

informe preventivo

COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN
GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

**“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN
EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE
ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA
CARBURACIÓN”**

TIPO B COMERCIAL, SUBTIPO B1 GRUPO I
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO 4 913 LITROS
(EN UN TANQUE UBICADO EN AZOTEA)

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO...3

I.1 Proyecto

I.1.1 Ubicación del Proyecto.

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

I.1.3 Inversión requerida.

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

I.1.5 Duración total del Proyecto.

I.2 Promovente

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.

I.3 Responsable del Informe Preventivo

1. Nombre o razón social.

2. Registro Federal de Contribuyentes.

3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes.

4. Dirección del responsable del estudio.

**II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS
SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL
DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL
AMBIENTE.....37**

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.....62

III.1 a) descripción general de la obra o actividad proyectada

III.2 b) identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

III.3 c) identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

III.4 d) descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

III.5 e) Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las Acciones y Medidas para su Prevención y Mitigación.

III.6 f) Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I.1 PROYECTO

El nombre de la empresa es "**COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.**" y el proyecto que se llevará a cabo es la "**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN**", Tipo B Comercial, Subtipo B1 Grupo I. Capacidad de Almacenamiento 4 913 Litros (en un tanque en azotea)

El presente PROYECTO ha sido ingresado anteriormente a la ASEA el día 17 de marzo del 2022, con número de Bitácora 09/IPA0207/03/22 Y Clave de Proyecto 21PU2022G0020, a lo que en respuesta nos fue solicitado Información Adicional en el Oficio No. ASEA/UGSIVC/DGGC/1997 y entregamos dicha información el día 19 de abril del 2022.

A lo que la ASEA en el Oficio No.ASEA/UGSIVC/DGGC/3228/2022 resolvió la NO PROCEDENCIA por no cumplir con la totalidad de requisitos técnicos y legales establecidos en la norma vigente aplicable para la evaluación y resolución del Informe Preventivo para actividades del sector hidrocarburos; específicamente, nos faltó el Dictámen técnico de la Unidad de Verificación, el cual, ya viene anexado con el presente Informe Preventivo.

I.1.1 Ubicación del Proyecto.

Avenida Juárez No. 134-A, Colonia la Rivera, Municipio de Xicotepec, Estado de Puebla, C.P. 73080

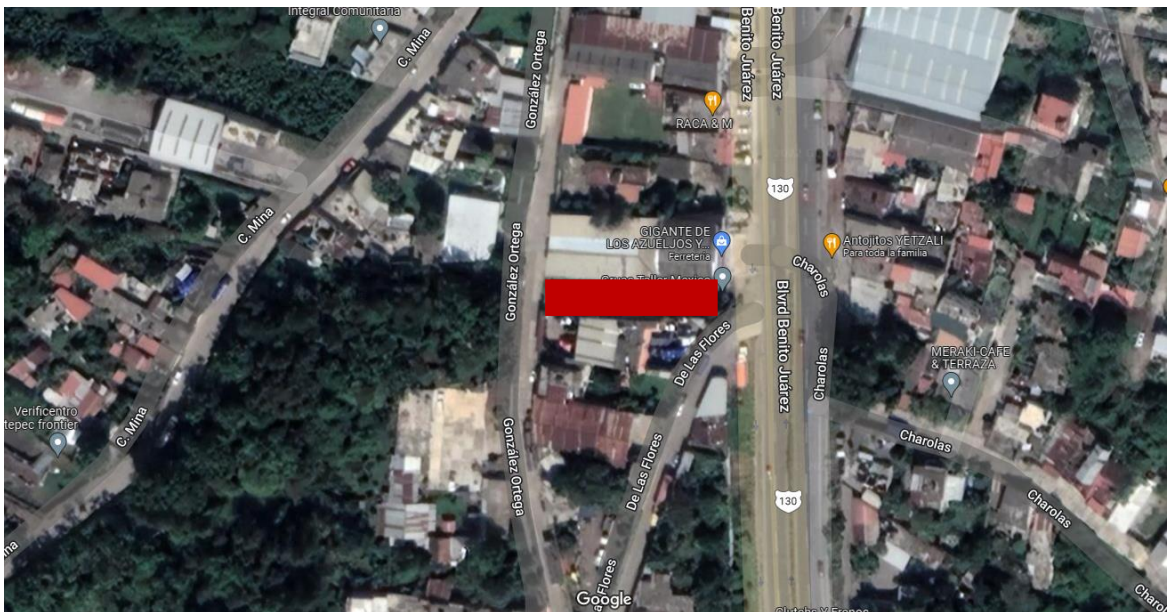
Cuyas coordenadas geográficas son:

Punto	Coordenadas geográficas	
	N	W
1	20°16'06.9"	97°57'51.4"
2	20°16'06.6"	97°57'51.3"
3	20°16'06.6"	97°57'53.3"
4	20°16'06.9"	97°57'53.2"

Ver imagen de la página 7

Informe Preventivo

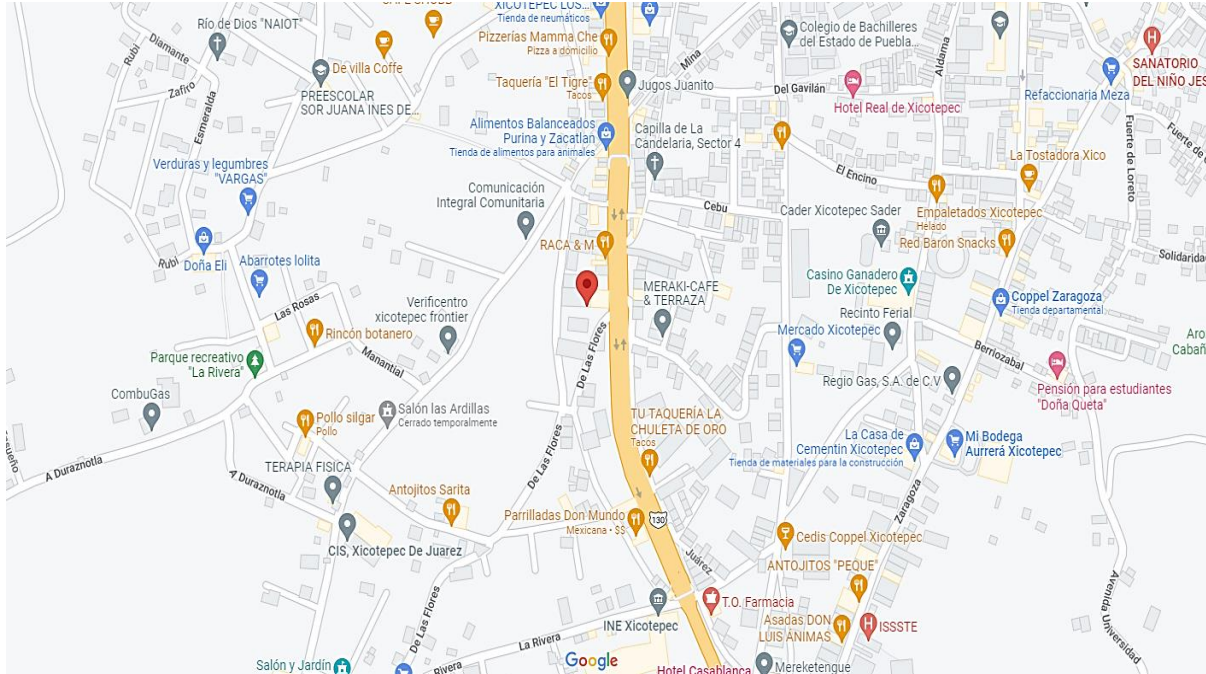
ACERCAMIENTO DE VISTA SATELITAL



EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

- El terreno que ocupará las instalaciones de la estación es de forma regular, y tiene una superficie de 696.00 m².
- Y tiene una superficie total a afectar por el proyecto de 71.22m².

Se puede observar en la siguiente tabla de la distribución de áreas del polígono:

AREAS	SUPERFICIE m²
<i>Área construcción (oficinas y baños)</i>	24.00
<i>Área zona de almacenamiento</i>	35.50
<i>Área de suministro</i>	11.72
<i>Área libre</i>	624.78
<i>Total, superficie del predio</i>	696.00
<i>Total, superficie de construcción</i>	71.22

1.1.3 Inversión requerida.

a) La inversión total estimada de capital para el proyecto más gasto de operación es de \$ [REDACTED] aproximadamente.

b) El periodo de recuperación del capital es de 48 meses aproximadamente, esto justificándolo con una estimación de venta.

c) Los costos necesarios que se estiman para aplicar las medidas de prevención y mitigación, incluidos en la inversión inicial, son de \$ [REDACTED]

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

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

Se generaron en total 10 empleos directos, por la realización del proyecto, donde se hace el desglose de requerimiento de personal por etapas:

ETAPA DE PREPARACION: 2 personas

ETAPA DE CONSTRUCCION: 6 personas

ETAPA DE OPERACIÓN: 2 personas

I.1.5 Duración total del Proyecto.

La duración total del proyecto será de 4 meses.

➤ ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (1 mes)

El predio se localiza en una zona urbana, un terreno el cual hace algunos años no se utilizaba, era terreno baldío, a partir de ahí se hizo el arrendamiento, y posteriormente para la preparación del terreno se realizará lo siguiente:

- Limpieza del predio
- Excavaciones, compactaciones y nivelaciones
- Relleno de arena compactada para la posterior pavimentación de las áreas destinadas a la circulación interior de los vehículos e iniciar con los desplantes de los elementos estructurales

Desmontes y despalmes

Para la preparación del terreno se llevará a cabo una nivelación de la superficie para la instalación de la Estación de gas l.p. de 696.00 m² del cual solo 71.22 m² se ocuparon para la construcción de dicha estación, quedando en área libre 624.78 m², se eliminará la vegetación de tipo pastizal, que por haber estado en uso, en realidad lo requiere en mínima parte de la superficie por ser escasa la capa vegetal.

La realización de esta etapa representa la mayor alteración a la vegetación y al suelo ya que sobre estos se realizaron actividades de limpieza, para lo cual previamente se marcaron las áreas donde se puso piso de concreto con su respectiva nivelación y como consecuencia, las características de estructura y composición del suelo se modificaron totalmente.

Informe Preventivo

En conclusión, los recursos que serán alterados en esta etapa son:

-vegetación del predio:

Constituida por escasa vegetación secundaria herbácea (pastos).

Es importante mencionar que no se encuentran en el sitio del proyecto especies en riesgo incluidas en la NOM-059-ECOL-1994.

-suelo del predio:

Este cambiará por las actividades de recubrimiento del suelo y por la topografía que se realizará por la nivelación, sin embargo, el hecho fue que la afectación se realizará únicamente en la superficie necesaria.

Cabe destacar que no se encontraron especies animales incluidas en la NOM-059-ECOL-1994. Por lo que la fauna del lugar no se vio alterada.

Excavaciones

Se realizarán minimas excavaciones para las cimentaciones para las bases del tanque de almacenamiento, además se realizarán excavaciones utilizando herramientas como picos y palas y finalmente para la recolección de la tierra extraída se utilizarán carretillas.

Rellenos

Cabe mencionar que el suelo removido se utilizará para nivelar el área de circulación principalmente.

Materiales que se utilizarán para la obra

Material	Unidad	Cantidad	Forma de transporte
Block	millar	1.5	Flete a cargo del proveedor
cemento	tonelada	7	Flete a cargo del proveedor
Arena	m ³	12	Flete a cargo del proveedor
Tezontle	m ³	10	Flete a cargo del proveedor
Mortero	tonelada	2	Flete a cargo del proveedor
Malla Ciclónica	m ²	1368	Flete a cargo del proveedor
Material electrico	lote	1	Flete a cargo del proveedor
Pintura	lote	1	Flete a cargo del proveedor
Acero estructural Para montajes	lote	950	Flete a cargo del proveedor

➤ **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (2 meses).**

Las actividades en la fase de construcción serán:

- Desplantes,
- Nivelaciones,
- Medio muro,
- Malla protectora,
- Instalaciones y acabados

La construcción del proyecto se inicia con la elaboración de la ingeniería de detalle, para posteriormente proceder a la construcción y finalmente la puesta en operación de la estación de gas l.p.

En esta etapa, se verificarán los requerimientos establecidos, en la legislación aplicable para la realización de los trabajos de construcción.

Se observaron las Normas Oficiales Mexicanas y especificaciones correspondientes y previamente, se solicitaron los permisos necesarios para proceder con la realización y puesta en marcha de esta etapa.

Para el área de ingeniería se consideró lo siguiente:

*La elaboración del diseño arquitectónico fue a través de los planos.

*Todas las obras que se realizarán son permanentes y se construirán sobre tierra firme previamente nivelada y compactada. Las actividades necesarias que se realizarán durante la etapa de construcción serán:

URBANIZACIÓN DE LA ESTACIÓN

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias, todas las demás áreas libres dentro de la estación de gas L. P. se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

➤ **ACCESOS**

El terreno de la empresa donde se ubicará la estación se tiene delimitado con bardas de malla ciclónica de 2,00 m de alto, y contará con dos puertas de 5,00 m cada una, para la entrada y salida de vehículos a la estación.

➤ **EDIFICACIÓN**

Las construcciones destinadas para la oficina y servicio sanitario, estarán alejadas del tanque de gas L. P. y de la toma de suministro y serán de materiales incombustibles.

