sierras de gran extensión, sin embargo también presenta llanos, lomeríos, mesetas, valle y cañadas. Este relieve es característico del eje volcánico transversal y de la Altiplanicie Central. (OEGT)

Específicamente en el sur de Tlaxcala está constituido por lomeríos de colinas redondeadas que constituyen parte del bloque Tlaxcala, y los municipios que lo conforman son: Tlaxcala, Tepeyanco, Santa Isabel Xiloxotla (área de ubicación del proyecto) y otros municipios de menor tamaño; por Sierra en los municipios que se encuentran en las faldas de la Malinche (Chiautempan, Teacalco, Tetlanohcan y Cuaxomulco entre otros); y por un pequeño valle que atraviesa los municipios de Santa Cruz, Amaxac entre otros.

- Fisiografía (Relieve)

El estado de Tlaxcala al cual pertenece el Municipio de Santa Isabel Xiloxotla, está ubicado dentro de la provincia fisiográfica Eje Neovolcánico y la subprovincia fisiográfica Lagos y Volcanes de Anáhuac la cual es la más extensa de las 14 que integran el Eje Neovolcánico. En el límite del estado de Tlaxcala se localiza el Matlacueye o Malinche, este pico domina el panorama del valle de Puebla-Tlaxcala, con sus 4, 420 msnm. El Parque Nacional Malinche ubicado al sur oriente del estado de Tlaxcala forma parte del Eje Neovolcánico, comprende una superficie de 45,852.45 hectáreas, de las cuales 31,418.638 hectáreas corresponden al estado de Tlaxcala.

El estado de Tlaxcala cuenta con 10 importantes elevaciones, entre las cuales se encuentra: la Malinche, Calapxco, Quimicho, Tepetomayo, entre otras.

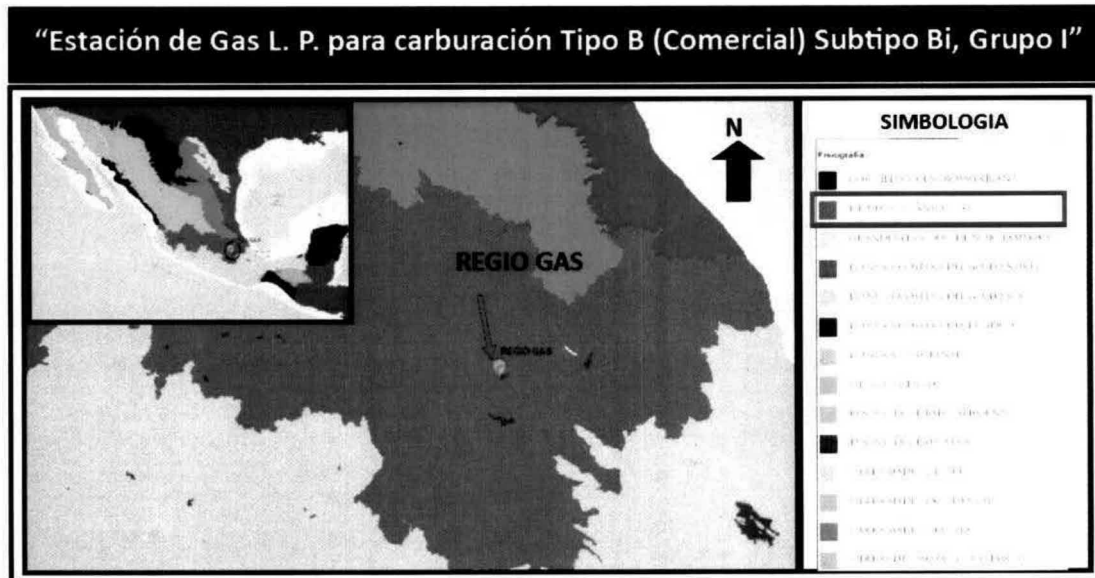


Figura IV.5 Mapa Fisiográfico de la República Mexicana y específicamente de Santa Isabel Xiloxotla. Fuente: Infoteca SEMARNAT, 2016

- Susceptibilidad

Vulcanismo

Como se mencionó anteriormente el municipio donde se ubica el predio del proyecto, se sitúa en la región del “Eje Neovolcánico con características físicas de una zona de importante actividad volcánica donde se desarrollaron erupciones durante la Era geológica del Cuaternario, comenzó a finales del periodo terciario, hace 2,5 millones de años. El Cuaternario se divide en Pleistoceno que incluye los periodos glaciales, y la época reciente o post-glacial, también llamada Holoceno que abarca hasta nuestros días.

El material volcánico, como: brecha volcánica, ignimbrita, riolita y toba ácida (roca ígnea extrusiva), constituyen estratos del relieve del municipio, provenientes principalmente del Popocatepetl y La Malinche. El Popocatepetl volcán activo hasta la fecha, mientras que la Malinche es un volcán de carácter inactivo más no extinto, considerando latente la posibilidad de iniciar procesos eruptivos; por lo que son los volcanes que representan un peligro para la población de Santa Isabel de Xiloxotla.

Tabla IV. 3. Características de los volcanes activos e inactivos próximos al municipio

	Tipo de erupción e intensidad	Ultima Actividad registrada	Distancia del cono volcánico al municipio de Xiloxotla
Volcanes Activos	Volcán Popocatepetl. Erupción pliniana con flujos piroclásticos y algunos derrames de lava. Actualmente se mantiene con emisiones de gases y cenizas. Altura de 5,454mns	Actividad resiente desde 1993 hasta la fecha, con intervalos de inestabilidad.	52.03 Km Aprox
Volcanes Inactivos (en reposo)	La Malinche a 2, 865 msnm	Cono constituido por material de escoria y en proceso de destrucción por la extracción de material para la construcción. Erupciones del cuaternario.	18,30 Km Aprox

Sismos

El municipio donde se ubica el proyecto es una zona de muy baja intensidad de fenómenos sísmicos. Se puede observar en el mapa de Epicentros que en la zona de la costa la intensidad y la cantidad de los sismos se incrementa y va disminuyendo hacia el centro del país por la cantidad de los mismos.

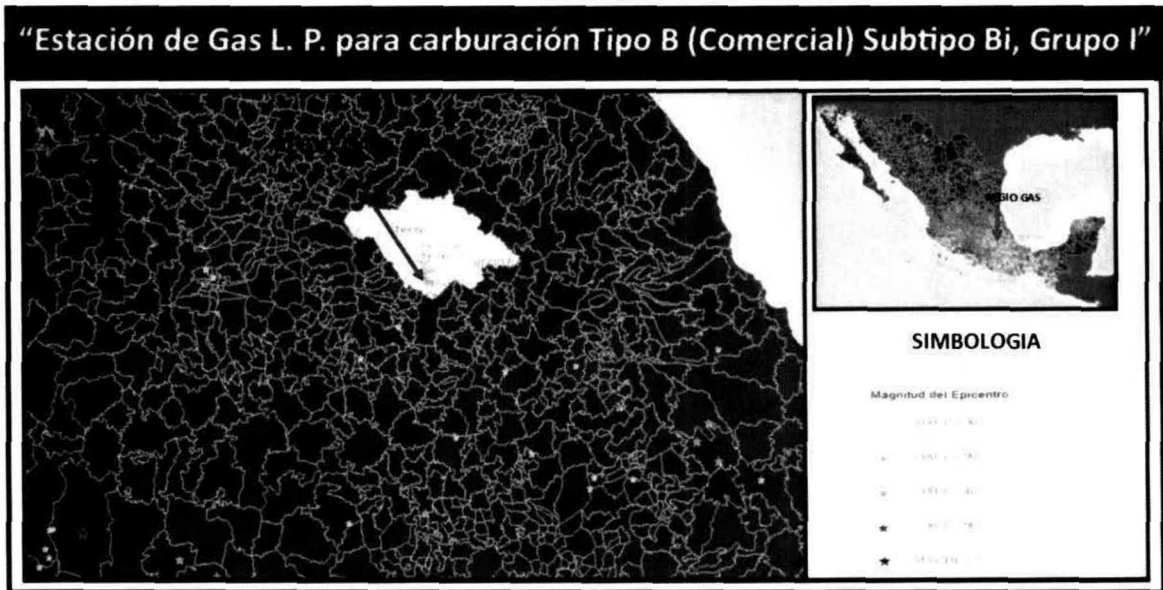


Figura IV.6 Mapa de epicentros de las zonas cercanas al municipio de Santa Isabel Xiloxotla. Agrietamientos. Fuente: Infoteca SEMARNAT, 2016.

No existen Fallas o Fracturas dentro del perímetro municipal de Santa Isabel de Xiloxotla, por lo que dentro del municipio se podría considerar que el fenómeno tiene nula o baja incidencia.

c) Edafología

La edafología es el estudio del suelo, el estado de Tlaxcala no cuenta con una gran diversidad edáfica debido al clima, son suelos originados principalmente de la caída de cenizas volcánicas y de rocas ígneas como andesitas, basaltos, brechas volcánicas, brechas sedimentarias, depósitos aluviales y limotitas - arenisca; se clasifican de acuerdo a su morfología, características físicas y químicas. Los tipos de suelo existen se muestran en la tabla IV.4, agrupados de acuerdo a sus características.