➤ **AREA DE ALMACENAMIENTO**

Como el tanque estará ubicado sobre una estructura de concreto a una altura de 3,42 m se considera como tanque en azotea, por lo cual no es necesario contar con protecciones en el área de almacenamiento contra golpes de vehículos, sin embargo la parte baja de esta área y la toma de suministro estarán protegidas por postes de concreto armado de 0,20 x 0,20 x 0,80 m de alto enterrados 0,90 m abajo del NPT.

Abajo del área de almacenamiento estará la bomba, la cual estará protegida contra golpes de vehículos por las protecciones mencionadas anteriormente.

➤ **RIESGOS DE INUNDACIONES Y DESLAVES**

Por las características del terreno que ocupará la estación no se tienen riesgos de inundaciones o deslaves.

➤ **BASES DE SUSTENTACIÓN DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

El tanque de 4 913 litros, estará soportado por bases de concreto armado de las características adecuadas para cargarlo.

➤ **SERVICIO SANITARIO**

Los sanitarios para los clientes, se localizarán junto a la oficina, alejados del tanque y de la toma de suministro, mismos que estarán contruidos en su totalidad con materiales incombustibles, sus dimensiones se aprecian en el plano civil anexo.

➤ **TOMA DE SUMINISTRO**

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

La toma de suministro estará ubicada sobre piso de concreto y contará con postes de concreto armado de 0,20 x 0,20 x 0,80 m de alto enterrados 0,90 m abjo del NPT.

➤ **TOMA DE RECEPCIÓN**

No se contará con toma de recepción.

➤ **UBICACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

La toma de suministro y el tanque de almacenamiento, contarán con postes de concreto armado de 0,20 x 0,20 x 0,80 m de alto enterrados 0,90 m abajo del NPT., estos se ubicarán al frente y a los lados del área de almacenamiento, en la zona de circulación vehicular.

➤ **TRINCHERAS**

No se contará con trinchera.

➤ **DISTANCIAS MINIMAS**

Las distancias mínimas a las que se ubica la estación serán las siguientes:

a) Del tanque de almacenamiento a:

Lindero más cercano (Oriente): 5,40 m

Oficina: 8,25 m

Paño inferior del tanque a piso terminado: 3,42 m

Boca de la toma de suministro (la mas cercana): 1,77 m

b) De la boca de la toma de suministro a:

Oficina: 13.66 m

Lindero más cercano: 5.23 m

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

Bases de sustentación: 2,14 m

Bomba: 1,90 m

Marco de soporte de la toma de suministro: 0,61 m

Tuberias: 0,56 m

Medidor de líquido: 1,01 m

➤ **LETREROS PREVENTIVOS**

“ALARMA CONTRA INCENDIO”

(Colocar un letrero en el interruptor de la alarma, en lugar visible)

“PROHIBIDO ESTACIONARSE”

(Colocar un letrero en cada puerta de acceso y salida, por ambos lados de estas puertas, en lugares visibles)

“PROHIBIDO FUMAR”

(Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugares visibles)

“EXTINTOR”

(Colocar un letrero junto a cada extintor, en lugar visible)

Informe Preventivo

"PELIGRO GAS INFLAMABLE"

(Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugar visible)

"SE PROHIBE EL PASO A VEHICULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS"

(Colocar un letrero en cada puerta de acceso a la zona de almacenamiento, en lugar visible)

"SE PROHIBE ENCENDER FUEGO"

(Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento y otro en la toma de suministro, en lugares visibles)

"CODIGO DE COLORES DE LAS TUBERIAS"

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

"VELOCIDAD MAXIMA 10 Km/h"

(Colocar varios letreros en las áreas de circulación, en lugares visibles)

"APAGUE SU MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA"

(Colocar un letrero en la toma de suministro, en lugar visible)

LETREROS QUE INDIQUEN LOS DIFERENTES PASOS DE MANIOBRAS:

INSTRUCCIONES PARA CARBURAR:

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

(Colocar un letrero en la toma de suministro, en lugar visible)

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

(Colocar un letrero en la toma de suministro, en lugar visible)

Informe Preventivo

Además, un letrero de:

INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO.

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

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

➤ **RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO:**

El recipiente de almacenamiento estará pintado de color blanco y se tendrá marcado con caracteres de color distintivo con una altura de 15 cm, el contenido y la capacidad en litros de agua.

➤ **RÓTULOS DE PREVENCIÓN Y PINTURA:**

El recipiente de almacenamiento a la intemperie debe pintarse de color blanco, se deben marcar con caracteres de colores distintivos con una altura no menor de 0,15m el contenido; capacidad en litros de agua. Es opcional el rotular el recipiente con la razón social.

Todas las tuberías se encontrarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos Reglamentarios como son:

<i>TUBERIA</i>	<i>COLOR</i>
<i>Agua contra incendio</i>	Rojo (cuando aplique)
<i>Aire o gas inerte</i>	Azul (cuando aplique)
<i>Gas en fase vapor</i>	Amarillo
<i>Gas en fase liquida</i>	Blanco
<i>Gas en fase liquida en retorno</i>	Blanco con banda de color verde
<i>Tubería eléctrica</i>	Negra

Informe Preventivo

Este código de colores se colocará en forma visible, en la zona de almacenamiento y en la zona de trasiego de gas L. P.

Requerimientos de personal:

El personal utilizado para la ejecución del proyecto depende del propio avance de la obra, sin embargo, como promedio se puede decir que se ocuparán alrededor de 10 trabajadores con jornadas normales de 8 horas diarias durante los cuatro meses estimados para la obra.

Por lo que respecta a los requerimientos de agua, el mayor consumo de la misma fue en la etapa de urbanización y más específicamente en las actividades de construcción del piso de cemento para la base del tanque de almacenamiento, la cual es adicionada para alcanzar las compactaciones adecuadas y las humedades óptimas. Al igual que en el apartado anterior no se requerirá del almacenamiento ya que ésta será suministrada con pipas, utilizando el sistema municipal de suministro de agua tratada.

Los trabajadores tendrán un consumo de 3 garrafrones diarios de 19 L de capacidad cada uno aproximadamente.

Maquinaria y equipo:

La maquinaria que se utilizará en la construcción de las distintas actividades de la obra, consistirá en maquinaria pesada para nivelación y construcción de terracerías. A continuación, se presenta la maquinaria que se utilizará:

EQUIPO A UTILIZAR EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

MAQUINA	Cantidad	Tiempo	Tipo de Combustible
MOTOCONFORMADORA	1	8 hr	Diesel
VIBROCOMPACTADOR	1	10 hr.	Diesel
CAMIONES A VOLTEO	3	12 hr.	Gasolina
VIBRADOR PARA CONCRETO	1	6 hr.	Diesel

➤ ETAPA DE OPERACIÓN (1 mes)

1. Tanque de almacenamiento

- Se contará con un tanque de almacenamiento, con capacidad de 4913 litros, del tipo intemperie cilíndrico – horizontal, especial para contener gas L. P., el cual se localizará de tal manera que cumpla con las distancias mínimas reglamentarias.
- El tanque estará soportado por bases de concreto armado.
- Como el tanque estará ubicado sobre una estructura de concreto armado a una altura de 3,45 se considera como tanque en azotea, por lo cual no es necesario contar con protecciones en el área de almacenamiento, sin embargo en la parte de debajo de esta, la toma de suministro estará protegida por portes de concreto armado de 0,20 x 0,20 x 0,80 m de alto enterradas 0,90 m abajo del NPT.
- A los lados del tanque se tendrán dos escaleras metálicas terminadas en plataforma de operaciones, para tener acceso a la parte superior del mismo.
- El tanque y la escalera metálica contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline

Informe Preventivo

Tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.
P. 680.

El tanque contará con las siguientes características:

TANQUE	
Construido por:	TATSA
Según Norma	NOM-009-SESH-2011
Capacidad litros de agua	4913 litros
Año de fabricación	Proyecto
Diametro exterior	1,19 m
Longitud total	4,74 m
Presión de trabajo	17.58kg/cm ²
Forma de las cabezas	Semielipticas
Número de serie	Proyecto
Tara	1 081 kg

El tanque contará con los siguientes accesorios:

- Una válvula de llenado de 32 mm de diametro.
- Una válvula de exceso de flujo de 19 mm de diametro para retorno de líquido.
- Una válvula de seguridad de 32 mm de diámetro (con capacidad de desfogue de 124,25 m³/ min).
- Una válvula de exceso de flujo de 19 mm de diametro para retorno de vapor.
- Un flotador magnético.
- Una válvula de servicio con válvula de máximo llenado integrada.
- Una válvula de exceso de flujo de 32 mm de diámetro para líquido.
- Una conexión a tierra

2. **Maquinaria**

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

a) **Bomba:**

Numero:	1 y única
Marca:	Corken
Modelo:	C 12
Motor eléctrico:	1 HP
R.P.M.:	3600
Capacidad nominal:	45 LPM (12 GPM)
Presión diferencial de trabajo (Max):	5 kg/cm ²
Tubería de succión:	32 mm (1 ¼") Ø
Tubería de descarga:	25 mm (1") Ø

La bomba estará ubicada dentro del área de protección de la toma de suministro.

La bomba, junto con su motor, estarán fijos a una base metálica, la que a su vez se fijará por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.

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

3. **CONTROLES MANUALES Y AUTOMATICO**

a) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de cierre rápido para la operación manual, con una presión de trabajo de 28 Kg. /cm², las que permanecerán cerradas o abiertas, según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controles Automáticos:

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm (3/4") de diámetro para el retorno de gas-líquido excedente al tanque de almacenamiento, este control consiste en una válvula automática BY-PASS" la que por presión diferencial y esta calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 psi).

4. **JUSTIFICACION TÉCNICA DEL DISEÑO DE LA ESTACIÓN**

- a) Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento será de 4913 litros agua, misma que se tendrá en un recipiente especial para gas L. P. tipo intemperie cilíndrico-horizontal, de la Marca TATSA.
- b) Para efectos de cálculo se toma el flujo de gas de la toma de suministro al tanque, usándose para la conducción una bomba de 45 LPM (12 GPM), analizaremos el sistema de bombeo.
- c) Cálculo del flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo.

La potencia del motor con que contará la bomba será de 1 H.P.

5. RETORNO DE GAS LÍQUIDO

Se indicó que para la protección de la bomba por sobrecarga, se tendrá instalada una válvula automática para relevo de presión diferencial después de esta bomba, calibrada a 5 kg/cm² (71 psi).

6. TUBERÍA Y CONEXIONES

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

Todas las tuberías se tendrán separadas 5 cm, una respecto de la otra.

Las tuberías para conducir gas L.P. serán roscadas, de acero cedula 80, sin costura, para alta presión. Los accesorios roscados, serán para una presión de trabajo de 210 kg/cm².

En las tuberías conductoras de gas-liquido y en los tramos en los que pueda existir atrapamiento de este entre dos o mas válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas, de 13 mm (½") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28,13 kg/cm².

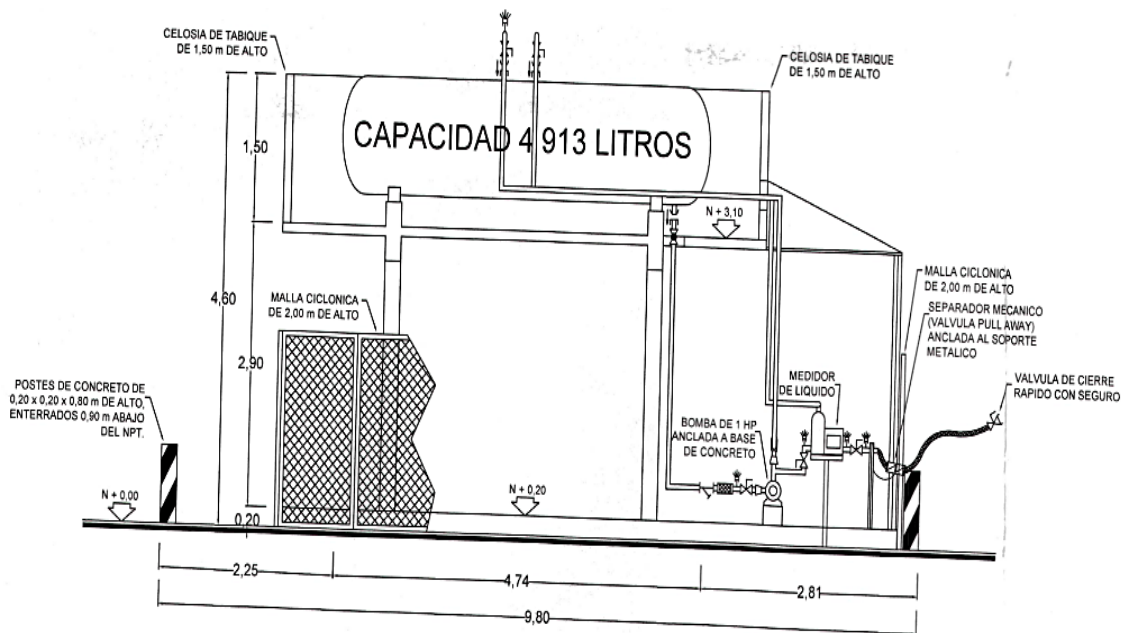
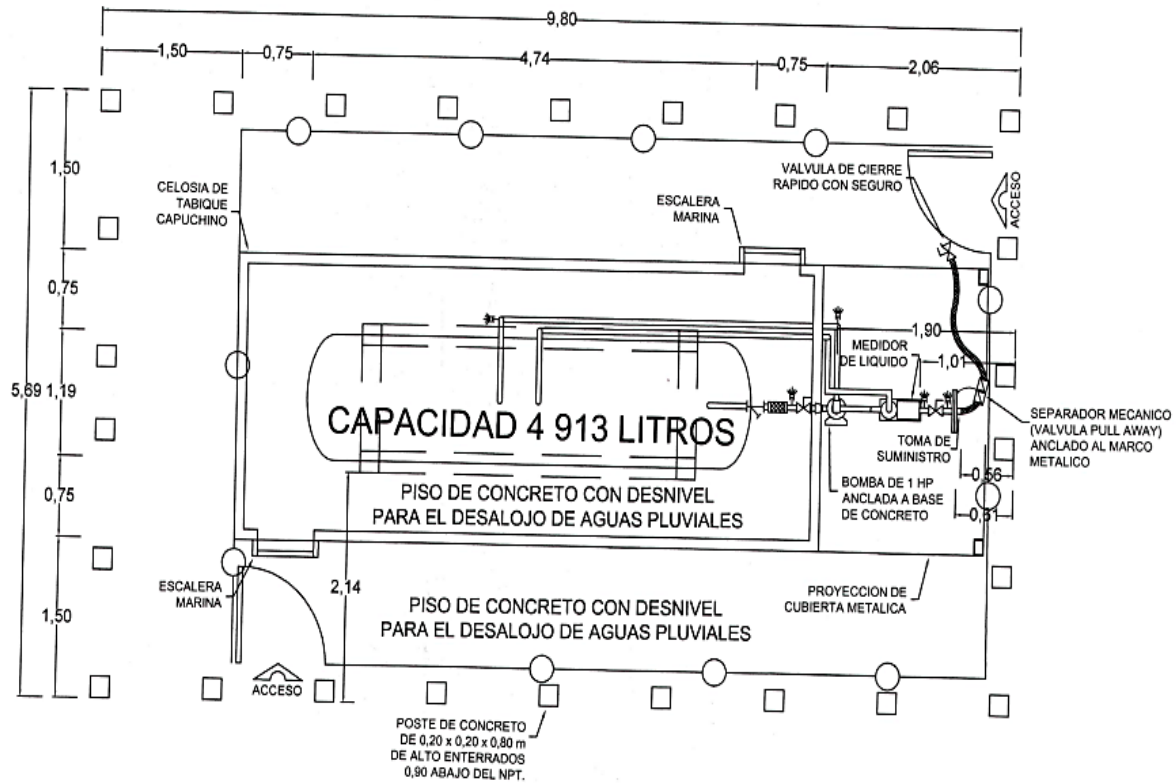
Además contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R. P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R. P. 680.

Los diámetros de las tuberías a instalar son:

TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO	
		LIQUIDO	VAPOR
Del tanque a la toma de suministro.	32 mm y 25 mm	19 mm	19mm

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo



7. DESPACHADOR

No se contará con despachador.

8. TOMA DE SUMINISTRO

Existirá una toma de suministro para surtir gas.

El piso de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con las pendientes necesarias para el desalojo de las aguas pluviales, en la toma de suministro el medidor tendrá como protección contra la intemperie un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y perfil PTR metálico.

Las tuberías de la toma en su extremo libre del marco de sujeción y protección, serán de acero al carbón cedula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm².

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

- Conector ACME.
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 kg/cm².
- Manguera para gas LP de 25 mm (1") de diámetro.
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (½") de diámetro.
- Medidor de gas L.P.
- Una válvula Pull Away.

Para la protección de la toma se contará con una válvula Pull Away, por lo que no se contará con punto de fractura.

9. TOMA DE RECEPCIÓN

No se contará con toma de recepción.

10. MANGUERAS Y COPLES FLEXIBLES

La manguera de la toma será especial para soportar los efectos del gas L.P. Los coples flexibles pueden ser metálicos o de neopreno, pero en todos los casos soportarán la acción del gas L. P. Las mangueras están diseñadas para soportar una presión de trabajo mayor a 24,61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

11. MEDIDOR DE LIQUIDO

Se contará en la toma de suministro con un medidor volumétrico para controlar el abastecimiento de gas L.P.

El medidor de flujo y la toma de suministro estarán protegidos de la lluvia con techumbre metálica y de los golpes de los vehículos con postes de concreto armado de 0.90 m de alto.

El medidor de flujo para gas LP en la toma de suministro, será de las siguientes características:

MARCA:

Actaris/Neptune

TIPO	4D
Diámetro de entrada y salida	25 mm (1")
Capacidad	12-70 LPM

10.- DEMANDA TOTAL REQUERIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

	DESCRIPCIÓN CARGAS TABLERO "A"	CARGA EN WATTS [W]	FACTOR DE DEMANDA	CARGA DEMANDADA EN WATTS [W]
A	Fuerza de operación de la Estación con una carga de 993 watts, y un factor de demanda de 100%, lo que significa:	993	1	993
B	Carga de alarma y alumbrado de oficinas con una carga de 500 watts y un factor de demanda del 100% lo que significa:	500	1	500

C	Carga de contactor de oficina de 540 watts con un factor de demanda de 50%	540	0.5	270
D	Carga de alumbrado para el área de almacenamiento y tomas de 350 watts con un factor de demanda de 100%	175	1	175
E	Carga de alumbrado exterior de 1000 watts con un factor de demanda de 100%	1000	1	1000
	WATTS TOTALES:	3208		2938
	FACTOR DE POTENCIA:	0.9		0.9
	KVA MAXIMOS:	3.564		3.264

11.- CAPACIDAD DEL ALIMENTADOR

Tomando en cuenta la demanda máxima de la instalación en KVA, se establecerá un contrato con CFE en tarifa PDBT con una carga conectada de 3,564 kVA y una carga demandada de 3.26 kVA. Dicha solicitud se hace por media del oficio 0496/2020 con numero de solicitud No. 00000474/2020.

Esta instalación contará con un circuito y contador de bloqueo para el arrancador de la bomba para gas l.p. que cortará la corriente y la pondrá fuera de operación cuando oprima el botón de paro de emergencia, los cuales estarán ubicados en la toma de suministro y oficinas.

12.- FUENTE DE ALIMENTACIÓN

La alimentación eléctrica se tomará del poste más cercano al predio, al cual llegue la red de baja tensión de CFE, se llevará el alimentador aéreo desde ese punto hasta una base de medición de concreto en el límite de la Estación de Gas L.P., en dicha base se colocará un waththorimetro trifásico y a un costado en interruptor principal en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R, desde la base de medición al cuarto eléctrico se llevará la acometida a la Estación por trayectoria subterránea.

a) Tablero Principal:

Se tomará corriente del tablero principal localizado en el cuarto eléctrico de la Estación de gas, dicho cuarto se encuentra fuera de el área clasificada y será NEMA 1, y de este tablero se derivarán todas las cargas de alumbrado, contactos y fuerza. Se dará alimentación al tablero de control de la BOMBA I, el cual estará conformado por interruptores, contactores y arrancadores para el control de la bomba. Así mismo del tablero principal se tendrán circuitos para el alumbrado del cuarto eléctrico, contactos y tablero de alarmas.

El tablero principal esta conformado por los siguientes elementos:

Un interruptor general de:	220 VCA	30 A	3 Fases
Un interruptor para tablero de la BOMBA I	220 VCA	25 A	3 Fases
Un interruptor para Serv. Cto eléctrico, oficinas y alarma	127 VCA	15 A	1 Fase
Un interruptor para alumbrado área de almacenamiento	127 VCA	15 A	1 Fase
Un interruptor para alumbrado.	127 VCA	15 A	1 Fase

b) Derivaciones hacia el motor:

La derivación de la alimentación hacia el motor partirá directamente desde el arrancador colocado en el tablero de control del motor. Cada circuito realizará su trayecto por canalización individual para mejor atención de mantenimiento y facilidad de identificación.

c) Tipo de motor:

El motor estará instalado en el área considerada como peligrosa y por lo tanto será a prueba de explosión.

d) Control del Motor:

El motor se controlará por medio de un circuito electrónico (estación de botones) a prueba de explosión ubicado según indica el plano. El conductor de esta botonera, será llevado hasta el arrancador contenido en el tablero general utilizando canalizaciones subterráneas compartidas con los circuitos de alumbrado de la zona de almacenamiento y de la toma de suministro.

e) Alumbrado exterior:

El alumbrado general estará instalado en postes con luminarios tipo VSAP de 500 W a 220 VCA a una altura de 9 mts.

El alumbrado de la toma de suministro carburación estará instalado en las techumbre correspondientes con luminarios a prueba de explosión.

14.- ÁREA PELIGROSA

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se consideran áreas peligrosas a las superficies contenidas junto a los tanques de almacenamiento y la zona de trasiego de gas L. P. hasta una distancia horizontal de 6 metros a partir de los mismos como lo señala la NOM-001-SEDE-2012.

Por lo anterior, en estos espacios serán usados solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes, de acuerdo con el artículo 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

Además cuando el arrancador del motor esté retirado y no a la vista se colocarán desconectores a prueba de explosión junto al motor.

Todos los equipos eléctricos a utilizarse deben ser apropiados para usarse en clase I, grupo D, las instalaciones eléctricas deben cumplir con los artículos 500 y 501 de la NOM-001-SEDE-2012.

15.- SISTEMA GENERAL DE CONEXIÓN A TIERRA

El sistema de tierras tendrá como objetivo el proteger de descargas eléctricas a las personas que se encuentren en contacto con estructuras metálicas de la Estación de Gas L. P. en el momento de ocurrir una descarga a tierra por falla de aislamiento. Además el sistema de tierras cumplirá con el propósito de disponer de caminos francos de retorno de falla para una operación confiable e inmediata de las protecciones eléctricas.

En el plano correspondiente se señala la disposición de la malla de cables a tierra y los puntos de conexión de varillas copperweld.

Los equipos conectados a tierra son: tanque de almacenamiento, bomba, tuberías, Skid metálico, toma de suministro (carburación), tablero eléctrico, estructuras metálicas y todos los equipos que se encuentren presentes y que se mencionen en el artículo 250 de la NOM-001-SEDE-2012.

16.- SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

a) **Extintores manuales.** – Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se encontrarán instalados extintores de polvo químico seco del tipo manual, clase ABC de 9 kg de capacidad cada uno, situados a una altura máxima de 1,50 metros y ó mínima de 1,30 metros, medidas del piso a la parte más alta del extintor.

No. de extintores	Lugar
1	Tablero eléctrico (CO ₂)
2	Area de Almacenamiento.
2	Toma de suministro única
3	Oficina
1	Baños

Total, de Extintores.	8 de Polvo Químico Seco de 9 kg.
	1 de Bióxido de Carbono de 4.5 kg

SIMBOLOGIA	
	EXTINTOR DE CARRETILLA DE 50 kg DE POLVO QUIMICO SECO TIPO ABC
	EXTINTOR MANUAL A BASE DE POLVO QUÍMICO SECO TIPO ABC 9 KG
	EXTINTOR MANUAL A BASE DE CO2 TIPO ABC 9 KG

b) **Alarma.** - La alarma es del tipo sonora claramente audible en el interior de la Estación, los elementos operan con corriente eléctrica CA 127 V.

Informe Preventivo

c) **Comunicaciones.** - Se cuenta con teléfonos convencionales conectados a la red pública con un cartel en el muro adyacente en donde se especifiquen los números a marcar para llamar a los bomberos, policía y las unidades de rescate correspondiente al área, como Cruz Roja, unidades de emergencia del IMSS cercana, etc. Además, a través del sistema de radiocomunicación de los camiones repartidores de gas, se darán las instrucciones necesarias a los conductores para que en caso llamen a las ayudas públicas por medio del teléfono y eviten regresar a la Estación hasta nuevo aviso.

d) **Entrenamiento personal.** - Una vez en marcha el sistema contra incendio, se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará los siguientes temas.

- Posibilidades y limitaciones del sistema.
Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
Uso de manuales.
- Acciones a ejecutar en caso de siniestro.
Interpretación de la alarma.
Uso de accesorios de protección.
Evacuación de personal y desalojo de vehículos.
Cierre de válvulas estratégicas de gas.
Corte de electricidad.
Uso de extintores.
- Mantenimiento general.
Puntos a revisar.
Acciones diversas y su periodicidad.