Tabla IV.4. Tipos de suelo del Estado de Tlaxcala

Tipo de Suelo	Región	Porcentaje de superficie	Características
Andosol	Tlaxco Apizaco	5.20	Estos suelos tienen su origen a partir de actividad volcánica, cuentan con vegetación de pino-encino-abeto, entre otras. Tienen uso en la agricultura presentando rendimientos bajos. Se usan con pastos naturales o inducidos, principalmente con pastos amacollados y con ganado ovino; el uso en el que menos se destruye es el forestal.
Arenosol	Apizaco Tlaxcala	1.75	Son suelos que se localizan en zonas tropicales o templadas, ocasionalmente en zonas áridas; la

	Huamantla Zacatelco		vegetación puede ser selva, bosque o matorral pero escasa. Presenta susceptibilidad a erosión que va de media a alta, su textura es arenosa y no se utiliza en ninguna actividad productiva.
Cambisol	Apizaco Tlaxcala Calpulalpan Zacatelco	9.99	Suelos jóvenes, poco desarrollados, se presentan en cualquier clima excepto en zona áridas. Pueden tener cualquier tipo de vegetación y se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, estos suelos forman los tepetates.
Durisol	Tlaxco Apizaco Tlaxcala Huamantla Calpulalpan	11.87	El material original lo constituyen depósitos aluviales o coluviales; se asocian con el clima árido y semiárido; se localizan donde el relieve suele ser llano o suavemente ondulado. La mayoría de los durisoles sólo pueden ser usados para pastizales extensivos; en zonas donde el riego es posible pueden utilizarse para cultivos.
Fluvisol	Huamantla Zacatelco	2.51	Formados por materiales arrastrados por agua, son suelos muy poco desarrollados. Se encuentran siempre cercanos a lagos o sierras donde escurre el agua los llanos, así como en las lechas de los ríos. La vegetación que presenta va desde selva hasta matorrales y pastizales.
Gleysol	Zacatelco	0.06	Suelo presente en zonas donde se acumula y estanca el agua, cuando menos en época de lluvias. La vegetación generalmente es pastizal, tienen uso en la ganadería de bovinos con rendimiento moderado a alto.
Leptosol	Tlaxco Apizaco Tlaxcala Huamantla Calpulalpan	11.50	Suelo de reducido espesor, se origina tanto en rocas como en material no consolidado. Son suelos poco o nada atractivos para cultivo, presentan potencialidad muy limitada para cultivo arbóreo o para pastos.
Luvisol	Tlaxcala Huamantla Calpulalpan	5.68	Suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, en ocasiones pueden encontrarse en climas algo más secos. Su vegetación puede ser bosque o selva; se usan con fines agrícolas y tienen rendimientos moderados.
Phaeozem	Tlaxco Apizaco Tlaxcala Huamantla Calpulalpan Zacatelco	33.97	Se caracteriza por presentarse en zonas semidesérticas hasta tropicales muy lluviosas y en terrenos planos o montañosos. La capa superficial del phaeozem es oscura rica en materias orgánicas y nutrientes. Los phaeozems ubicados en terrenos planos se utilizan en agricultura de riego y temporal de granos, legumbres y hortalizas, con altos rendimientos.
Regosol	Apizaco Tlaxcala Huamantla Zacatelco	13.30	Son suelos que se pueden presentar en todos los climas, suelen tener uso agrícola dependiendo de su profundidad y de que no presenten pedregosidad. En el centro del país estos suelos se cultivan principalmente granos con rendimientos moderados o bajos. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería; el uso forestal

			es muy importante y sus rendimientos sobresalientes.
Solonchak	Huamantla	0.06	Formados por el arrastre de sedimentos fluviales o coluviales, su textura puede ser arenosa hasta arcillosa. Este tipo de suelo sufre de inundación en época de lluvias por lo que no es de uso agrícola, suele tener rendimiento en pastoreo en época de sequía.
Vertisol	Tlaxco Apizaco Calpulalpan Zacatelco	0.80	Estos suelos se presentan en climas templados y cálidos, en zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación propia de estos suelos son los pastizales y matorrales, su uso agrícola es extenso y de altos rendimientos; son suelos fértiles pero presentan problemas en su labranza, de inundación y drenaje.
Umbrisol	Calpulalpan	2	Predominan en terrenos de climas fríos y húmedos se regiones montañosas con poco o ningún déficit hídrico. Estos suelos soportan vegetación de bosque o pastizal extensivo; bajo un buen manejo pueden usarse para cultivo de cereales, raíces, té y café.
Zona Urbana	Zona Urbana	1.35	Zona de asentamientos humanos

Fuente: Carta de Edafología 1:250,000, 2009 y Síntesis Geográfica del Estado de Tlaxcala. INEGI.

Específicamente el sistema ambiental del predio del proyecto, en el municipio de Santa Isabel Xiloxotla existen dos grandes tipos de suelos: los cambisoles y fluvisoles. Los cambisoles son aquellos suelos de sedimentos piroclásticos translocados, con frecuencia con horizontes duripan ó tepetate. Los suelos fluvisoles, provienen de sedimentos aluviales, poco desarrollados y profundos. Siendo el tipo de suelo cambisol, el predominante en el predio del proyecto (figura IV.7).

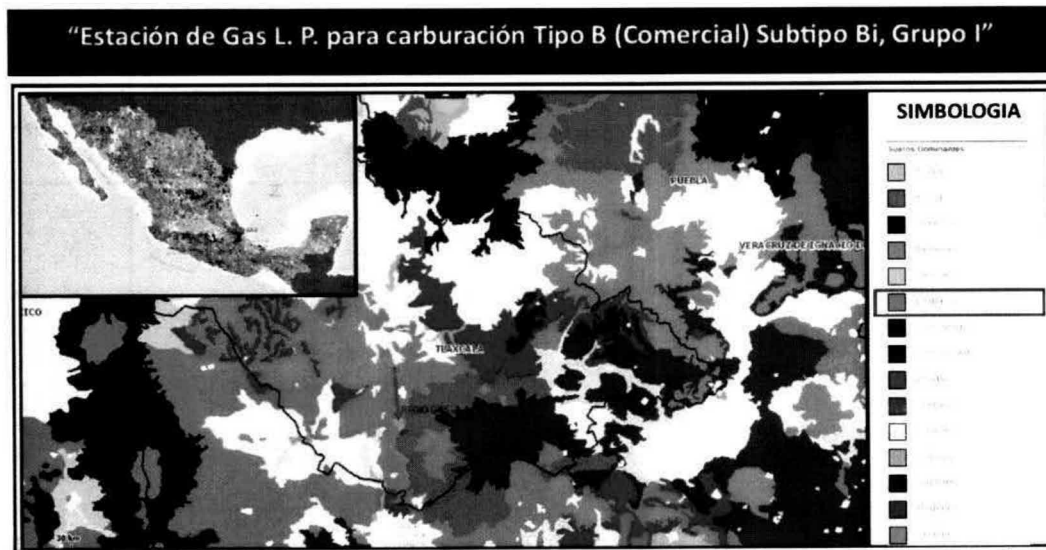


Figura IV.7. Distribución de los tipos de suelo en la republica mexicana y específicamente en el Estado de Tlaxcala. Fuente: Infoteca SEMARNAT, 2016.

d) Hidrología superficial y subterránea

- **Hidrología superficial**

El territorio del Estado forma parte de las regiones hidrológicas del: Río Balsas (RH-18) que cubre el 77% del estado, Tuxpan–Nautla (RH-27) cubriendo sólo el 4 %, y Alto Pánuco (RH-26) que abarca el 19% del territorio Tlaxcalteca, que se describen a continuación. Siendo, el sistema ambiental donde se desarrollara el proyecto, la región hidrología Balsas. La cual se describe a continuación:

Región Hidrológica del Río Balsas (RH-18).

En la región hidrológica del Río Balsas se identifican la subcuenca del Río Zahuapan (A) (cuenca donde se ubica el área del proyecto), la cuenca del Río Atoyac (D) y la cuenca cerrada Libres-Oriental (H).

A continuación se describe la cuenca del Río Atoyac, a la cual pertenece el área del proyecto:

La cuenca del Río Atoyac.

Representa al río del mismo nombre, nace en la Sierra Nevada, es producto de los deshielos del flanco norte del Iztaccíhuatl y se interna en Tlaxcala por el suroeste, en el municipio de Tepetitla de Lardizábal, siguiendo por el municipio de Nativitas, tramo donde recibe las aportaciones de numerosos arroyos hasta su confluencia con el río Zahuapan, en el municipio de Xicohtzinco, en el extremo sur del Estado.

En su recorrido por el valle de Nativitas, los ríos Zahuapan y Atoyac son aprovechados para el riego agrícola, y es en este valle donde encuentra la mayor superficie de riego del Estado (aproximadamente 6,029 has).

El Río Zahuapan a la altura de Izúcar de Matamoros, (en el Estado de Puebla) se une al río Atoyac y con el río Mixteco y toma el nombre de Río Poblano, para atravesar por los estados de Morelos y Guerrero hasta desembocar en el Océano Pacífico con el nombre de río Balsas.

La región hidrológica del río Balsas atraviesa la porción centro norte del Estado. Donde se encuentra el río Zahuapan, que atraviesa los municipios de Apizaco, Muñoz, Tecopilco, Yahuquemecan y Xaltocan, recibiendo en su recorrido las aguas de diversos afluentes como los manantiales de Tetla, Xalostoc y Apizaco. En este último municipio se encuentran otros ríos como El Atenco, cuyo nacimiento se da en Tetla, además de un manantial que da origen a la laguna de Apizaquito, y como afluente de mayor caudal al río Texcalac. En el municipio de Tetla los recursos hídricos están integrados por el río Teteles, el manantial Atotonilco, La Presa, La Cuneta y nueve pozos de extracción de agua. En Muñoz, además del río Zahuapan, se encuentra la laguna de Zacatepec.

En el municipio de Yahuquemecan se forma una cascada (de Atlíhuetzia), producto de la extensión del río Zahuapan.

En la porción centro-sur del Estado de Tlaxcala se encuentra el "Valle de Tlaxcala", donde corre el río Zahuapan, que atraviesa los municipios: Tlaxcala, Panotla, Contla, Totolac, Texoloc y Santa Cruz Tlaxcala.

Entre sus principales afluentes destaca el arroyo "Ajejela", que tiene un caudal sólo en época de lluvias, en donde se ubica la Presa Mariano Matamoros (con 5'380,000 m3), misma que es la segunda en importancia en el Estado.

En el municipio de Panotla se encuentra el río Jilotepec, así como algunos manantiales y pozos de extracción de agua. Un poco más hacia el sur, en el municipio de Nopalucan, se localiza el río Rojano, del cual sus afluentes atraviesan el municipio en aproximadamente 3.5 Km. En la capital del Estado, además de contar con la presencia del río Zahuapan, se localizan los ríos Huizcalotla, Negros, Tlacuetla y Lixcatlatl. Se piensa que hace miles de años los ríos de Tlaxcala quedaron atrapados entre volcanes, y se crearon algunas lagunas; entre ellas la de Acuitlapilco, que anteriormente conformaba uno de los cuerpos de agua más importantes del Estado.

Desgraciadamente, la laguna de Acuitlapilco ha sufrido un deterioro progresivo, provocado por el asolvamiento y por los asentamientos ribereños que han generado un fuerte impacto en la flora y fauna de la región, así como en las áreas de uso agrícola y de riego. Otros recursos son un manantial en Acuitlapilco y un arroyo en Tepehitec.

En Amaxac se localizan el río Zahuapan y el río Apizaco. Ambos unen sus caudales para formar el lugar conocido como Dos Arroyos.

También cuenta con un manantial conocido como Ojo de Agua, el cual sirve de límite con Santa Cruz Tlaxcala.

En el resto de los municipios sólo se localizan algunos arroyos de carácter intermitente y pozos para la extracción de agua potable y riego.

Después de continuar su recorrido por los municipios de Nativitas, Tetlatlahuca y Zacatelco, el río Zahuapan se une al río Atoyac, en el municipio de Xicohtencatl, dentro de la región sur, además de dos arroyos de caudal permanente: el Tenexac y el Huehuxotla.

Por otro lado, los recursos hidráulicos de Teacalco están constituidos por el río Amomoloc, así como de arroyos de caudales intermitentes. Los arroyos de caudales de temporal se encuentran en la mayoría de los municipios que pertenecen a esta región; así como mantos freáticos y pozos que sirven para la extracción de agua.

En el municipio de Tenancingo (al sur del estado), se integran el río Atoyac y dos arroyos de caudal permanente: el Tenexac y el Huehuxotla, además de los manantiales: Agua Prieta y Pocitos. En San Pablo del Monte se encuentra el río Viejo, que recorre al municipio aproximadamente en 7 Km. (Gobierno del Estado de Tlaxcala, 1998).

Las aguas de la cuenca del río Zahuapan y Atoyac dentro del Estado de Tlaxcala así como las de sus afluentes directos e indirectos, se encuentran vedadas para el otorgamiento de nuevas concesiones, mediante Acuerdo de fecha 30 de octubre de 1956, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de noviembre de 1956.

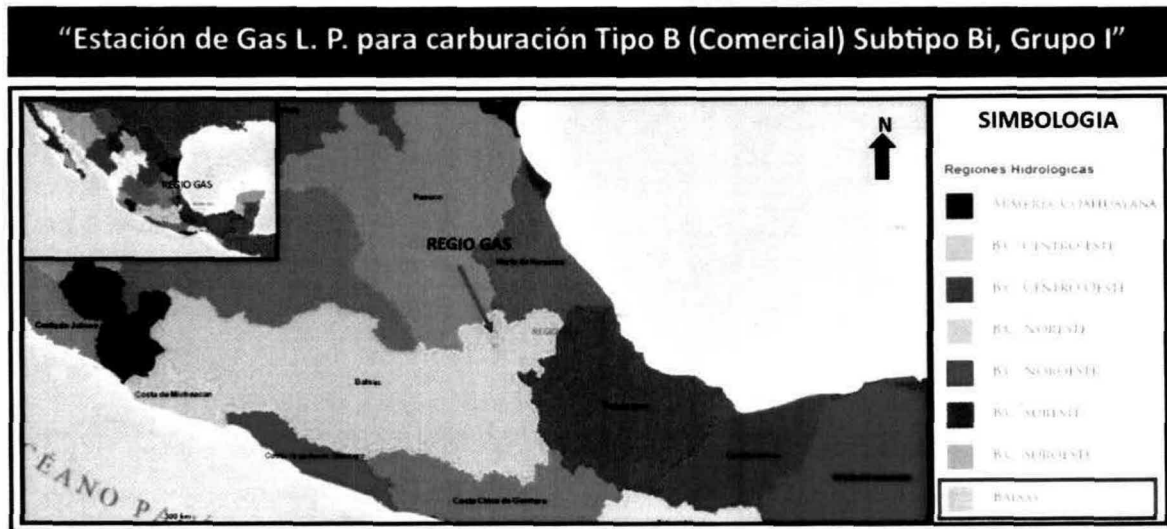


Figura IV.8. Mapa hidrológico de la República Mexicana y del predio del proyecto. Fuente: Infoteca SEMARNAT, 2016.

- Hidrología subterránea

El movimiento del agua subterránea está en función de la Transmisividad del material que la contienen, esta característica está determinada por el grado de fisuramiento, consolidación, y fracturamiento de los materiales, dependiendo de éstos la capacidad de almacenamiento (Coeficiente de Almacenamiento) de la zona acuífera, manifestándose por medio del nivel estático.

En el estado de Tlaxcala se presentan permeabilidades: Nulas, en material netamente arcilloso y roca ígnea compacta bien consolidada; Baja, en material arcillo-arenoso, alternada con rocas compactas en los cuales predominan la arcilla; Media, en material areno-arcillosos que se alterna con tobas arenosas, rocas ígneas fracturadas y fisuradas; y Alta cuando se trata de material granular uniforme como es la arena alternada con un mínimo de arcilla y en ocasiones con derrames ígneos fracturados y a veces asociados con material piro clástico.

De manera General, en el estado de Tlaxcala, estado donde se ubica el municipio de Santa Isabel Xiloxotla, por condiciones geo hidrológicas se clasifica como sólo una unidad y/o Acuífero, en la que predomina la estructura granular, dando lugar a la formación de acuíferos libres.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

El estado de Tlaxcala queda inscrito dentro de la provincia florística denominada provincia de la altiplanicie, la cual se extiende desde Chihuahua y Coahuila hasta Jalisco, Michoacán, Estado de México, Tlaxcala y Puebla. Los tipos de vegetación existentes en el Estado, están estrechamente relacionados con el clima, suelo y relieve.

Bosque de pino.- El bosque de pino se caracteriza por la dominación de especies arbóreas pertenecientes al género pinos. Los bosques de pino en Tlaxcala son relativamente pobres en especies y de extensión limitada. Los pinares hoy en día solo se encuentran habitando sobre los macizos topográficos que se elevan en el altiplano Tlaxcalteca del Volcán la Malinche, Cerro las mesas, Cerro el Peñón, elevaciones localizadas en los municipios de Calpulalpan y Mariano Arista, así como en Terrenate. El bosque de pino también se localiza en Altzayanca, Santa María de las Cuevas y el Carmen Tequexquitla.

Bosque de abetos u oyameles.- Casi siempre se le encuentra sobre suelos profundos, ricos en materia orgánica, y húmedos durante casi todo el año. Su distribución se encuentra confinada a pequeñas porciones situadas sobre las laderas de los cerros: El Rey, El Peñón, huitlapitzio y cerros aledaños a Villarreal, en el municipio de Terrenate, y Emiliano Zapata, así como en la barranca de la Malinche. Dicho bosque generalmente se encuentra protegido de los fuertes vientos a pesar de ser tolerantes a bajas temperaturas.

Bosque de encino.- Existen varios tipos de encinares que solo difieren en cuanto a sus especies dominantes, así como por su altura y hábitos de crecimiento, floración y fructificación. Fisonómicamente los encinos que integran este bosque se caracteriza por ser de tallas intermedias, alcanzando en su mayoría alturas que varían entre 8 y 15 m; sus fustes son generalmente torcidos, ramificación a poca altura. La corteza que presentan estos elementos es gruesa y fisurada, favoreciendo con esto que en algunos lugares (Españita, La Reforma y cima del cerro Tizatlán) se establezcan plantas como el heno, maguecillos chico y el maguecillo grande. Esta comunidad se encuentra desarrollándose sobre cerros y lomeríos, tales como: Cerro Cuatlapanga, lomeríos ubicados en el municipio de Españita, Cerro Coahutzi, Terrenate, y por el rumbo de Díaz Ordaz y las Mesas, sobre una pequeña franja a sotavento, así como en la región del peñón.

Bosque de junípero.- (Enebros, tascate o escuamifolio). Se trata de una comunidad abierta y baja que en algunos casos apenas amerita el término de bosques. Ocupa extensiones relativamente grandes, sobre la amplia llanura central tlaxcalteca, lomeríos bajos situados entre Apizaco- Tlaxco –El Rosario, y en general sobre lugares más o menos planos, situados entre los 2 200 y 2 700 m. Las temperaturas medias anuales varían entre 12 a 16º C. El régimen pluvial medio anual tiene un intervalo entre 600 y 1 000 mm. La especie dominante es el sabino (Juníperos deppeana Steud), cuyas características fisonómicas son: Árbol bajo de tres a seis metros de alto, siempre verde, de hojas escamosas y muy pequeñas de troncos cortos ramificados a poca altura y corteza rugosa.

Matorral xerófito.- Las plantas de esta comunidad frecuentemente tienen las hojas pequeñas y presenta espinas además de perder sus hojas durante la época seca del año. Esta comunidad se desarrolla entre los 2300 y 2700 msnn, sobre las porciones más secas del estado, se le localiza en una franja de lomeríos bajos con suelo tepetatozo situados en los municipios de El Carmen, Alxayanca, Huamantla, Terrenate, Calpulalpan y porciones del centro del estado. Las especies que caracterizan a esa comunidad son: el maguey de cerro, el agave pulquero, el zotol, la palma de izote, la pata de tlacuache, el nopal de alto, el nopal de ardilla, la biznaga o pitahaya, la salvia de bolita, la trompetilla y la trompetilla.