Informe Preventivo

En el recinto de la Estación se encontrarán instalados rótulos preventivos y de información ubicados y distribuidos en lugares apropiados en lugares estratégicos y visibles a los usuarios y operación de la Estación con las leyendas como:

TABLA DE ROTULOS DENTRO DE LA ESTACIÓN

ROTULO	LUGAR
Alarma contra incendio	En cada interruptor de alarma
Prohibido estacionarse	Acceso de vehículos y salida de emergencia
Prohibido fumar	Área de almacenamiento y trasiego
Extintor	Junto al extintor
Peligro gas inflamable	Área de almacenamiento, toma de suministro
Se prohíbe el paso a vehículos o personas o autorizados	Área de almacenamiento
Se prohíbe encender fuego	área de almacenamiento y toma de suministro
Código de colores de las tuberías	Zona de almacenamiento
Salida de emergencia	En su caso en ambos lados de las puertas
Velocidad máxima de 10 K.P.H.	Áreas de circulación
Apague su motor antes de iniciar la carga	Área de suministro
Letreros que indiquen los diferentes pasos de maniobras.	Área de suministro
Prohibido cargar gas, si hay personas a bordo del vehículo	Área de suministro
Instrucciones para la operación de la toma de suministro	Área de suministro
Se prohíbe reparar vehículos en esta zona	Área de almacenamiento y trasiego

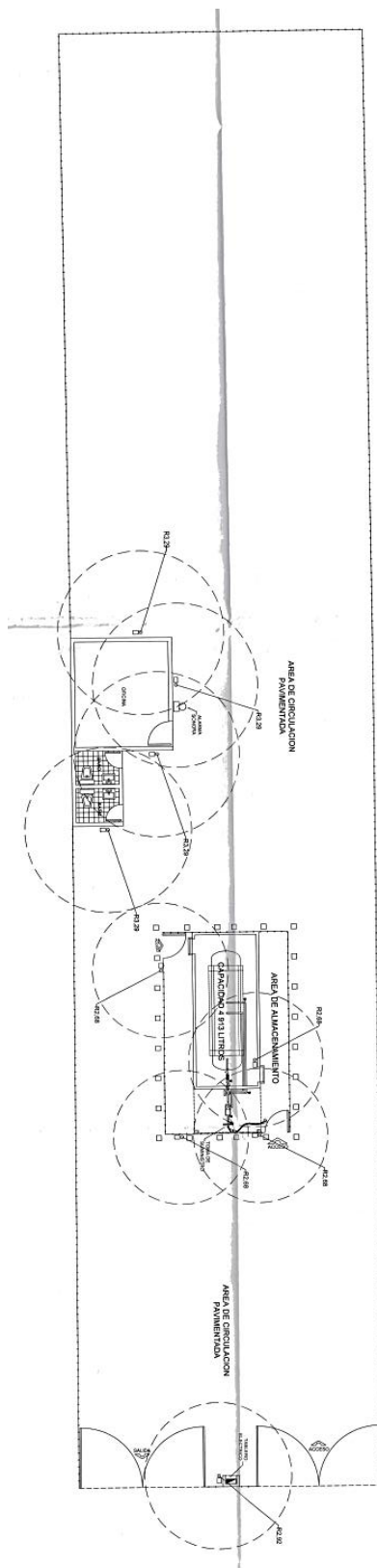
Prohibiciones.

Se prohíbe el uso en la Estación de lo siguiente:

- Fuego.
- Para personal con acceso a las zonas de almacenamiento y trasiego.
- Protectores metálicos en las suelas y tacones de los zapatos, peines, excepto los de aluminio.
- Ropa de rayón, seda y materiales semejantes que puedan producir chispas.
- Toda clase de lámparas de mano a base de combustión y las eléctricas que no sean apropiadas, para atmosferas de gas inflamable.

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo



Ver plano sistema contra incendio y seguridad

I.2 PROMOVENTE

Nombre o Razón Social

COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A.
DE C.V. Se anexa copia del Acta Constitutiva

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente.

El registro es el siguiente: CSG0904174N7.

se anexa copia del RFC.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

KAREN LLAGUNO LOZANO y su cargo es Administrador Único y Representante Legal. Se anexa copia de INE.

I.2.3 Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Correo: [REDACTED]

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1. Nombre o razón social.

Agustin López Chávez

2. Registro Federal de Contribuyentes.

El RFC es: [REDACTED]

3. Cédula Profesional

67646190

Ingeniero Industrial

Registro Federal de
Contribuyentes del
Responsable Técnico, Art.
113 fracción I de la LFTAIP
y 116 primer párrafo de la
LGTAIP

**4. Nombre del responsable técnico del estudio, así como
su Registro Federal de Contribuyentes.**

Ing. Agustín López Chávez

El RFC es: [REDACTED]

5. Dirección del responsable del estudio.

Calle: [REDACTED]

No. [REDACTED]

Colonia: [REDACTED]

Código postal: [REDACTED]

Municipio: [REDACTED]

Entidad Federativa: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Domicilio y Teléfono del
Responsable Técnico del Estudio,
Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116
primer párrafo de la LGTAIP

**II.REFERENCIAS, SEGÚN
CORRESPONDA, AL O LOS
SUPUESTOS DEL ARTICULO 31 DE LA
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO
ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL
AMBIENTE.**

II.1 EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

Las normas oficiales mexicanas que aplican a este proyecto son:

EN MATERIA DE CALIDAD DE LA ATMOSFERA

NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.
NOM-085-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica- fuentes fijas- para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones.

CALIDAD DE COMBUSTIBLES

NOM-051-SEMARNAT-1993	Que establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido, gasóleo industrial que se consuma por las fuentes fijas.
-----------------------	---

Informe Preventivo

SECRETARIA DE ENERGIA

NOM-027-SEDG-1996	Relativa a los controles de seguridad para los equipos que utilizan gas y combustóleo.
-------------------	--

NOM-010-SEDG-2000	Condiciones de seguridad para transportistas de gas l.p.
-------------------	--

NOM-003-SEGOB-2002	Señales y avisos de protección civil.
--------------------	---------------------------------------

ECOLOGIA

NOM-059-ECOL-1994	Animales o plantas que se encuentren dentro esta norma que estén en riesgo.
-------------------	---

AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGIA Y AMBIENTE

NOM-004-ASEA-2017	Relativa a los especificaciones y requisitos en materia de seguridad industrial para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio.
-------------------	--

VINCULACIÓN DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES A LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
NORMAS OFICIALES MEXICANAS	Implica su aplicación en los etapas de construcción y operación mediante la implementación de los dispositivos y medidas que en las Normas citadas que se especifica.	
	1. NOM-01-SEDE-2012. Instalaciones eléctricas (Utilización).	1. Basándose el plano electrico con las especificaciones de dicha norma.
	2. 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.	2. Respetando los limites máximos permitidos en la norma.
	3. NOM-043-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmosfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	3. Se contemplan las mediadas de mitigacion para controlar la emisión de dichas particulas.
	4. NOM-085-SEMARNAT-1994. Contaminación atmosférica-fuentes fijas- para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones.	4. El gas l.p. es un combustible que es de los que menos contamina la atmósfera.
	5. NOM-001-STPS-1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo- Condiciones de Seguridad e Higiene.	5. El plano civil se apega al ordenamiento de construcción del Estado de Puebla.
	6. NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.	6. Se capacitará al personal en uso y manejo de extintores y funciones de brigadas de auxilio. Se cuentan con los dispositivos necesarios para el combate incendios.
	7. NOM-010-SEDG-2000 Condiciones de seguridad para transportistas de gas l.p.	7. Los autotanques cuentan con todas las medidas de seguridad y sus dispositivos de medición.
	8. NOM-003-SEGOB-2002 Señales y avisos de protección civil	8. Se toma en cuenta dicha norma para colocar toda la señalitica en la estación tanto en colores como en dimensiones.
	9. NOM-059-ECOL-1994 Animales o plantas que se encuentren dentro esta norma que estén en riesgo.	9. No se encontró ninguna especie de fauna o flora que este en riesgo de extinción.
	10. NOM-004-ASEA-2017 Relativa a los especificaciones y requisitos en materia de seguridad industrial para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio.	10. Se respeta y se cumple todos los lineamientos de dicha norma para la construcción, operación y mantenimiento de la estación.

NORMA OFICIAL MEXICANA	VINCULACIÓN
<i>En materia de agua residual</i>	
NOM-006-CONAGUA-1997. Fosas sépticas prefabricadas – Especificaciones y métodos de prueba	Como infraestructura sanitaria para alojamiento de agua residual, se construirá fosa séptica de acuerdo a lo establecido en esa norma, tomando en consideración la capacidad de trabajo, la cual refiere a la capacidad mínima de esa fosa, de acuerdo al número de personas que ocupan de la instalación sanitaria, por lo que la fosa séptica se construirá con una capacidad de 12 m³ El agua residual generada en la Estación es canalizada a la fosa séptica, la cual por la acción de bacterias facultativas remueve la materia orgánica de la descarga sanitaria, siendo así que los lodos generados son extraídos por medio de un vector para su disposición conforme a los procedimientos de la empresa autorizada. El mantenimiento efectuado a esa infraestructura, es mediante la contratación de empresa autorizada para el desazolve y disposición adecuada de los lodos generados, es decir, el mantenimiento no será manual. La periodicidad será en función del uso del servicio sanitario, siendo así que el mantenimiento podrá efectuarse cada semestre o de forma anual. En la etapa de abandono, la fosa séptica se rellenará de tierra.
<i>En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial</i>	
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Esta disposición es vinculante con el proyecto, en virtud de que el regulado llevará a cabo la identificación, clasificación, manejo y disposición temporal de los residuos peligrosos generados durante las etapas de preparación del sitio, así como la construcción, operación y mantenimiento del proyecto, observando las disposiciones de esta Ley y su Reglamento. Asimismo, contratará a una empresa autorizada

NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993. NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de estos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	por la SEMARNAT y/o ASEA para realizar la recolección, traslado y disposición final de tales residuos. Durante el mantenimiento generan residuos peligrosos, por lo cual se realizará el Registro como Generador de Residuos peligrosos, los cuáles serán dispuestos en almacén temporal, sin exceder el tiempo de almacenamiento de 6 meses, previsto en el artículo 56 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, para posteriormente ser dispuesto por empresas autorizadas para el transporte y disposición final. El almacenamiento temporal de los residuos en sitios específicos, esa actividad será efectuada con la previsión de que residuos incompatibles no serán almacenados en el mismo sitio sin las medidas de seguridad pertinentes con la finalidad de evitar riesgos. Los Residuos de Manejo Especial generados por la operación de la estación de carburación, por el volumen y proceso de generación no se considera aplicable el Plan de Manejo dado que no se supera la cantidad señalada de residuos, sin embargo, se ejecutará un Plan con el fin de llevar a cabo el manejo integral de los mismos y dar cumplimiento a la normatividad en la materia.
<i>En materia de emisiones a la atmósfera</i>	
NOM-165-SEMARNAT-2013 Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes. NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Los gases emitidos a la atmósfera son generados por la combustión producida por vehículos que cargan de combustible en la estación y las emitidas por el trasiego y recepción de Gas L.P. que serán calculados por factores de emisión. Se respetarán las especificaciones para Gas LP enmarcadas en la tabla 10 de la NOM-086, las cuales se verifican mediante ajustes de calidad.
<i>En materia de ruido y vibraciones</i>	

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante la preparación del sitio y su construcción la emisión de ruido con la maquinaria utilizada no sobrepasará los 68 db. Durante la operación no se generan emisiones de ruido considerable, dado que no se cuenta con maquinaria o equipo que emita altos decibeles, el mayor ruido es producido por los motores de vehículos que consumen Gas LP en la estación, precisando que no se exceden los 68 db dentro del horario de 6:00 a 22:00, que corresponde a las horas laborales de la estación de carburación.
<i>En materia de Vida Silvestre</i>	
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.	Debido a que el predio se encuentra en una zona de urbana, donde ya hay construcciones ya fauna ha sido desplazada, por lo que no se presenta fauna ni flora en estatus de riesgo.
<i>En materia de Suelo</i>	
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	Debido a la naturaleza del manejo del gas l.p. y la operación de la Estación de carburación, no hay contaminación de suelo, sin embargo, en caso de un accidente, se realizan las pruebas correspondientes cumpliendo con la presente norma.
<i>En materia de</i>	
NOM-003-SEDG-2004. Instalaciones de aprovechamiento de Gas L.P. Diseño y construcción.	Desde la preparación del sitio, construcción, operación y abandono del proyecto, la estación de carburación guarda especial apego a esta norma, dado que de ella se desprende los lineamientos, dimensiones, distancias, medidas de seguridad, equipo y demás atributos para el correcto funcionamiento de la misma.

II.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTEN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO XICOTEPEC 2021 – 2024

El Plan es el documento que integra todas las estrategias, programas de gobierno, acciones y políticas públicas que el Ayuntamiento de Xicotepec de Juárez podrá realizar a lo largo del periodo del Gobierno Municipal, en dicho documento se establece la base de una planeación específica encaminada al progreso del municipio contemplando el punto de partida, es decir, del diagnóstico certero de las más sentidas necesidades de la población.

El municipio de Xicotepec de Juárez, se localiza en la parte Noroeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 20° 14' 18" y 20° 26' 12" de latitud norte y los meridianos 97° 45' 00" y 98° 03' 06" de longitud occidental. Sus colindancias son al Norte con Jalpan, al Sur con Juan Galindo y Zihuateutla, al Oeste con Zihuateutla y al Poniente con Tlacuilotepec.

Tiene una superficie de 312.30 kilómetros cuadrados que lo ubican en el lugar 34 con respecto a los demás municipios del estado.

El municipio de Xicotepec se sitúa en la región socioeconómica denominada sierra norte, en la que se agrupan 35 municipios, los cuales, en conjunto, albergan un total de 700 mil 193 habitantes. Esta cifra representa 10.67 % del total de los ciudadanos residentes en la entidad. Ahora bien, al interior del territorio local se contabilizaron 80 mil 421 habitantes, es decir, 11.47 % del total de la población de la región. Estas cifras reflejan su importancia tanto territorial como población.

Eje 1: REACTIVACIÓN ECONÓMICA Y PRODUCTIVA.

Temática 1: CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIDO Y DIVERSIFICADO

Objetivo Particular:

Contar con un desarrollo económico sustentable y sostenible, con apego y respeto a los usos y costumbres del territorio, promoviendo la

Informe Preventivo

diversificación y creación de nuevos productos, para la atracción de visitantes y proyectos productivos de impacto local y regional.

Estrategia Particular:

Diseñar e implementar mecanismos de coordinación y vinculación con los diferentes sectores sociales que convergen en el territorio local, para favorecer el incremento de la competitividad, el robustecimiento de las vocaciones y las actividades productivas, para la generación de fuentes de empleo.