Pastizales.- (Zacatonales). En el estado se pueden localizar dos tipos de pastizales, que en conjunto existen desde los 2200 hasta los 4200msnm. El pastizal más extendido sobre las porciones bajas

A continuación se muestra imágenes del predio del proyecto:



Figuras IV.10. Vista general del predio del proyecto, el cual se visualiza desprovisto de vegetación.

b) Fauna

La ubicación geográfica de México permite tener actualmente una gran diversidad de flora y fauna, es decir, la importante diversidad biológica de México es el resultado de una historia geográfica compleja, expresada como un mosaico diverso de patrones de distribución de las especies y zonas de endemismos (Flores-Villela, 1993).

La riqueza biológica que existe en el país, es el resultado de un gran corredor biológico de intercambio de especies faunísticas entre las regiones biogeográficas neártica y neotropical.

Por lo que, considerando que la fauna silvestre se distribuye conforme a características del hábitat tales como la heterogeneidad y complejidad vegetal, las características del sustrato, la presencia de competidores y depredadores, así como en respuesta al grado de perturbación (entendida como la modificación al entorno natural causada por las actividades antrópicas; el predio donde se implementará el proyecto, no cuenta con fauna silvestre, únicamente especies domesticas que transitan el predio como el Perro (*Canis Lupus familiaris*).

IV.2.3 Paisaje

El paisaje es elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto. Constituye la expresión espacial y visual del medio y es un concepto integrador donde se resumen la percepción estética, los valores ligados a los aspectos físicos del medio y a la huella humana.

El paisaje en lo que respecta al medio ambiente natural circundante al área de estudio, por estar enclavada en un ambiente urbano, derivado del crecimiento de la población y por ende la construcción de empresa, se encuentra completamente modificado, sin embargo se realiza el análisis respecto a los siguientes puntos: calidad paisajística y calidad ecológica.

Para el análisis de la calidad visual del paisaje, se caracterizaron componentes ambientales asociados al estado actual del lugar; estos factores ambientales fueron forma del terreno, suelo y roca, fauna, flora, clima, agua, acción humana, los cuales fueron evaluados visualmente en un punto de observación, basados en el conocimiento y criterio del ponderador (tratando siempre de

mantener la objetividad en la asignación de los valores) y categorizándolos subjetivamente en tres parámetros:

CALIDAD PAISAJISTICA

Calidad paisajística Alta: Se aplica cuándo los factores ambientales no han sido modificados, es decir conservan las condiciones del lugar, no presentan deterioro y estado de degradación ambiental.

Calidad paisajística Media: Se aplica cuándo los factores ambientales han sido moderadamente modificados, es decir aún conservan las condiciones del lugar y un leve deterioro y degradación ambiental.

Calidad paisajística Baja: Se aplica cuándo los factores ambientales han sido completamente modificados, es decir las condiciones del lugar presentan deterioro y un completo estado de degradación ambiental.

Una vez que se obtuvieron los datos evaluados, se procedió a determinar la composición, el contraste y las propiedades visuales de cada componente ambiental que integran el paisaje actual en donde se implementará la estación de carburación de Gas L.P.

Tabla IV.5. Factores ambientales evaluados para determinar la calidad paisajística

COMPONENTES AMBIENTALES	CARACTERÍSTICAS VISUALES	CALIDAD DEL PAISAJE
Forma del terreno	El terreno se encuentra totalmente modificado.	Baja
Suelo y roca	El suelo ha sido modificando, sin embargo no se cuenta pavimentado en tu totalidad, ya que la superficie del suelo se encuentra cubierta con grava.	Baja
Fauna	El predio no cuenta con fauna silvestre	Baja
Flora	Se encuentra desprovista de vegetación silvestre.	Baja
Agua	El uso de agua por las actividades del proyecto será poco significativa, por lo que, no habrá un desabasto de la misma.	Media
Clima	El clima presente en el sitio, es de tipo templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media anual entre 14 y 16 °C	Media
Actuaciones humanas	La intervención humana debido a las actividades industriales y comerciales es evidente, así	Baja

	como la presencia de vialidades establecidas.	
--	---	--

Resultados

De acuerdo, a la visita y recorridos en el predio del proyecto y sus colindancias, el área del proyecto presenta un paisaje, cuyas actividades antrópicas del sitio, ha ocasionado una calidad paisajística **BAJA**, lo que nos indica, que el sitio no cuenta con vegetación prístina, ni secundaria, carece de fauna silvestre, por lo que, la calidad del suelo también es baja.

CALIDAD ECOLOGICA

Con la finalidad de conocer la Calidad Ecológica del sitio, se presentan las siguientes clasificaciones:

Calidad Ecológica Muy Alta: La unidad territorial mantiene prácticamente todos sus elementos naturales con mínima perturbación humana, no existe erosión severa ni sobrepastoreo y los mantos acuíferos no presentan contaminación.

Calidad Ecológica Alta: La unidad territorial mantiene sus recursos en buen estado, tiene presencia de vegetación secundaria, los escurrimientos evidencian deterioro poco significativo, no hay sobreexplotación de acuíferos ni erosión severa.

Calidad Ecológica Media: Algunos procesos naturales se ven afectados por la presión ejercida por el hombre, sin embargo es posible revertir los efectos. Son zonas agropecuarias, zonas con sobrepastoreo o zonas con erosión severa.

Calidad Ecológica Baja: Es posible que algún elemento biológico, componente del suelo o acuífero haya desaparecido de manera absoluta, se puede presentar erosión severa y deterioro de aguas superficiales por contaminación. La condición es reversible con fuertes costos



Figura IV. 11. Vista de la construcción que existe dentro del predio, así como el área de acceso.

Como se observa en las imágenes anteriores, se trata de un predio cuyo ecosistema ha sido completamente modificado por las actividades antrópicas, por lo que la calidad ecológica del predio, puede considerarse Media, ya que, aun con las modificaciones del predio, es posible revertir y restaurar el predio posterior a las actividades que se pretenden implementar, creando una zona de áreas verdes. Sin embargo, el proyecto no contempla el abandono del sitio.

IV.2.4 Medio socioeconómico a) Demografía

En el municipio de Santa Isabel Xiloxotla, el perfil demográfico está determinado por los indicadores que define el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda del año 2010. Este municipio tiene una población de 4,436 habitantes, lo que representa el 2.61% de la población del estado de Tlaxcala, en el cual habitan 1,169,936 pobladores. (INEGI, 2010).

Natalidad

La tasa de natalidad en el año 2014, se registraron 107 nacimientos inscritos en el Registro Civil en un año.

Mortalidad

La tasa de mortalidad general para el mismo año 2014, se ubicó en 28 con frecuencia anual.

Educación

Población de 5 y más años con primaria, INEGI, 2010	1,454
Personal docente en educación especial, INEGI, 2011	3
Total de escuelas en educación básica y media superior, INEGI, 2011	7

Salud

En el municipio de Santa Isabel Xiloxotla, de acuerdo con el XIII Censo General de Población y Vivienda del año 2010, la población derecho ambiente a servicios de salud son 2350 personas. De las cuales, 1054 son del sector salud IMSS y 94 son del sector salud ISSTE. Contando únicamente con una unidad médica en la Secretaría de Salud del Estado.

Vivienda y urbanización

El municipio de Santa Isabel Xiloxotla, con un total de 915 viviendas particulares habitadas, de las cuales 862 disponen de drenaje, 857 con sanitarios y 880 disponen de energía eléctrica.

b) Factores socioculturales

Gastronomía

En el municipio de Santa Isabel Xiloxotla, en lo que a la comida de feria se refiere, es tradicional que en todas las casas se prepare el mole de guajolote, los tamales, los frijoles y las tortillas hechas en comal, de maíz blanco o azul; la bebida característica el pulque, natural o "curado" de frutas.

Fiestas Danzas y tradiciones

En el Estado de Tlaxcala las danzas y la música típica tradicional, se relaciona primordialmente con las festividades religiosas paganas y con las festividades del carnaval. Ambas son parte de la identidad comunitaria e histórica del pueblo tlaxcalteca.

La música y las danzas se heredan de una generación a otra ya sea como danzante o como interprete, aunque los que participan directamente son realmente grupos reducidos de personas, una gran parte de la población de cada comunidad participa tradicionalmente como espectador o colateralmente en la organización y preparación de los festejos.

Festejos de carnaval.- En el municipio de Santa Isabel Xiloxotla existe la danza de camadas de charros bailando en cuadrillas. Para el acompañamiento musical, rigurosamente se requiere de una orquesta de instrumentos de viento, la cual acompañará por las calles de la población y hasta el día en que se llegue la hora final del remate de las fiestas carnestolendas. Para el acompañamiento musical, rigurosamente se requiere de una orquesta de instrumentos de viento, la cual acompañará por las calles de la población y hasta el día en que se llegue la hora final del remate de las fiestas del carnaval.

Los festejos a la patrona de lugar son en honor a la Virgen de Santa Isabel, la celebración inicia el 2 de julio de cada año.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental consiste en una serie y/o conjunto de análisis y estudios que sintetizan el estado medioambiental a diferentes niveles de acuerdo a la magnitud del proyecto. Por lo que, el diagnóstico ambiental se convierte en todo el paso previo para la formulación de una serie de conclusiones sobre el estado actual del ecosistema donde se pretende la ejecución de un proyecto u obra, teniendo como objetivo principal el conocimiento de la situación actual de los factores bióticos y abiótico, así como factores socioeconómicos, para obtener una mejor perspectiva sobre el estado medioambiental.

De esta forma se procede a realizar la diagnosis ambiental abarcando los siguientes ámbitos:

- Flora
- Fauna
- Paisaje
- Clima
- Suelo
- Geología y geomorfología
- Medio socioeconómico

- *Diagnosis ambiental:*

En el predio del proyecto “Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I”, perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V., ubicado en el Municipio de Santa Isabel Xiloxotla, localizado en la parte sur del estado de Tlaxcala, durante las visitas al sitio,

se observaron las características predominantes de flora, suelo, estado general del ambiente y usos del suelo en la zona, desde las colindancias, hasta el terreno del proyecto.

Donde:

Flora: específicamente el terreno donde se instalara la estación de carburación, únicamente cuenta con un árbol frutal de Pera (*Pyrus communis*), al tratarse de un predio que fue utilizado anteriormente como taller, ya no cuenta con cobertura vegetal secundaria. Respecto a sus colindancias, tampoco es posible encontrar vegetación secundaria al tratarse de una zona urbana, quedando únicamente en la colindancia oeste terrenos de uso agrícola.

Fauna: dadas las características descritas en el párrafo anterior, no se registró evidencia alguna de fauna silvestre, puesto que la fauna silvestre necesita sitios óptimos para su hábitat, reproducción y alimentación, características que se han perdido en el predio y las colindancias tanto por factores climatológicos, pero principalmente por factores antrópicos.

Clima: al tratarse de la construcción y operación de una estación de carburación de gas L.P., no se realizaran cambios relevantes y significativos al tipo de clima, ya que tanto la temperatura, humedad, precipitación, se ha estado modificando desde tiempos anteriores.

Suelo: Respecto a las características edafológicas, el suelo del predio del proyecto ha sido modificado, eliminando la primera capa del suelo (horizonte O) capa superficial del horizonte A, donde enraíza parte de la vegetación herbácea, siendo reemplazada por grava como cubierta del suelo. De igual manera, en las colindancias del predio, el suelo ha sido modificado por los diferentes usos que se llevan a cabo: áreas agrícolas, comerciales y zonas habitación.

Geología y geomorfología: el proyecto y sus actividades de operación no pretende cambios o impactos en las formas de relieve y/o fisiografía del predio del proyecto, ya que no se realizaran actividades de excavaciones, nivelaciones, etc., puesto que, el terreno cuenta con las características necesarias para implementar la estación de gas L.P. sin realizar cambios significativos al terreno.

Paisaje: El predio del proyecto se encuentra inmerso en una zona urbana, con zonas comerciales e industriales, por lo que, la operación de la estación de carburación gas L.P. es compatible con la vocación de los usos de suelo que se dan en la zona.

Medio socioeconómico: en este factor los impactos generados serán positivos, al crear una nueva fuente de ingreso (empleos temporales durante la construcción y permanentes por la operación), así como la apertura de un nuevo servicio necesario para viviendas que utilizan tanques de gas L.P., o bien, para vehículos que requieren este servicio.

IV.2.5.1 Resultados del diagnóstico ambiental

Los criterios de valoración utilizados para describir el escenario ambiental y de forma particular para detectar los puntos críticos del diagnóstico se describen a continuación:

<i>Aspectos bióticos</i>						
	Normativos	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Grado de aislamiento	Calidad
<i>Flora</i>	0	0	0	0	-3	1
<i>Fauna</i>	0	0	0	0	-3	1
<i>Aspectos abióticos</i>						
<i>Clima</i>	0	0	0	-1	0	0
<i>Geología y geomorfología</i>	0	0	0	-1	0	0
<i>Suelos</i>	0	0	0	-1	0	0
<i>Paisaje</i>						
<i>Calidad paisajística</i>	0	0	0	0	0	2
<i>Socioeconómico</i>						
<i>Factores sociales</i>	0	0	0	0	1	+2

La escala de valores va de baja (1), media (2) y alta (3), de acuerdo a la importancia y conservación. Así mismo el impacto o influencia se indica según corresponda (- o +). Para aquellos aspectos donde el criterio no aplique será (0).

Los valores asignados corresponden al grado de importancia de cada factor pero también a la existencia de normatividad que pueda ser aplicable a cada uno.

Por ejemplo el aspecto en cuanto a la normatividad presenta un valor de cero ya que existe la reglamentación suficiente al respecto mientras que para los suelos, geología, etc, el mismo punto de normatividad no se encuentra tan desarrollado lo cual le corresponde un valor de 0.

Con base a lo anterior se presenta la interpretación del diagnóstico:

- **Flora:** Este rubro se clasificó como (1) debido a que no se creará alteración en la composición florística del sitio, ya que como se ha mencionado anteriormente, no existe cobertura vegetal en el predio.
- **Fauna:** Este tuvo una clasificación (1) ya que no hay especies de fauna que se puedan afectar, además de que la presencia de fauna es escasa en la zona.
- **Clima:** Este factor no se verá afectado.
- **Geología y geomorfología:** En este rubro no se generarán afectaciones por las actividades del proyecto, ya que el lugar donde se llevará a cabo el proyecto corresponde a un sitio relativamente plano y de pocas pendientes, no existiendo fallas o fracturas cercanas.

- **Suelo:** En este sitio la naturalidad del predio no se verá afectada puesto que el lugar ya se encuentra previamente modificado por las actividades previas que se llevaron a cabo en el terreno.
- **Calidad paisajística:** Este factor no se verá afectado, el fondo escénico ya ha sido modificado, por el uso de suelo que se ha llevado a cabo.
- **Factores sociales:** Este rubro podrá afectar de forma positiva con un valor medio (2), pues se trata de una obra pequeña, donde se creará una fuente de empleo para aproximadamente 3 personas durante el proceso de operación.

En general, ambientalmente el lugar en el que se encuentra el predio, es un sitio que presenta componentes perturbados por diverso índoles principalmente antrópicos. Por lo que, de acuerdo a los resultados obtenidos, el sistema ambiental presenta grados medio-altos de perturbación. Sin embargo, durante la construcción y operación se ejecutarán acciones para prevenir el incremento de impactos en sus diferentes factores, como la contaminación del agua (manto acuífero), cuyo factor es importante mencionar puesto que las características del manto freático en la región, caen en lo general dentro de los valores normativos para algunos de los usos que se le da al agua, por ello, el proyecto contará con medidas de mitigación para evitar la afectación por algún derrame de pinturas o aceite durante la construcción y mantenimiento del proyecto.

Por lo tanto, el sistema ambiental y específicamente el predio del proyecto no serán impactados significativamente por las actividades propias de la estación de carburación, dadas las condiciones actuales de la calidad del ambiente y paisajística que se suscita. Sin embargo, en el capítulo V y VI, se propone la metodología y medidas de prevención y/o mitigación de impacto, a fin de no acrecentar las perturbaciones propias de la zona por el cambio de uso de suelo, debido a las diversas industrias, comercios, casas habitación y zonas agrícolas, a causa del crecimiento poblacional del estado.

DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO V

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	2
V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	2
V.1.1 Indicadores de Impacto.....	2
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	3
V.1.3 Metodología de evaluación de impactos.....	4

DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL

REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es uno de los instrumentos de la política ambiental, con aplicación específica e incidencia directa en las actividades que permiten planear opciones para el desarrollo, la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales.

Comprendiendo que la evaluación del impacto ambiental, presenta sus bases jurídicas en las disposiciones que establece la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*; el Artículo 28 menciona que *"es el procedimiento a través del cual la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, 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"*.

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Dentro de la Manifestación de Impacto Ambiental, la evaluación de impacto ambiental, será el instrumento por el que se dictaminen las afectaciones y modificaciones que sufrirá cada uno de los componentes que integran al ambiente en el área de análisis, así como la continuidad de los servicios ambientales que los mismos factores ambientales y su interrelación otorgan al medio.

La evaluación no solo permite conocer los impactos que la obra y su operación generarán, también permiten conocer la magnitud y características de los mismos, con lo que el análisis de las alteraciones al medio es más completo, permitiendo descartar aquellos en los que las afectaciones serán insignificantes, y así mismo, poner atención en aquellas graves o críticas que comprometan la funcionalidad ambiental del medio y sus componentes, permitiendo establecer el criterio bajo el cual se dictaminarán las medidas de mitigación comprendidas en el capítulo IV de la presente Manifestación de Impacto.

V.1.1 Indicadores de Impacto

Durante la evaluación de un estudio ambiental, un problema inicial consiste en la selección de las variables ambientales y la síntesis e integración de las mismas para que puedan ayudar a cuantificar el impacto de una acción. Por lo que es recomendable la utilización de indicadores individuales, que permitan detectar cambios en la calidad de un sistema, facilite su comparación e interacción para evaluar los niveles de cambio en su conjunto.

Entendiendo que un “indicador” es un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio. Los indicadores se consideran como índices cuantitativos o cualitativos, los cuales permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Actualmente estos indicadores de cambio son inconmensurables (unidades heterogéneas para poder hacerlos comparables) y se establecen en un orden jerárquico categorizándose en tres niveles.

- **Indicadores de Tercer Nivel:** Son determinados como indicadores Macros, ya que engloban componentes de manera general al medio biótico, medio abiótico y medio socioeconómico (Subcomponentes del sistema ambiental).
- **Indicadores de Segundo Nivel:** Definen patrones de importancia en el área estudiada y agrupan indicadores específicos del primer nivel, los indicadores en este nivel son el medio terrestre, atmósfera, suelo, agua, paisaje, medio económico y social.
- **Indicadores de Primer Nivel:** Son cuantificables y cualificables, se caracterizan por determinar patrones espaciales y funcionales en el ecosistema, los indicadores en este nivel son la flora, fauna, calidad del aire, calidad del agua, apariencia visual, relieve, generación de empleos y bienestar social.