Estrategias

- Fomentar encadenamientos productivos y la atracción de inversiones para la generación de empleos, el desarrollo integral y regional.
- Fortalecer el trabajo digno para impulsar la productividad y el bienestar.
- Fortalecer canales de comercialización que propicie la integración de cadenas de valor estratégico.
- Generar las condiciones que permitan mejorar el bienestar integral de las personas.

Eje 5: INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y SUSTENTABILIDAD

Objetivo Particular:

Contar con un municipio con infraestructura digna y servicios públicos de calidad para el disfrute de la población, en un entorno sustentable y equilibrado.

Estrategia Particular:

Planificar el desarrollo urbano del municipio, priorizando la ejecución de infraestructura con obras de calidad y servicios públicos eficientes en las zonas de mayor necesidad, con apego a las políticas de gestión del suelo y conservación del patrimonio natural.

DISMINUCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

OBJETIVO

Reducir la pobreza y la brecha de desigualdad social, entre las personas y las regiones, con un enfoque sostenible.

Es responsabilidad gubernamental preservar los servicios que el medio ambiente brinda en soporte al desarrollo de las actividades humanas, en particular la recarga natural de los mantos acuíferos, el control de la erosión de suelos y las emisiones contaminantes, el manejo correcto de residuos sólidos y la promoción de la producción y el consumo de bienes y servicios sustentables en el municipio.

FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

La legislación vigente determina la obligatoriedad de formular, ejecutar, evaluar y actualizar los planes y programas de desarrollo urbano. Los ordenamientos jurídicos en los que se sustenta el presente Plan de Desarrollo Municipal, son los siguientes: Marco jurídico a nivel federal **La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** que lo señala en sus artículos 25, 26 y 115; la **Ley de Planeación Federal**, cuyas disposiciones son de orden público e interés social y dan a la planeación estatal el carácter de permanente y democrática, abriendo espacios de participación y consulta a los diversos grupos sociales y establece como documento rector al **Plan Nacional de Desarrollo**.

La **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente**, establece en su artículo 6 fracción X que el ordenamiento ecológico local se llevará a cabo a través de los correspondientes planes de desarrollo urbano.

El **Código Administrativo del Estado de México**, en su Libro Quinto, titulado: "Del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población" fija las bases para la planeación, regulación, control, vigilancia y fomento de dichas materias en la entidad. En sus artículos 5.21, 5.23 y 5.24, prevé el Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano y determina que éste se integra por el conjunto de instrumentos técnicos y normativos formulados por autoridades estatales y municipales con la participación social, entre los que se enmarcan los Planes Municipales de Desarrollo Urbano.

LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA.

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

I.- Establecer las normas para planear, ordenar y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento ordenado de los centros de población, así como de las zonas y conjuntos urbanos;

II.- Establecer las disposiciones generales a las que se sujetará la propiedad urbana, las áreas de crecimiento y la reserva territorial de los centros de población;

III.- Establecer la concurrencia de las autoridades estatales y las municipales para formular, aprobar y administrar los Programas de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano Sustentable; así como evaluar y vigilar su cumplimiento en el ámbito de sus respectivas competencias;

IV.- Establecer los mecanismos de coordinación entre el Gobierno del Estado y los Municipios, o entre estos, para la administración conjunta de servicios públicos municipales;

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

VI.- Definir las bases conforme a las cuales la autoridad estatal apoyará a las autoridades municipales que así lo soliciten, en la planeación y administración del Desarrollo Urbano Sustentable;

VII.- Definir las formas y establecer los mecanismos de participación ciudadana en materia de Desarrollo Urbano Sustentable y Asentamientos Humanos;

VIII.- Determinar los mecanismos de participación y coordinación para los sectores público, social y privado en la planeación y gestión urbana;

IX.- Establecer las bases de coordinación con la Federación, con otras entidades Federativas y con los Municipios, para el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable en los centros de población;

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

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

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

- I.-** La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social;
- II.-** El desarrollo sustentable de las regiones y centros de población, armonizando la interrelación de las ciudades y el campo, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización;
- III.-** La distribución equilibrada de los centros de población y de las actividades económicas;
- IV.-** La adecuada interrelación socio-económica de los centros de población;
- V.-** El fomento de centros de población urbanos de tamaño medio con servicios, infraestructura y equipamiento urbanos integrados;
- VI.-** La protección del patrón de asentamientos humanos rural y de las comunidades indígenas;
- VII.-** La eficiente interacción entre los sistemas de convivencia y de servicios en los centros de población;
- VIII.-** La creación y mejoramiento de condiciones favorables para la relación equilibrada entre zonas de trabajo y recreación de los centros de población;
- IX.-** La estructuración interna de los centros de población, la dotación suficiente y oportuna de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos;
- X.-** La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población;
- XI.-** La protección al ambiente y la preservación del equilibrio ecológico en los centros de población, conforme a los criterios de política ambiental establecidos en la legislación aplicable;
- XII.-** La preservación y fomento del patrimonio histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico y cultural de los centros de población;
- XIII.-** El ordenado aprovechamiento de la propiedad inmobiliaria en los centros de población;
- XIV.-** La regulación del mercado de bienes inmuebles con uso y destino de la vivienda de interés social y popular;
- XV.-** La coordinación y concertación de la inversión pública y privada, con la planeación del desarrollo regional y urbano;

XVI.- La participación social en la ordenación territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población;

XVII.- El fomento de obras y servicios por cooperación;

XVIII.- Reorientar la concentración económica y demográfica en las zonas metropolitanas, así como en los centros de población, para propiciar una estructuración equilibrada del desarrollo regional;

XIX.- El desarrollo de la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos en los centros de población, que permitan la seguridad, el libre tránsito y fácil acceso de las personas con capacidades diferentes;

XX.- La identificación, conservación y protección de los poblados típicos, bellezas panorámicas y naturales, espacios escultóricos y demás componentes de la imagen urbana y paisajística, así como de atracción turística;

XXI.- La localización e interrelación de los Asentamientos Humanos, así como el trazo, diseño y organización de los centros de población, en el marco de los elementos naturales del entorno ambiental, que contribuyan a fomentar e intensificar las actividades productivas y la relación entre el campo y la ciudad; y

XXII.- La integración de los núcleos ejidales, para que se incorporen al Desarrollo Urbano Sustentable y a las actividades económicas y sociales urbanas.

Art. 13.- Responsabilidad de los ayuntamientos la realización y ejecución de los planes de desarrollo, así como su publicación y aprobación por los organismos correspondientes.

Art. 17.- Los órganos auxiliares son instancias permanentes de análisis y opinión obligada de los gobiernos Estatal y Municipal, respectivamente, en materia de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población.

Art. 21.- Los planes de desarrollo corresponden y forman parte de Plan Estatal de Desarrollo Urbano.

Art. 22.- En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal, así como en el ejercicio de sus respectivas atribuciones para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en la materia se observarán los lineamientos ambientales que establezcan los Planes Nacional y Estatal del Desarrollo, los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio y las disposiciones legales aplicables en materia ambiental.

Criterios de Regulación Ecológica.

Los programas de Ordenamiento Ecológico incluyen criterios de regulación ecológica, que refieren a los aspectos generales o específicos que norman los diversos usos de suelo en el área de ordenamiento de manera específica y a nivel de las distintas Unidades de Gestión Ambiental.

Estos criterios también pueden referirse a los aspectos constructivos de alguna obra, o bien a las condiciones ambientales que los proyectos deben cumplir.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO. (POEGT)

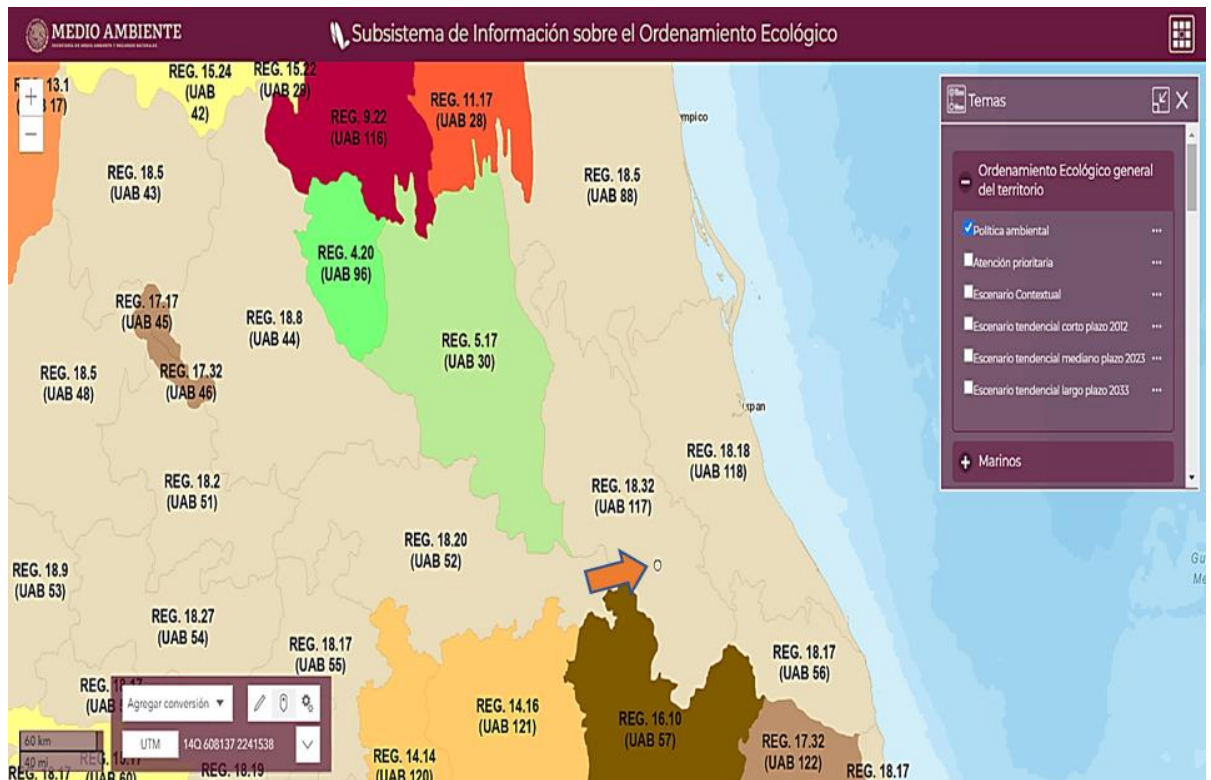
El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

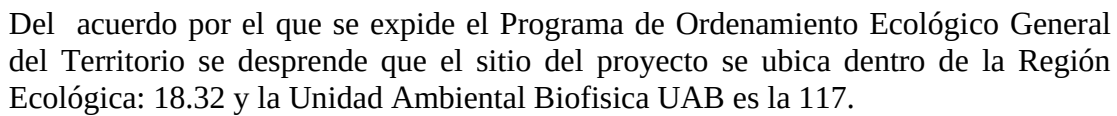
Tomamos en cuenta que el lugar donde se ubicará el proyecto se localiza cerca de vías importantes de comunicación de la zona y donde se requiere del gas L.P. para la transportación de vehículos.

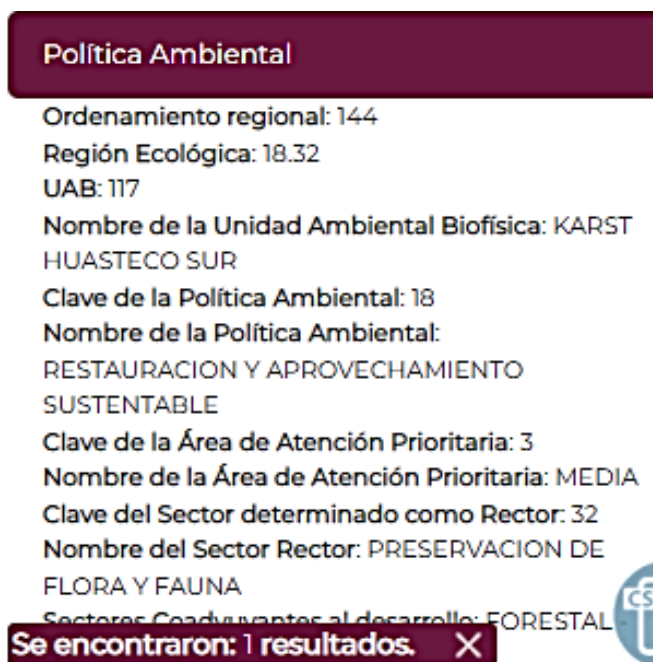
Informe Preventivo

El módulo de consulta del Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE), es un componente del Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales de la SEMARNAT (SNIARN), desarrollado con el objeto vincular y de dar transparencia y acceso público a los programas de ordenamiento ecológico vigentes en el territorio nacional, tal como lo establece el artículo 62 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Ordenamiento Ecológico, y es el instrumento de la política ambiental definido en la LGEEPA como aquel "... cuyo objeto es regular o inducir 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". del cual se encontró la siguiente información:

El proyecto no se encuentra en un Área natural protegida.







En la imagen se muestra que el proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental: 117, con una política de RESTAURACIÓN y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE.

POLITICA DE RESTAURACIÓN.