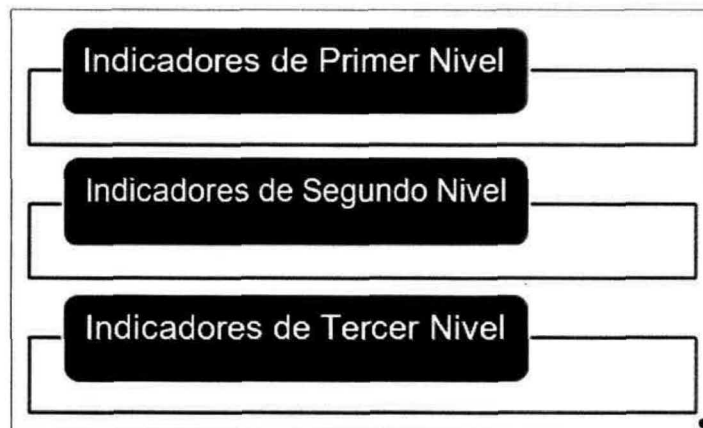


Figura V.1. Caracterización de los indicadores ambientales

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los componentes indicativos representativos y de relevancia en el área de estudio, fueron elegidos en base a la caracterización de factores de segundo nivel, los cuales fueran cuantificables y de fácil identificación. Respecto a los datos de los capítulos anteriores, se seleccionaron elementos relevantes del medio ambiente, con la finalidad de que estos pudieran ser cuantificables. Los factores ambientales seleccionados fueron los siguientes:

Tabla V.1. Componentes ambientales seleccionados

COMPONENTES AMBIENTALES	
Suelo	Flora
Agua	Fauna
Atmósfera	Factores sociales
Paisaje	Medio económico

V.1.3 Metodología de evaluación de impactos

Para la evaluación de los impactos generados se tomaron en cuenta las siguientes etapas:

- *Para la Preparación del Sitio:* limpieza del terreno
- *Para la Construcción:* adecuación del área de almacenamiento, estructura metálica, instalación eléctrica, instalación del tanque de gas L.P.
- *Para Operación:* Operación de la estación de gas L.P. y Mantenimiento correctivo y preventivo.

Para la identificación de estos impactos se procedió a realizar una matriz de impactos:

Tabla V.2. Criterios para seleccionar acciones o subfactores relevantes

CRITERIO	SIGNIFICADO PARA VALORACIÓN	VALOR
Relevancia	Aplica cuando la acción o el subfactor puede ser portador de información importante sobre el estado y funcionamiento del proyecto (o del ecosistema)	0.20
Exclusión	Aplica cuando no existen solapamientos, ni redundancias entre las acciones o entre los subfactores, ya que de presentarse esta situación, podría dar lugar a repeticiones en la identificación de impactos.	0.20
Fácil identificación	Este criterio se utiliza para seleccionar una acción o un subfactor que tiene una definición objetiva y de muy fácil percepción en el campo, en planos (cartografía) o información estadística por ejemplo.	0.20
Localización	Este criterio se aplica cuando la acción o el subfactor pueden ser ubicados en zonas concretas del entorno.	0.20
Mensurabilidad	El criterio aplica cuando la acción o el subfactor pueden ser cuantificable o medible. Esta es la condición deseable para todo subfactor, por ello, en la preparación del trabajo (de campo y de gabinete) debe procurarse alcanzar esta característica, aunque se entiende que hay casos en los que esto no es posible.	0.20

Valor máximo potencialmente alcanzable por acción (o subfactor)	1.00
Umbral para seleccionar	>0.40

V.1.3.1 Identificación de los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impacto

La evaluación de los impactos que serán generados y provocados en las etapas de preparación del sitio y operación y/o mantenimiento de la estación de gas L.P., son los siguientes:

ÁRBOL DE ACCIONES					RELEVANTE	EXCLUYENTE	IDENTIFICABLE	LOCALIZABLE	MEASURABLE	VALOR
No.	PROYECTO	ETAPAS	COMPONENTES	ACCIONES	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
1	PREPARACIÓN DEL SITIO	Limpieza del terreno	SUELO	Eliminación de arvenses	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
2	CONSTRUCCIÓN	Adecuación del área de almacenamiento	ATMOSFERA	Demolición de bardas manualmente	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
			MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleo	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
3		Estructura metálica	MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleo	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
4		Instalación eléctrica	MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleo	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
5		Instalación del tanque de gas L.P.	SUELO	Derrame de pintura y/o solventes.	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8
6			MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleo	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
7	OPERACIÓN	Carga de gas L.P. al tanque de almacenamiento	SUELO	Derrame de combustible proveniente de las pipas	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
8			ATMÓSFERA	Generación de emisiones a la atmósfera provenientes de las pipas por el trasiego.	0	0.2	0	0	0.2	0.4
9			MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleo	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.8
10		Venta de gas L.P. a vehículos automotores	SUELO	Derrame de combustible proveniente de los vehículos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
11			ATMÓSFERA	Generación de emisiones por trasiego.	0	0.2	0	0	0.2	0.4
12			MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleos	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.8
13		Oficina	SUELO	Generación de residuos sólidos urbanos	0	0.2	0	0.2	0.2	0.6
14			AGUA	Descargas de aguas residuales (sanitario)	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.8
15				Consumo de agua	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.8
16			MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
17	MANTENIMIENTO	Mantenimiento	SUELO	Demanda de servicios externos	0.2	0.2	0.2	0	0.2	0.8
18				Generación mínima de residuos peligrosos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1
19				Derrames de grasas en el suelo	0.2	0	0.2	0.2	0.2	0.8
20			MEDIO ECONÓMICO	Generación de empleos	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1

De acuerdo, a la tabla anterior es posible observar que la mayor significancia podría surgir durante la etapa de operación y mantenimiento.

A continuación se detalla cada una de la generación de impactos:

Tabla V.3 Descripción de los impactos generados

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS		
ETAPA	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
<i>Preparación</i> Limpieza del terreno	Suelo	Los impactos generados en este componente se consideran irrelevantes, ya que durante la limpieza del terreno, únicamente se realizara la eliminación de arvenses, de manera manual, sin en el uso de herbicidas y defoliantes, que pudieran contaminar el suelo.
<i>Preparación</i> Adecuación del área de almacenamiento	Atmosfera	Por las actividades de remodelación del área previamente construida dentro del terreno, se llevara a cabo la demolición de bardas, cuyo impacto más significativo será la generación de partículas de polvo, y generación de ruido, la cual se considera un impacto muy localizable.
	Medio económico	Durante la construcción del proyecto, habrá una derrama económica positiva por la creación de empleos, por lo que durante la adecuación del área de almacenamiento, se creara un impacto positivo en la zona, por el empleo temporal que habrá.
<i>construcción</i> Estructura metálica	Medio económico	Durante la construcción del proyecto, habrá una derrama económica positiva por la creación de empleos, por lo que durante instalación de la estructura metálica, se creara un impacto positivo en la zona, por el empleo temporal que habrá.
<i>construcción</i> Instalación eléctrica	Medio económico	Durante la construcción del proyecto, habrá una derrama económica positiva por la creación de empleos, por lo que durante la instalación eléctrica, se creara un impacto positivo en la zona, por el empleo temporal que habrá.
<i>construcción</i> Instalación del tanque de gas L.P.	Suelo	Durante la instalación del tanque de Gas L.P., se pintaran las tuberías de acuerdo a los códigos de colores, así como rótulos de las tuberías, pintura en los medios de protección, por lo que, en caso de algún descuido se podría generar algún derrame de pinturas y/o solventes al suelo, lo que ocasionaría un impacto en la calidad del suelo.
	Medio económico	Durante la construcción del proyecto, habrá una derrama económica positiva por la creación de empleos, por lo que durante la instalación del tanque de gas L.P., se creara un impacto positivo en la zona, por el empleo temporal que habrá.

Carga de gas L.P. al tanques de almacenamiento. <i>operación</i>	Suelo	El abastecimiento de gas L.P. a través del autotanque, puede generar contaminación del suelo provocado por derrames de hidrocarburos utilizados como combustible por el autotanque. Sin embargo, en el capítulo 6 se proponen medidas de prevención y mitigación a fin de evitar este tipo de sucesos.
	Atmósfera	Emisiones furtivas de gas al momento de realizar el trasiego.
	Medio económico	Este componente se ve impactado positivamente, ya que para esta etapa se requiere hacer uso del recurso humano para que lleven a cabo las actividades, por lo que se ve al mismo tiempo favorecida la economía de la zona.
Venta de gas L.P. a vehículos automotores. <i>operación</i>	Suelo	Tomando en consideración que la venta de gas L.P. está directamente asociada con los vehículos automotores, esto puede impactar directamente el componente suelo, dado que si existiera una fuga de aceites provenientes de los vehículos se derramarían directamente en el suelo, generando impacto negativo a la calidad del suelo.
	Atmósfera	Emisiones furtivas de gas al momento de realizar el trasiego a los tanques de gas de los consumidores o bien a los vehículos con uso de gas L.P.
	Medio económico	Este componente se ve impactado positivamente, ya que para esta etapa se requiere hacer uso del recurso humano para que lleven a cabo las actividades, por lo que se ve al mismo tiempo favorecida la economía de la zona.
Oficina <i>operación</i>	Suelo	Esta etapa requiere el uso de material de papelería, el cual cuando es desechado se convierte en residuos sólidos urbanos.
	Agua	El consumo de agua está directamente asociado con las necesidades básicas del personal, por ejemplo el uso de agua para los sanitarios, por lo que a su vez esta actividad generará descargas de aguas residuales.
	Medio económico	Este componente se ve impactado positivamente, ya que para esta etapa se requiere hacer uso del recurso humano para que lleven a cabo las actividades, por lo que se ve al mismo tiempo favorecida la economía de la zona.

Mantenimiento	Suelo	Las actividades de mantenimiento involucran el uso de grasas y aceites, por lo que, es importante considerar un posible derrame o impacto a la calidad del suelo, sin embargo, en el capítulo VI se presentan las medidas de prevención y/o corrección, a fin de mitigar el impacto que se pudiese generar.
	Medio económico	Este componente se ve impactado positivamente, ya que para esta etapa se requiere hacer uso del recurso humano para que lleven a cabo las actividades, por lo que se ve al mismo tiempo favorecida la economía de la zona.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO VI
MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS
IMPACTOS AMBIENTALES

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	2
VI.1 DESCRIPCION DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	2
VI.1.1 Medidas de mitigación para impactos negativos por componente ambiental	3
VI.1.1 Impactos residuales.	5

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 DESCRIPCION DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Después de identificar y evaluar los impactos ambientales, se identificaron los parámetros que presentaron cambios al insertar el proyecto, es decir, una vez que se han identificado las acciones del proyecto y los factores del medio que serán impactados, es necesario aplicar medidas para mitigar los impactos ambientales negativos generados por el proyecto, considerando las acciones y actividades que generan los efectos sobre el medio físico y sobre el medio socioeconómico.

En este caso particular, la mayor parte de los impactos adversos son clasificados como Relevantes, los cuales requieren de medida de mitigación de tipo específicas; y en una menor proporción se localizaron impactos adversos Irrelevantes, para los que se presentan medidas generales. Es importante considerar que estas medidas deberán ser incorporadas en un Plan de Manejo Ambiental del proyecto, entendiendo lo siguiente:

“Se entiende como medida de mitigación la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra y/o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las etapas de ejecución de un proyecto, mejorando la calidad ambiental del lugar”.

Las medidas de mitigación se clasifican en:

- **Medidas preventivas:** Estas acciones evitan efectos previsibles de deterioro en el ambiente.
- **Medidas de remediación:** Estas acciones tienen como fin contrarrestar los efectos negativos provocados por las actividades del proyecto.
- **Medidas de rehabilitación:** Son programas de conservación y cuidado que se deberán llevar a cabo una vez terminado el proyecto para conservar la estructura y funcionalidad del sitio.
- **Medidas de compensación:** Estas medidas no evitan la aparición del efecto, pero contrapesa de alguna manera la alteración del factor, son aplicadas a impactos irreversibles e inevitables.
- **Medidas de reducción:** Con la aplicación de estas medidas los daños que se puedan ocasionar al ecosistema serán mínimos.

En el caso del presente proyecto, las medidas de mitigación que se consideran son necesarias de implementar, para mantener el control durante cada una de las etapas del proyecto. Es importante considerar algunas medidas de carácter preventivo.

VI.1.1 Medidas de mitigación para impactos negativos por componente ambiental

IMPACTOS DEL COMPONENTE SUELO	
ACTIVIDADES QUE GENERAN EL IMPACTO	IMPACTOS
Limpieza de terreno	1. Eliminación de arvenses
Instalación del tanque de gas L.P.	2. Derrame de pintura y/o solventes
Carga de gas L.P. a los tanques de almacenamiento.	3. Derrame de combustible (Diesel) proveniente de las pipas.
Venta de gas L.P. a vehículos automotores	4. Derrame de aceites proveniente de los vehículos
Oficina	5. Generación de residuos sólidos urbanos
Mantenimiento	6. Generación mínima de residuos peligrosos
	7. Derrames de grasas y aceites en el suelo
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
<ol style="list-style-type: none"> Se deberá llevar a cabo la limpieza del terreno de manera manual, sin uso de herbicidas y defoliantes que puedan ocasionar daños a la calidad del suelo. Durante las actividades de instalación del tanque de gas L.P., se deberá utilizar un kit de anti derrames o bien el uso de lonas, a fin de evitar derrame de pinturas y/o solventes al suelo. Se deberá contar con una bitácora de mantenimiento del autotanque que distribuye gas L.P. a los tanques de almacenamiento de la estación de carburación, así mismo se cuenta con el dictamen del autotanque emitido por una unidad de verificación acreditada. Se deberá contar con kit de antiderrame de hidrocarburos, a fin de minimizar los impactos en caso de ocurrir algún derrame por los vehículos automotores que circulen dentro del predio del proyecto, o bien contar con piso de concreto permeabilizado. Quedará estrictamente prohibido realizar la disposición de los residuos sólidos urbanos (RSU) en tiraderos clandestinos, por lo que, se deberá realizar un contrato por la recolección de los RSU, por la empresa autorizada en la zona del proyecto, así como, contar con contenedores de RSU, tanto para el personal que opere en la oficina, al igual que las áreas donde circularan los clientes. Se deberá contar con bitácoras de generación y manejo de residuos peligrosos (RP), así como darse de alta como generadores de RP (de acuerdo a la cantidad que generen), por otra parte, contar con un almacén temporal de RP, en caso que la empresa contratada para el mantenimiento no realice el manejo y disposición final de los RP después de llevar a cabo el mantenimiento del equipo. 	

7. Se deberá contar con los procedimientos para el mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones, a fin de evitar malas prácticas por parte del personal de mantenimiento que pudieran llevar a un derrame de sustancias químicas (grasas y aceites) utilizadas para dichos mantenimientos.

IMPACTOS DEL COMPONENTE ATMÓSFERA	
ACTIVIDADES QUE GENERAN EL IMPACTO	IMPACTOS
Adecuación del área de almacenamiento	1. Generación de partículas de polvo, por la adecuación de las bardas
Carga de gas L.P. a los tanques de almacenamiento.	2. Generación de emisiones furtivas a la atmósfera provenientes de las pipas por trasiego.
Venta de gas L.P. a vehículos automotores	3. Generación de emisiones a la atmósfera por trasiego
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
<p>1. A fin de minimizar la generación de partículas de polvo a la atmosfera se deberán colocar mallas protectora y la colocación del escombro en contenedores con tapa, o bien, cubrirlos con lonas, a fin de evitar la dispersión por el viento.</p> <p>2. Y 3. La estación de carburación contará con mangueras especiales para conducir Gas L.P.; la toma de suministro contará con un soporte metálico que fijará a la manguera para mejor protección contra tirones de manera que el separador mecánico " pull away " funcione sellando cualquier salida de gas, reduciendo el desfogue de gas L.P. en un 70%. Y en cuanto a las emisiones que pudieran generarse de los autotanques para ello se llevará el mantenimiento de acuerdo al programa de mantenimiento establecido por la empresa.</p>	

IMPACTOS DEL COMPONENTE AGUA	
ACTIVIDADES QUE GENERAN EL IMPACTO	IMPACTOS
Oficina	1. Descargas de aguas residuales
Oficina	2. Consumo de agua para limpieza de las oficinas y área de la estación de carburación.
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
<p>1. Las aguas residuales se descargaran hacia el drenaje municipal, por lo que, se deberá contar con los permisos de descarga correspondientes, cumpliendo con no sobrepasar los niveles máximos permisibles.</p> <p>2. Elaborar e implementar un programa de sensibilización para el uso eficiente del agua, a fin de utilizar sólo la necesaria.</p>	

VI.1.1 Impactos residuales.

Durante la implementación del proyecto se aplicarán las medidas pertinentes para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se generen en cada una de las etapas del proyecto. Sin embargo, existen impactos que persisten aún después de haber aplicado las medidas de mitigación necesarias, estos impactos persistentes se denominan impactos residuales.

Los impactos residuales resultantes de la implementación de la estación de carburación de Gas L.P. son los siguientes:

- 1.- Atmosfera: aun aplicando las medidas de mitigación, utilizando el mejor diseño de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, existe la posibilidad de que se generen emisiones furtivas, sin embargo, las emisiones a la atmosfera son mínimas.
2. Abandono del sitio: como se mencionó en el capítulo II, no se contempla esta etapa, sin embargo, en caso de cierre, los impactos residuales serian, la perdida de los empleos permanentes del personal que labore en la estación de carburación, así como el impacto al comercio que utilicen el gas L.P para su operación, casas habitación y o vehículo que requiere gas L.P, para su funcionamiento.

PRONOSTICOS AMBIENTALES
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO VII

PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	2
VII. 1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.....	2
VII.1.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto	3
VII.1.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto y sin la aplicación de medidas de mitigación.....	4
VII.1.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación.....	4
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	4
VII.3 CONCLUSIONES	4

PRONOSTICOS AMBIENTALES
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

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

VII. 1 PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO

Los pronósticos ambientales permiten considerar una imagen a futuro de las condiciones ambientales del área del proyecto; y funcionan como elementos de apoyo para prever posibles daños ambientales en distintos períodos de tiempo. Por lo tanto es posible discernir, si las medidas preventivas, de mitigación y/o compensación son capaces de disminuir o prevenir los impactos que serán generados por la ejecución del proyecto.

En este sentido es posible vislumbrar a través de diversos escenarios, la aplicación de las medidas de mitigación, con el fin de establecer medidas más adecuadas para reducir las afectaciones generadas por el proyecto. Por lo tanto para obtener un escenario resultante, se realizó un análisis de tres escenarios teóricos; esto fue posible tomando como base el diagnóstico ambiental realizado en el capítulo IV; este apartado permite identificar los tres posibles escenarios futuros para el sitio.



Figura VII.1 Tipos de escenarios para el proyecto

En la siguiente tabla se muestran los componentes ambientales actuales que se utilizaron para realizar los tres escenarios posibles. De acuerdo a la evaluación de diagnóstico ambiental, se obtuvo que la calidad ambiental del área del proyecto se encuentra en una **Calidad Ambiental Baja**, es decir, los factores ambientales presentan cierta variedad, pero resultan comunes en la

región estudiada y no son excepcionales. Además las condiciones actuales del sitio se encuentran completamente modificadas.

Lo que indica, que la zona estudiada se encuentra bajo un proceso acelerado de transformación de la cubierta del terreno. Los factores ambientales se muestran escasos debido a factores antrópicos y factores climatológicos, eliminando la cubierta vegetal original y creando amplias zonas comerciales y de servicios que permiten una alta productividad económica, encontrándose un ecosistema modificado respecto a las condiciones actuales del sitio.