Cuando las alteraciones al equilibrio ecológico en una unidad ambiental son muy severas, se hace necesaria la ejecución de acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Mediante esta política se promueve la aplicación de programas y actividades, encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio de uso de suelo, en estos casos se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

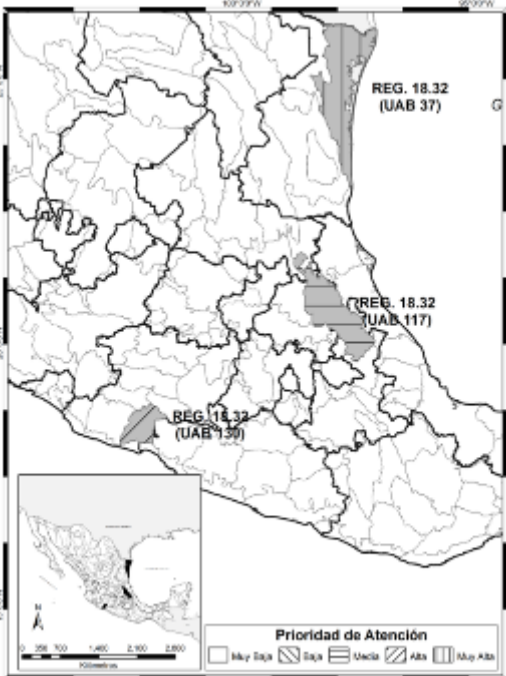
POLITICA DE APROVECHAMIENTO.

Cuando la unidad ambiental presenta condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas eficientes y socialmente útiles, dichas actividades contemplarán recomendaciones puntuales y restricciones leves, tratando de mantener la función y la capacidad de carga de los ecosistemas y promoviendo la permanencia o cambio de uso de suelo actual.

Informe Preventivo

El proyecto se localiza dentro de la región ecológica 18.32 unidad Ambiental Biofísica UAB 117

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

		REGION ECOLOGICA: 18.32 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 37. Llanura Costera Tamaulipeca 117. Karst Huasteco sur 130. Cordillera Costera Michoacana Sureste			
		Localización: 37. Noreste de Tamaulipas 117. Noreste de San Luis Potosí y Norte de Puebla 130. Porción sur-oriental del estado de Michoacán			
		Superficie en km2: 37. 18,388.46 117. 13,271.77 130. 4,679.69 Superficie Total: 36,339.92 km2	Población por UAB: 37. 743,362 117. 1,633,298 130. 32,057 Población Total: 2,408,717 hab.	PoblaciónIndígena: 37. Sin presencia 117. Huasteca 130. Sin presencia	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	37. Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Alto. No presenta superficie de ANP's. Muy alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Muy alta degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Media. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación, Agrícola y Pecuário. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 6.9. Baja marginación social. Alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera. 117. Inestable. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 35.8. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	37 y 130. Crítico 117. Inestable a crítico				
Política Ambiental:	37, 117 y 130. Restauración y Aprovechamiento Sustentable				
Prioridad de Atención:	37. - Muy alta 117. - Media 130. - Alta				
UAB	Rectores del	Coadyuvantes del	Asociados	Otros sectores	Estrategias sectoriales

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.**

Informe Preventivo

	desarrollo	desarrollo	deldesarrollo	de interés	
37	Preservación deFlora y Fauna	Ganadería - Industria - PEMEX -Turismo	Agricultura- Desarrollo Social	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 36, 37, 40, 41, 42, 44
117	Preservación deFlora y Fauna	Forestal - Minería	Agricultura- Ganadería- Poblacional	CFE- DesarrolloSocial - PEMEX -Turismo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
130	Preservación deFlora y Fauna	Forestal - Minería	Agricultura- Ganadería	-	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 35, 36, 37, 38, 42, 44

Estrategias. UAB 117	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
B) Aprovechamientosustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de losrecursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamientosustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico ysocial y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin depromover una minería sustentable. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en elterritorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero. 20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental. 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relacionesconsumo (gastos del turista)beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano yvivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
C) Agua y Saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.**

Informe Preventivo

	nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar laproducción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y elaprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral quepermita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo ennúcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de lasfamilias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayoresmediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación devulnerabilidad.
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional medianteacciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Informe Preventivo

Vinculación de estrategias aplicables a la UAB 117 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	
ESTRATEGIA	ACCIONES
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	El sitio del proyecto no se encuentra dentro de un ANP. La Estación contará con su Programa Interno de Emergencias donde se contempla las acciones a seguir en caso de huracanes, incendios, inundaciones etc. En caso de ser necesario se realizará una Auditoria de Seguridad Ambiental.
2. Recuperación de especies en riesgo.	En el sitio del proyecto no se encontraron especies en riesgo, de avistarse alguna especie posteriormente se procederá a su traslocación en terrenos cercanos al predio para no cambiar su hábitat, solicitando el apoyo de SEMARNAT y/o zoológico cercano.
3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales	No aplica
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	En el sitio del proyecto no se realizaba ninguna actividad agrícola ni se aprovechaba para alimentar algún tipo de ganado.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El sitio del proyecto no se utilizará como terreno agrícola, el agua que se tendrá será almacenada en cisterna y será utilizada para uso del sanitario de la Estación y los residuos irán a dar a la fosa séptica.
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	Dentro del terreno del proyecto no se encuentran recursos forestales de los cuales hacer uso, solo hay algunos árboles de ornato en las orillas del predio.
8. Valoración de los servicios ambientales.	No aplica.
12. Protección de los ecosistemas.	El tamaño del sitio proyecto es de una superficie pequeña, la cual será cercada con malla ciclónica lo cual minimiza la afectación al ecosistema cercano al predio.
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplica ya que en el sitio del proyecto no se realizan labores agrícolas ni tampoco es zona donde los animales puedan ir a pastar.
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	Dentro del terreno del proyecto, aun siendo una zona rural, en el sitio no se tienen árboles, solo algunos árboles de ornato en las orillas de predio que fungen como límite, ni hay plantío de alguna especie agrícola que tenga que ser restaurada.

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.**

Informe Preventivo

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Al revisar el sitio del proyecto con el Servicio Geológico Mexicano se corrobora que no hay aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, dado que el proyecto no está dirigido a la actividad minera.
15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto no implica actividades mineras.
18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	La operación y mantenimiento de la estación se basa en cumplimiento de las normas ambientales vigentes, como la NOM-003- SEDG-2004 y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) disminuyendo los impactos negativos que pudieran generarse al ambiente, tal es el caso del presente Informe Preventivo del cual tiene el propósito de dar cumplimiento a la normatividad ambiental en materia de impacto ambiental del sector de hidrocarburos.
19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	No aplica
20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	No aplica
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplica
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No aplica
23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	No aplica
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de	A la puesta en marcha de la Estación, se asegura que, en los hogares cercanos al proyecto, tengan

**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECÍFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.**

Informe Preventivo

pobreza para fortalecer su patrimonio.	acceso a la infraestructura y servicios de abasto del gas l.p.
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	El proyecto no se vincula con este criterio debido a que no se realizan descargas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales, siendo que las descargas se realizan a fosa séptica y los residuos producidos son desazolvados por una empresa autorizada para este fin.
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El proyecto no se vincula con este criterio debido a que no se realizan descargas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales, siendo que las descargas se realizan a fosa séptica, los residuos producidos son desazolvados por una empresa autorizada para este fin.
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Al poner en marcha la Estación de gas l.p., se pondrá al alcance de la población cercana el servicio del gas l.p. que es un producto de primera necesidad para cualquier hogar, así como para vehículos que también lo requieren.
32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El promovente acatará las disposiciones que estipule el uso de suelo otorgado por el Municipio que fue de uso de suelo comercial.
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Las personas que participarán en la construcción y operación de la Estación, contarán con sueldo digno y prestaciones del ley que les permitirá mejorar sus condiciones de vida, esto con recursos de inversión privada.
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Al realizar el proyecto en la zona rural elegida, se tiene con mayor proximidad el servicio de gas l.p. a la población cercana.
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	El proyecto no involucra actividades agrícolas.
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica

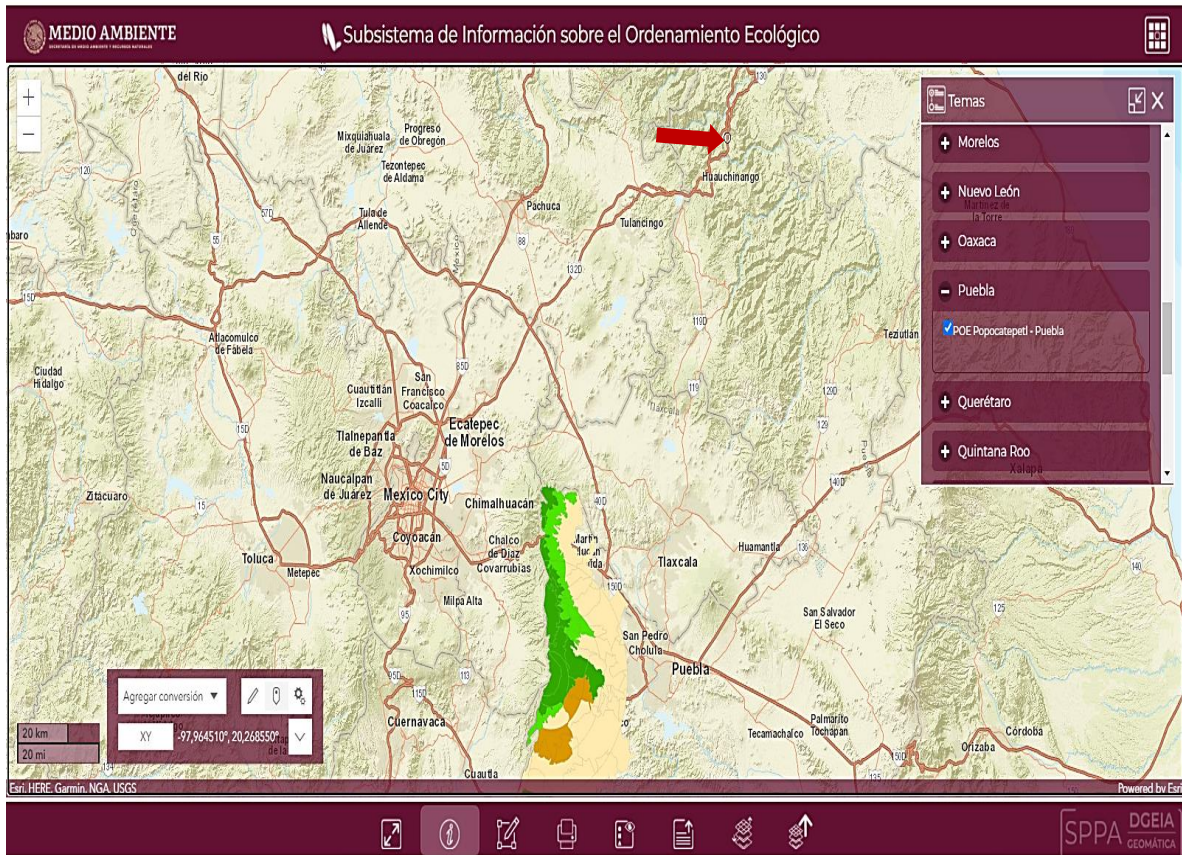
**EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.**

Informe Preventivo

37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplica
38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El personal que sea contratado, independientemente de su sexo o condición social para laborar en la Estación, será capacitada para que desarrolle sus actividades laborales de la mejor manera y a la vez, mejorar su condición de vida en general.
39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplica
40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No aplica.
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	El municipio cuenta con programas de apoyo a personas en situaciones vulnerables, a los cuales pueden acudir los pobladores de la comunidad donde se encuentra el proyecto, incluidos los empleados de la estación.
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica.
44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplica

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo



La imagen muestra la ubicación del único Programa de Ordenamiento Ecológico en Puebla y el sitio del proyecto no lo ubica dentro de él.

III.ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

III.1 A) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El proyecto que se llevará a cabo y para el cual se realiza el presente estudio, es la **“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN”**, Tipo B Comercial, Subtipo B1 Grupo I. Capacidad de Almacenamiento 4913 Litros (en un tanque en azotea).

Se ubica en: Avenida Juárez No. 134-A, Colonia la Rivera, Municipio de Xicotepec, Estado de Puebla, C.P. 73080

La Estación de Gas L.P. tendrá un tanque de almacenamiento con capacidad de 4,913 litros.

Desde el punto de vista de la edificación, es una obra que incluye la urbanización del área y la construcción de la oficina, servicios sanitarios, rótulos de prevención de pintura, toma de suministro y área de almacenamiento.

a) Localización del proyecto.

COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

Punto	Coordenadas geográficas	
	N	W
1	20°16'06.9"	97°57'51.4"
2	20°16'06.6"	97°57'51.3"
3	20°16'06.6"	97°57'53.3"
4	20°16'06.9"	97°57'53.2"

b) Dimensiones del proyecto.

- El predio donde se ubica la empresa, tiene una superficie total de 696.00 m².
- Y tendrá una superficie total a afectar por el proyecto de 71.22m².

c) Características del proyecto.

El proyecto que se llevará a cabo y para el cual se realiza el presente estudio, es la **“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN”**, Tipo B Comercial, Subtipo B1 Grupo I. Capacidad de Almacenamiento 4,913 Litros (en un tanque en azotea).

El terreno que ocupa la Estación de Gas L.P. tiene una forma regular y ocupa una superficie de 696.00 m².