Teniendo como consecuencia, un área con serios problemas de fragmentación en el ecosistema en donde es posible observar:

- Pérdida de suelo natural, por actividades antrópicas
- Emisiones a la atmosfera por el aumento de industrias, tránsito vehicular, etc.

Tabla VII.1. Componentes ambientales de acuerdo a diversos escenarios

COMPONENTE AMBIENTAL	CALIDAD AMBIENTAL ADECUADA	CALIDAD AMBIENTAL ACTUAL DEL SITIO	ESCENARIO SIN PROYECTO	ESCENARIO CON PROYECTO Y SIN MEDIDAS	ESCENARIO CON PROYECTO Y CON MEDIDAS
Suelo	5	3	3	1	3
Agua	5	3	3	1	3
Atmósfera	5	3	3	2	3
Flora y Fauna	5	0	0	0	0
Estructura del Paisaje	5	2	2	2	3
Calidad Sanitaria del ambiente	5	3	3	2	3
TOTAL	40	14.0	14.0	8.0	15.0

VII.1.1 Descripción y análisis del escenario sin proyecto

En este escenario lo que se puede describir es que la no incorporación del proyecto en el predio, no modificaría las condiciones actuales en el sitio, por lo que el lugar se mantendría sin cambios aparentes. Aunque actualmente las condiciones del sitio presentan una fuerte actividad antrópica como consecuencia del desarrollo urbano e industrial de la zona, los componentes ambientales no se encuentran óptimas condiciones. Por lo que se considera que de no realizarse el proyecto, en el área propuesta no se efectuarían cambios significativos.

VII.1.2 Descripción y análisis del escenario con proyecto y sin la aplicación de medidas de mitigación

La tendencia de la calidad ambiental en el presente escenario es poco relevante, al tratarse de la compra de un predio el cual ha sido previamente modificado y en cual únicamente se adaptaran las estructuras, instalaciones eléctricas, iluminación, alarmas y el tanque de almacenamiento para el funcionamiento de la estación, las cuales son actividades que afectan de manera poco significativo a la calidad ambiental tanto suelo, agua, aire, etc.

VII.1.3 Descripción y análisis del escenario con proyecto y con la aplicación de medidas de mitigación

Como se mencionó con anterioridad al tratarse de un predio previamente modificado, la condición ambiental del predio se considera baja, sin embargo, esperando la aplicación total de las medidas de mitigación, se espera no contribuir e incrementar a los impactos que se han generado antes de adquirir el predio.

Sin embargo, es importante hacer mención, que una vez aprobado el proyecto, desde la primera etapa del proyecto (preparación del sitio), se deberán llevar a cabo las medidas de prevención y mitigación propuestas en el capítulo VI, hasta el momento de operación de la estación de carburación, teniendo en consideración, la realización continua de un programa de mantenimiento preventivo del proyecto; mantenimiento, que es fundamental para evitar el deterioro de equipos, tuberías, instalaciones eléctricas, etc. y con ello minimizar accidentes laborales y/o ambientales, a causa de fugas de gas, incendios, derrames, etc.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental, tiene la finalidad de vigilar y supervisar que cada una de las actividades propuestas en este estudio de impacto ambiental se cumpla; para esto es necesario que se contrate a personal calificado para que lleve a cabo la supervisión de cada actividad en las diferentes etapas de construcción.

Anexo 10. Programa de Vigilancia Ambiental

VII.3 CONCLUSIONES

En el estudio del proyecto: “Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I”, perteneciente a la empresa Regio Gas Central S.A. de C.V se utilizaron las mejores técnicas, métodos e información especializada disponible, para obtener una valoración adecuada de los resultados del medio a impactar y de sus alrededores, la cual va a permitir prever los impactos negativos que se producirán sobre los componentes del sistema ambiental y no se contraponen a lo establecido por el Ordenamiento Ecológico General del Estado de Tlaxcala, ya que se encuentra en una zona autorizada para desarrollar la estación de carburación de Gas L.P.

Las instalaciones así como el equipo y tecnología empleada en la operación del proyecto se encuentran dentro de lo establecido por las especificaciones técnicas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana **NOM-003-SEDG-2004**.

Se considera que la mayor parte de los impactos que se ocasionaran, se efectuaran por la operación de la estación de carburación, ya que, se trata de un predio modificado donde únicamente se realizaran las adecuaciones pertinentes para la instalación del tanque de gas L.P., las medidas de seguridad, etc., impactos que será mitigados de acuerdo a las medidas propuestas en el capítulo IV; siendo la etapa de preparación del sitio y construcción, impactos poco significativo y/o irrelevante sobre los componentes abióticos, no obstante, estos impactos también podrán ser minimizados aplicando de manera correcta las medidas de mitigación y prevención propuestas en este estudio.

Respecto a la calidad del agua, en su fase de construcción e iniciado de la etapa operativa del proyecto, no representarán un riesgo para los mantos acuíferos, ya que se contará con los permisos pertinentes para la descarga de aguas residuales sanitarias al drenaje municipal, cuyas características se apegaran a las disposiciones establecidas en la normatividad correspondiente. Por su parte, la calidad del suelo, no se verá afectada significativamente, al tratarse de un predio el cual no cuenta con cobertura vegetal y cuyo suelo será cubierto con tezontle, lo cual contribuye de manera indirecta a la recarga del acuífero en épocas de lluvias, en comparación a suelos pavimentados.

Por otra parte, respecto a la generación potencial de cantidades poco significativas de residuos peligrosos derivados de fallas esporádicas de la maquinaria y del uso de pinturas, serán manejadas de acuerdo a la legislación correspondiente, por lo que, en caso de generarse, se contratarán los servicios de una empresa recolectora especializada de la ciudad de Tlaxcala, la cual se presentara en el sitio con la frecuencia necesaria de acuerdo a los volúmenes de residuos peligrosos generados. Si bien, al tratarse de

En contraste con lo anterior habrá impactos positivos, dado que la construcción de la estación de servicios obedece a la necesidad de procurar una mejor calidad de vida a la población a través de la instalación de estación de carburación de gas L.P., con lo cual se proporcionará empleo temporal durante la construcción y permanente en cuanto se establezca el servicio.

De acuerdo a los resultados de la caracterización de las condiciones actuales del sitio y en función de las características del paisaje y las medidas de seguridad, prevención y mitigación, el proyecto se considera viable desde el punto de vista ambiental ya que no se contrapone al desarrollo ni compromete las condiciones actuales del área.

Anexo 11. Resumen ejecutivo

IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

CAPITULO VIII

IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	2
VIII.1 Formatos de presentación	2
VII.1.1 Planos definitivos	2
VIII.1.2 Fotografías	2
VIII.1.3 Videos.....	2
VIII.2 Otros anexos.....	2
VIII.3 Glosario de términos.....	3
BIBLIOGRAFÍA.....	5

IDENTIFICACION DE LOS INSTRUMENTOS
REGIO GAS CENTRAL S.A. DE C.V.
XILOXOTLA, TLAXCALA

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

VIII.1 Formatos de presentación

Se integra un resumen de la Manifestación de impacto Ambiental Modalidad Particular del proyecto "Estación de Gas L. P. para carburación Tipo B (Comercial) Subtipo Bi, Grupo I", el cual no excederá de 20 cuartillas en 1 ejemplar impreso y 2 grabados en memoria magnético, uno rotulado con la leyenda Consulta al Publico.

Es importante mencionar, que la información presente en el estudio de impacto ambiental se encuentra completa y en idioma español.

VII.1.1 Planos definitivos

Ver anexos 5 y 6.

VIII.1.2 Fotografías

Ver anexo 12

VIII.1.3 Videos

No se cuenta con videos.

VIII.2 Otros anexos.

Anexo 1. Documentación legal (acta constitutiva y RFC)

Anexo 2. Poder legal e IFE del Representante Legal.

Anexo 3. RFC de ECOSE

Anexo 4. Cedula de los colaboradores

Anexo 5. Plano de ubicación general del proyecto.

Anexo 6. Planos generales de las instalaciones de la estación de carburación

Anexo 7. Programa de Mantenimiento

Anexo 8. Proyecto eléctrico

Anexo 9. Hoja de seguridad del Gas L.P.

Anexo 10. Programa de vigilancias ambiental

Anexo 11. Resumen Ejecutivo

ANEXO 12. Memoria fotográfica.

VIII.3 Glosario de términos

Actividad altamente riesgosa: Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

Aguas residuales: Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Cuerpo receptor: La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Descarga: Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

Disposición final: El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

Disposición final de residuos: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

Emisión contaminante: La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

Fuente fija: Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador de residuos peligrosos: Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reusó, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

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

BIBLIOGRAFÍA

Canter, Larry W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Madrid: McGraw-Hill, 1998.

Conesa Fernández, Vitora Vicente. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3°. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1997.

Espacio Digital Geografico (ESDIG) SEMARNAT < <http://gisviewer.semarnat.gob.mx/>>

Instituto Nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal < www.inafed.gob.mx/>

Portal de Información "Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad"
<<http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>>

Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos
<<http://www3.inegi.org.mx/>>

Atlas Nacional de Riesgos < <http://www.cenapred.unam.mx:8080/reporteSismos/>>

Regiones Hidrológicas de México
<http://www.conagua.gob.mx/atlas/mapa/09/index_svg.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía < <http://www.inegi.org.mx/>>

Table of Contents

1

DOCUMENTACIÓN LEGAL

2

PODER LEGAL E IFE DEL REPRESENTANTE LEGAL.

3

RFC DE ECOSE

4

CEDULA DE LOS COLABORADORES

5

PLANO DE UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

6

PLANOS GENERALES DE LAS INSTALACIONES DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN

7

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

8

PROYECTO ELÉCTRICO

9

HOJA DE SEGURIDAD DEL GAS L.P.

10

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

11

RESUMEN EJECUTIVO

12

MEMORIA FOTOGRÁFICA.

13

14

15