A continuación, se presenta una relación de las colindantes y las actividades que se desarrollan en el respectivo predio:

COLINDANCIAS Y COLINDANTES DEL SITIO DEL PROYECTO

COLINDANCIA	COLINDANTE	ACTIVIDAD
Norte	Con 12.00 metros, con lote baldío propiedad particular	Sin actividades
Sur	En 12.00 metros, con calle Avenida	Vía y acceso
Oriente	En 58.00 metros, con lote baldío propiedad particular	Sin actividades
Poniente	En 58.00 metros, con lote baldío propiedad particular	Sin actividades

d) Uso de suelo

La Secretaría de Infraestructura, Servicios Públicos y Ecología del Municipio de Xicotepec, Puebla, con fecha 3 de febrero del 2022, otorgó el PERMISO DE USO DE SUELO TIPO SERVICIOS para una Estación de gas L.P. para carburación, con No de Oficio: SISPE/P0130/2022.
Se anexa documento.

Los usos de los cuerpos de agua es del abastecimiento público que proviene de la red municipal de Xicotepec.

e) Programa de trabajo mediante el Diagrama de Gantt

El programa de actividades considera principalmente la instalación del proyecto, estas actividades se estiman en un tiempo de 4 meses partiendo del 19 de septiembre del 2022 al 23 de enero del 2023.

Inicio de operaciones

Se iniciarán operaciones tentativamente el 25 de enero del 2023.

Los diferentes tramites se incluyen en la etapa de preparación del sitio de construcción.

PROGRAMA DE GANTT											
CONCEPTO	MESES										FINALIZACION DEL PROYECTO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PREPARACION DEL SITIO											
Despalme de la superficie requerida											
Cortes, nivelación, rellenos											
Transporte de maquinaria y equipo de trabajo											
Compactación sobre terreno natural											
CONSTRUCCION											
Formación de accesos											

Informe Preventivo

Cimentación para bases de sustentación del tanque											
Construcción general del muelle de llenado											
Colocación de piso en áreas de suministro y descarga											
Tendido de tubería											
Colocación de bombas											
Colocación del tanque de almacenamiento											
Colocación de compresor											
Tendido de red contra incendio											
Electrificación											
Pruebas											
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO											
Inspección y vigilancia de las instalaciones, reparaciones, pruebas de corrosión, presión											
Cambios de equipo											
ABANDONO											
Retiro y desplazamiento del equipo de la superficie afectada											

f) Estimación de vida útil del proyecto

De acuerdo a la Licencia solicitada por la Comisión Reguladora de Energía tendrá una vigencia de 30 años, a pesar de que el tiempo de vida útil de las instalaciones es muy alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento se ejecuten a un nivel adecuado en tiempo y forma.

III.2 B) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Las únicas sustancias utilizadas en la operación de la Estación que podrían provocar un impacto al ambiente se describen en la siguiente tabla.

Sustancia	Estado físico	Almacenamiento	Clave CRETI	No. CAS
<i>Gas L.p.</i>	Líquido	1 tanque de 4,913 litros	I,E	75-98-6
<i>Metil mercaptano</i>	Gas incoloro, de olor característico	Gas L.P.	NA	74-93-1

En lo que respecta al Gas L.p. sustancia comercializada por la Estación de carburación, esta es utilizada en el área de toma de suministro.

El Metil mercaptano es utilizado cuando se descarga, en la zona de suministro.

III.3 C) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

La operación de la Estación para carburación de gas L. P., es relativamente simple, ya que en ella no se tiene ningún proceso de transformación de materiales, ni se lleva a cabo ninguna reacción química, aunque si, cambio de estado líquido a vapor por variación de presión y temperatura.

El gas L. P. sólo pasa de un recipiente a otro, es decir, recepción de gas, almacenamiento y trasiego.

Recepción del gas L.P.

La secuencia de las operaciones inicia en área de recepción, con la llegada de semirremolques provenientes de las instalaciones de PEMEX a la empresa, cuyo contenido es trasegado a los tanques de almacenamiento fijo a través de la toma de recepción concluyendo esta fase al alcanzar su máxima capacidad permitida (90%).

Durante esta etapa, el encargado de la recepción de Gas L.P. para prevenir que el vehículo pudiese moverse, generar energía estática, o bien sobrellenar el tanque de almacenamiento o no efectuar correctamente las conexiones, previo a la descarga del energético:

- Colocar las calzas atrás y delante de una de las llantas de la unidad.
- Verificar el porcentaje de llenado de los tanques de almacenamiento.
- Conectar la unidad a tierra para evitar descargas de electricidad estática.
- Conectar las mangueras a las válvulas de descarga de la unidad.
- Abrir las válvulas de líquido y vapor del tanque de almacenamiento para mantener la continuidad del flujo.
- Abrir las válvulas de la unidad y de las mangueras.
- Inicia el trasiego accionando el sistema de bombeo.
- Para evitar fugas y deterioro de las instalaciones, una vez concluido el trasiego del gas L.p. del semirremolque al tanque de almacenamiento, se procederá a:

Informe Preventivo

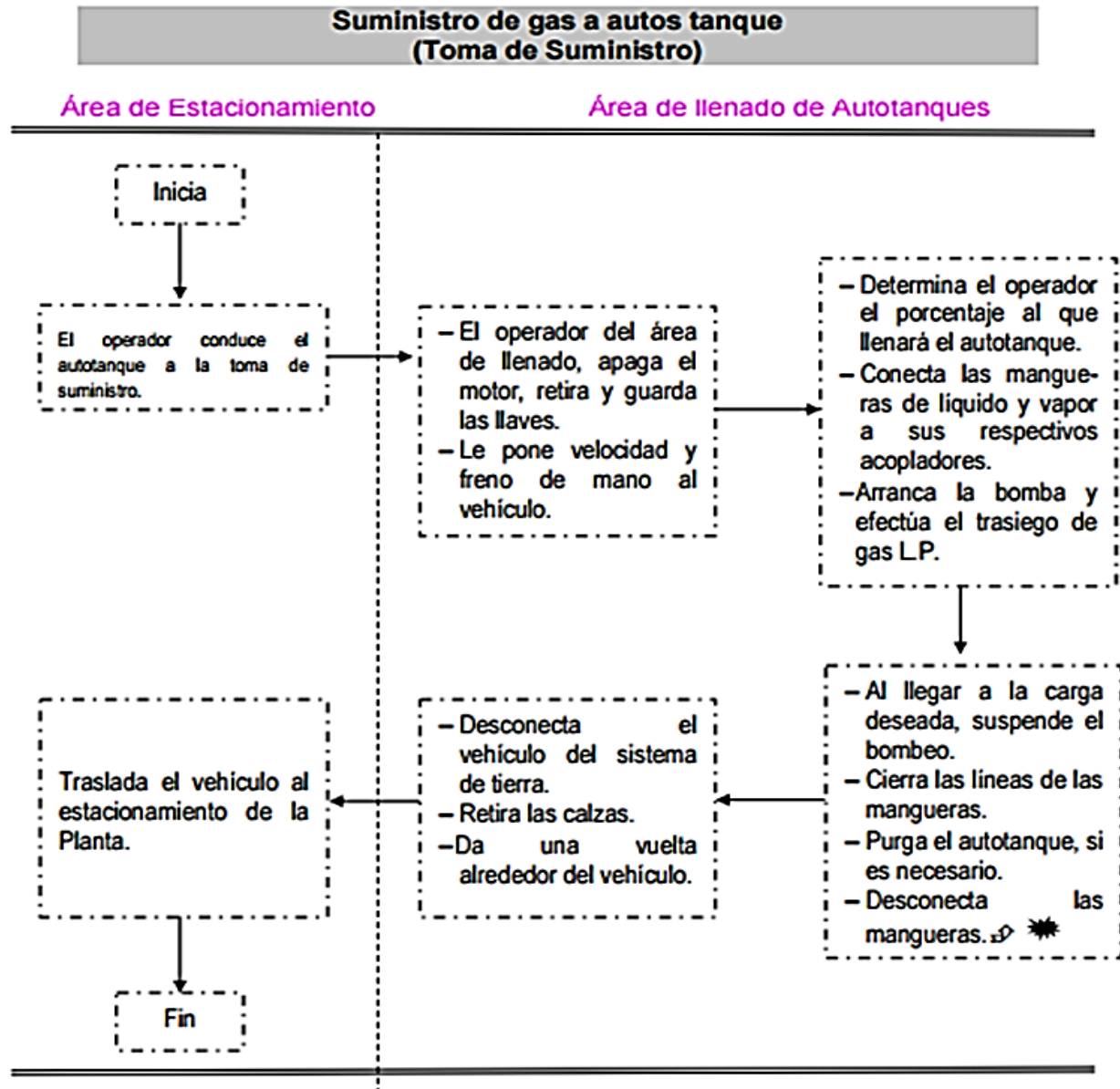
- Apagar el sistema de bombeo y cerrar las válvulas del sistema de trasiego previa verificación de que se ha alcanzado la capacidad de almacenamiento deseada (90%).
- Purgar el contenido de las conexiones de la unidad y las mangueras de las tomas de descarga.
- Desconectar y colocar las mangueras en el área de protección.
- Desconectar el sistema de tierras y retirar las calzas de las llantas colocándolas en su lugar.
- Revisar alrededor del vehículo que no haya fugas ni mangueras o conexiones a tierra conectadas a la unidad.

Tomas de suministro: llenado de auto tanques

El llenado de auto tanques, se lleva a cabo por el operador designado, quien realizará las acciones siguientes:

- Verificar que el motor del auto tanque este completamente apagado.
- Colocar las calzas por adelante y atrás de una de las llantas traseras.
- Colocar el cable de tierra al auto tanque
- Conectar la manguera de gas L.P.
- Accionar la bomba de suministro.
- Revisar constantemente el marcador del tanque, para que solo se llegue al 85% o 90%.
- Una vez lleno el tanque, apaga la bomba de suministro.
- Cerrar la llave y desconecta la manguera.
- Retirar la conexión a tierra.
- Avisar al operador que puede retirar el vehículo.

Diagrama de flujo de Suministro de gas



⚡ Posibles Emisiones fugitivas a la atmósfera de gas l.p.
 ⚡ Probabilidad de emergencias=Riesgo de sobrepresión, fuga que ante una fuente de ignición puede dar origen a un incendio o explosión.

Materias primas, productos, subproductos y residuos manejados en el proceso.

La materia prima para la operación de una estación gas l.p. es el gas licuado de petróleo, definido como el combustible que se almacena, transporta y suministra a presión, en estado líquido, en cuya composición química predominan los hidrocarburos butano y propano o sus mezclas.

En una estación de gas l.p., las operaciones se limitan al trasiego de gas, es decir el trasvase de gas de un recipiente a otro mediante accesorios adecuados. Por ejemplo, las mangueras empleadas son de hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del gas l. p., diseñadas para una presión de trabajo de 17.57 Kg. /cm² y una presión de ruptura de 140 Kg. /cm². En el múltiple de llenado se cuenta con una válvula de seguridad de alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") y un manómetro de graduación de 0 a 21 Kg. /cm² de 6.4 mm (¼") de diámetro.

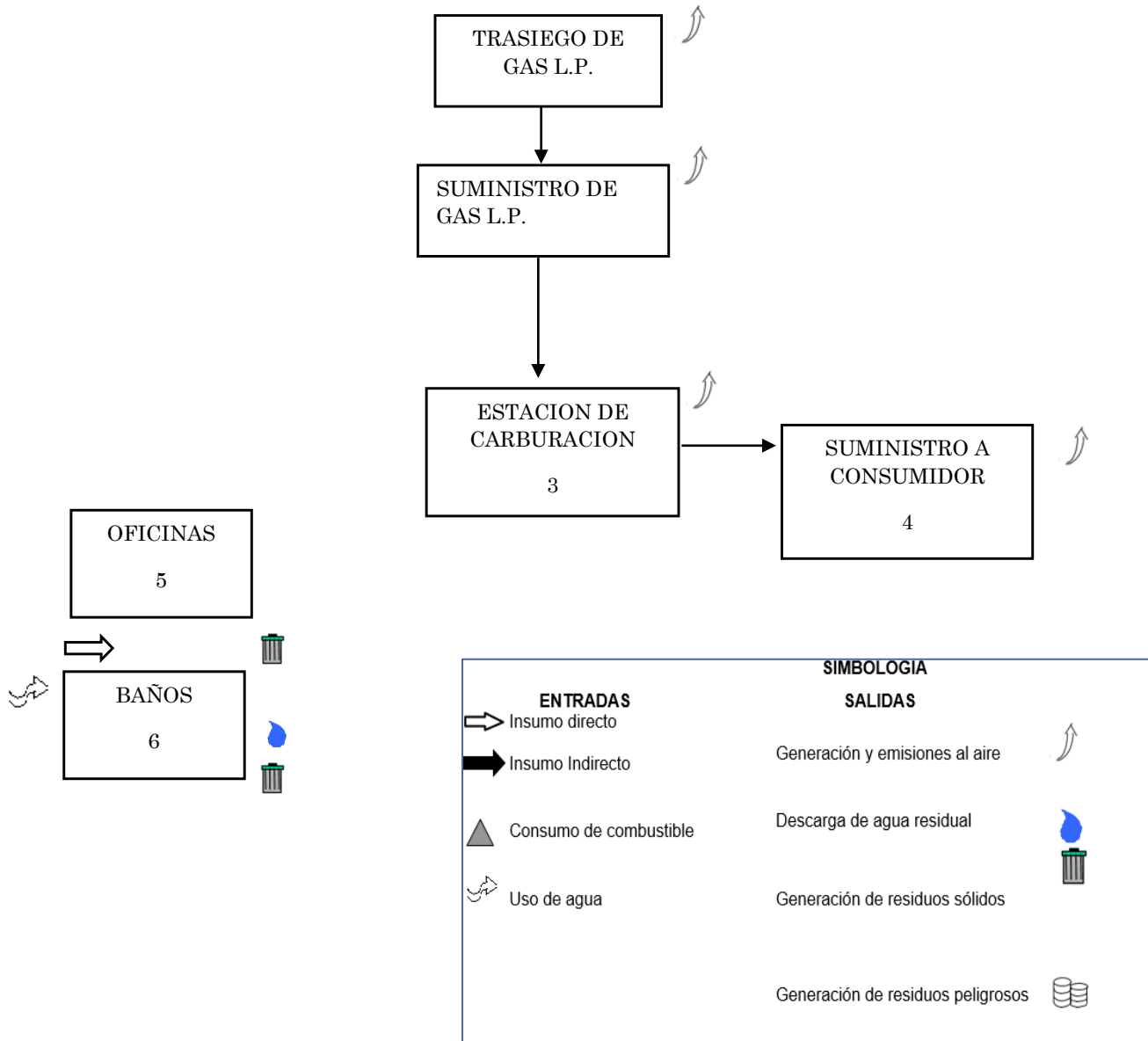
El gas que se encuentra "contenido" en una tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg. / cm². Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

Los impactos que ejercen fuerzas sobre las paredes del recipiente y expresadas por unidad de área reciben el nombre de presión de vapor. Un aumento de temperatura sube la presión de vapor de un líquido, debido a que la velocidad de las moléculas aumenta con la temperatura, pasando con rapidez al estado gaseoso.

El gas l. p. no tiene características reactivas, corrosivas o radioactivas. Es peligroso aspirar gas l. p.; en grandes cantidades puede producir muerte por asfixia, al igual que muere una persona por falta de oxígeno. Un litro de gas l. p. en estado líquido, pesa menos que un litro de agua (aproximadamente la mitad). Un litro de gas l. p., en estado vapor pesa más que un litro de aire (entre 1.5 a 2 veces más).

Para poder quemar gas l. p., se necesita mezclarlo con cierta cantidad de aire; esta cantidad de aire que participará en la mezcla comprende un rango en el que se puede llevar a cabo la combustión y que fuera de él, ésta no podrá realizarse. El gas se quema totalmente sin dejar residuos ni cenizas; no produce humo ni hollín, su llama es muy caliente. La temperatura de ignición del propano es de 466° C y del butano 405 ° C.

Diagrama de flujo de operaciones



Durante el proceso de almacenamiento y trasiego de gas l.p. a través de las distintas áreas: tanque de almacenamiento, recepción del gas, suministro, toma de carburación, se generan pequeñas cantidades de residuos tales como:

RESIDUOS GENERADOS	ÁREA
Residuos sólidos domésticos	Oficina, sanitarios.
Residuos sólidos industriales	Toma de suministro, filtros, bandas del compresor, latas de aceites y aditivos utilizados en los vehículos.
Descargas de efluentes	Sanitarios, sistema contra incendio.

Residuos sólidos domésticos

El tanque de almacenamiento, la recepción y suministro constituyen las áreas de la Estación, y dentro de sus actividades normales de operación no se tiene ningún tipo de residuo sólido de las actividades de la empresa de almacenamiento y distribución de gas l. p. Sin embargo, conscientes que se generan residuos sólidos en oficinas y sanitarios se obtiene de la siguiente ecuación un estimado de la cantidad producida por trabajador:

$$\text{PCC} = \frac{56.0 \text{ Kg. Recolectados semanal}}{x 5 \text{ días laborales}} = \# \text{ total de trabajadores}$$

La caracterización que se hizo de estos residuos es:

- Papel de oficina, del baño, cartón, latas, plásticos, hule, trapos.
- Residuos de comida.

Residuos sólidos industriales

Existen dos sitios principalmente en donde se generan aceites y grasas: como resultado de las actividades del purgado del tanque de almacenamiento y desechos de cartón papel, trapos y estopas impregnadas con aceites y grasas en el muelle de llenado. Estos residuos podrán ser almacenados temporalmente en tambos de 200 litros identificados y aislados de cualquier tipo de sustancia inflamable, posteriormente se recolectarán por una empresa autorizada.

Se recomienda que previamente se haga la solicitud a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales Delegación *en el Estado de Puebla* como empresa microgeneradora de residuos peligrosos.

Control de los residuos

Residuos sólidos domésticos

Para el control de la basura generada se hará uso de una clasificación conforme a lo estimado. Se propuso un programa de clasificación de basura para su disposición temporal dentro de las instalaciones, identificando los cestos (tambos) de la siguiente manera:

COLOR	QUÉ IDENTIFICA
AMARILLO	cartón y papel
VERDE	vidrio
AZUL	plásticos y hules
CAFÉ	cartón, papel, trapos impregnados de aceites y grasas

Residuos sólidos industriales

Se buscará la manera correcta de disponer los residuos sólidos generados en el fondo de los cilindros, para ello se instrumentarán las medidas conducentes para contratarse con una empresa autorizada.

Descargas de efluentes

Para la disposición de las aguas residuales dentro de la Estación de gas l.p., se contará con un sistema adecuado que impida la formación de zonas de inundación, al mismo tiempo que garantice un nivel adecuado de arrastre.

Ruido

La generación de ruido dentro de la Estación es menor al que produce tráfico de vehículos en la calle. Es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la Estación es menor que el ruido de fondo de la calle donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia estación.

Por este motivo, no se considera que exista problema con el ruido de las fuentes automotrices.

En cuanto al equipo motriz dentro de la instalación, de acuerdo con la información genérica, las bombas generan ruido del orden de 70Db(A) medidos a 5 m.

*III.4 D) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y,
EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE
OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE
CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL
ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.*

**a) Delimitación y dimensiones de la superficie
seleccionada como área de influencia (AI).**



Ubicación del municipio de Xicotepéc en el Estado de Puebla

Informe Preventivo

El municipio de Xicotepec de Juárez, se localiza en la parte Noroeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 20° 14' 18" y 20° 26' 12" de latitud norte y los meridianos 97° 45' 00" y 98° 03' 06" de longitud occidental. Sus colindancias son al Norte con Jalpan, al Sur con Juan Galindo y Zihuateutla, al Oeste con Zihuateutla y al Poniente con Tlacuilotepec.

Tiene una superficie de 312.30 kilómetros cuadrados que lo ubican en el lugar 34 con respecto a los demás municipios del estado.

Teniendo presentes estos datos y entendiendo este contexto, el área de influencia la delimitaremos así:



Círculo rojo indica el área de influencia de un radio de 500 metros desde el sitio del proyecto

b) Para la delimitación del área de estudio y de influencia del proyecto se consideraron dos criterios (uno jurídico y otro técnico), los cuales en lo siguiente:

Criterio jurídico

Para la delimitación del área de influencia, se hizo considerando que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Xicotepec, se constituye como el instrumento técnico – jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales para alcanzar un desarrollo sustentable y armónico con el medio urbano, social y natural coherente con las políticas de desarrollo sustentable consignadas en el Ley De Desarrollo Urbano Sustentable Del Estado De Puebla; lo anterior a través de un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es el inducir, desde el aspecto ambiental, el uso de suelo y actividades productivas, con el fin de lograr la protección al ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos naturales, partiendo del análisis del deterioro y de las potencialidades de aprovechamiento de los mismos de un modo responsable, permitiendo la convergencia de elementos de desarrollo sustentable.

El H. Ayuntamiento de Xicotepec, emitió el Plan de Desarrollo Municipal de Xicotepec, mediante el cual se establecieron las estrategias, políticas y criterios, desde la perspectiva ambiental, el uso del suelo y las actividades productivas dentro de su circunscripción territorial.

Dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el sitio del proyecto lo coloca en la **Región Ecológica 18.32** y a la **Unidad Ambiental Biofísica UAB 117** denominada “Karst Huasteco sur”, que se localiza al Noreste de San Luis Potosí y Norte de Puebla y con una Política Ambiental de **Restauración y Aprovechamiento Sustentable**.

Criterio técnico

a) CLASIFICACIÓN

Expendio al público de Gas L. P. a través de estación de servicio con fin específico para carburación, tipo B (comercial), subtipo B1, grupo I, con capacidad de 4,913 litros (En un tanque en azotea).

b) DISEÑO

La estación se apega a los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, "Estaciones de gas LP para carburación. Diseño y Construcción", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de abril de 2005 y se complementa con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

c) SUPERFICIE DEL TERRENO

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma regular, y tiene una superficie de 696.00 m².

d) UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES

Ubicación:

Avenida Juárez No. 134-A, Colonia la Rivera, Municipio de Xicotepec, Estado de Puebla, C.P. 73080

Colindancias.

Las colindancias del terreno donde se ubica la estación son las siguientes:

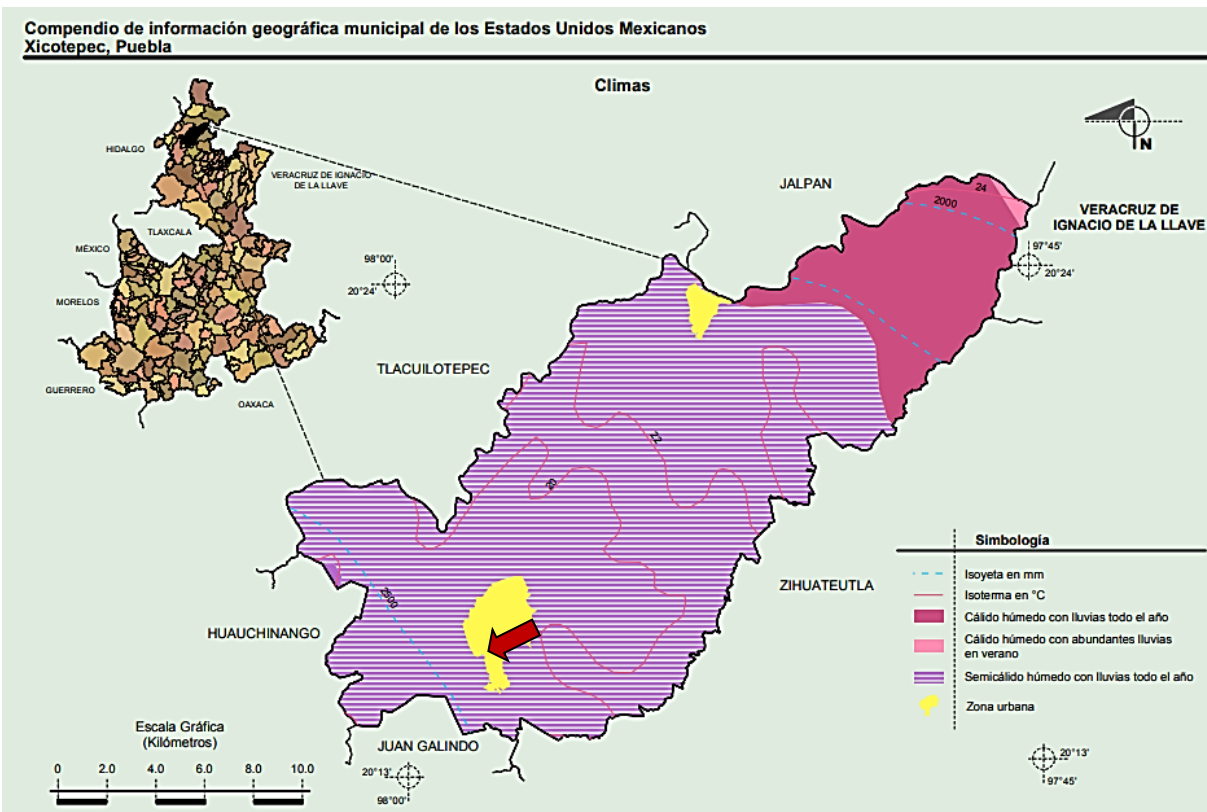
- Al Norte, en 12.00 metros con lote baldío propiedad particular.
- Al Sur, en 12.00 metros con Avenida.
- Al Oriente, en 58.00 metros, con lote baldío propiedad particular.
- Al Poniente, en 58.00 metros, con lote baldío propiedad particular.

b) Medio abiótico

• Clima

La variabilidad de altitudes existentes en el municipio, provocan dos tipos de clima y dos microclimas, o subgrupos climáticos en función de la precipitación pluvial, temperatura, y presión atmosférica de cada lugar. Los climas principales son:

- Cálido húmedo: De 300 a 800 msnm. En esta altitud existe un microclima, localizado a partir de Tulancinguillo, que corre hacia la parte baja del Tabacal y sigue por la Chivería y río San Marcos.
- Semi cálido húmedo: De 800 a 1230 msnm. En estas altitudes se localiza otro microclima a partir de la parte oriente del cerro Xicotepec y corre hacia la depresión de la Xochipila y continúa por Los Perales, Duraznotla, La Rivera, por el cerro Mextépetl, hasta San Agustín Atlihuacan, este es de Templado húmedo. La temperatura media en el Municipio es de 25° C., y la mínima extrema es de 18°C. Días del año con tormentas eléctricas, de 20 a 50, con heladas de 0 a 5 días; el mes de enero es el de máxima recurrencia de heladas.



Informe Preventivo

• Geología

Periodo

Paleógeno (30.40%), Cretácico (28.00%), Neógeno (21.97%), Jurásico (13.38%) y Cuaternario (3.05%)

Roca

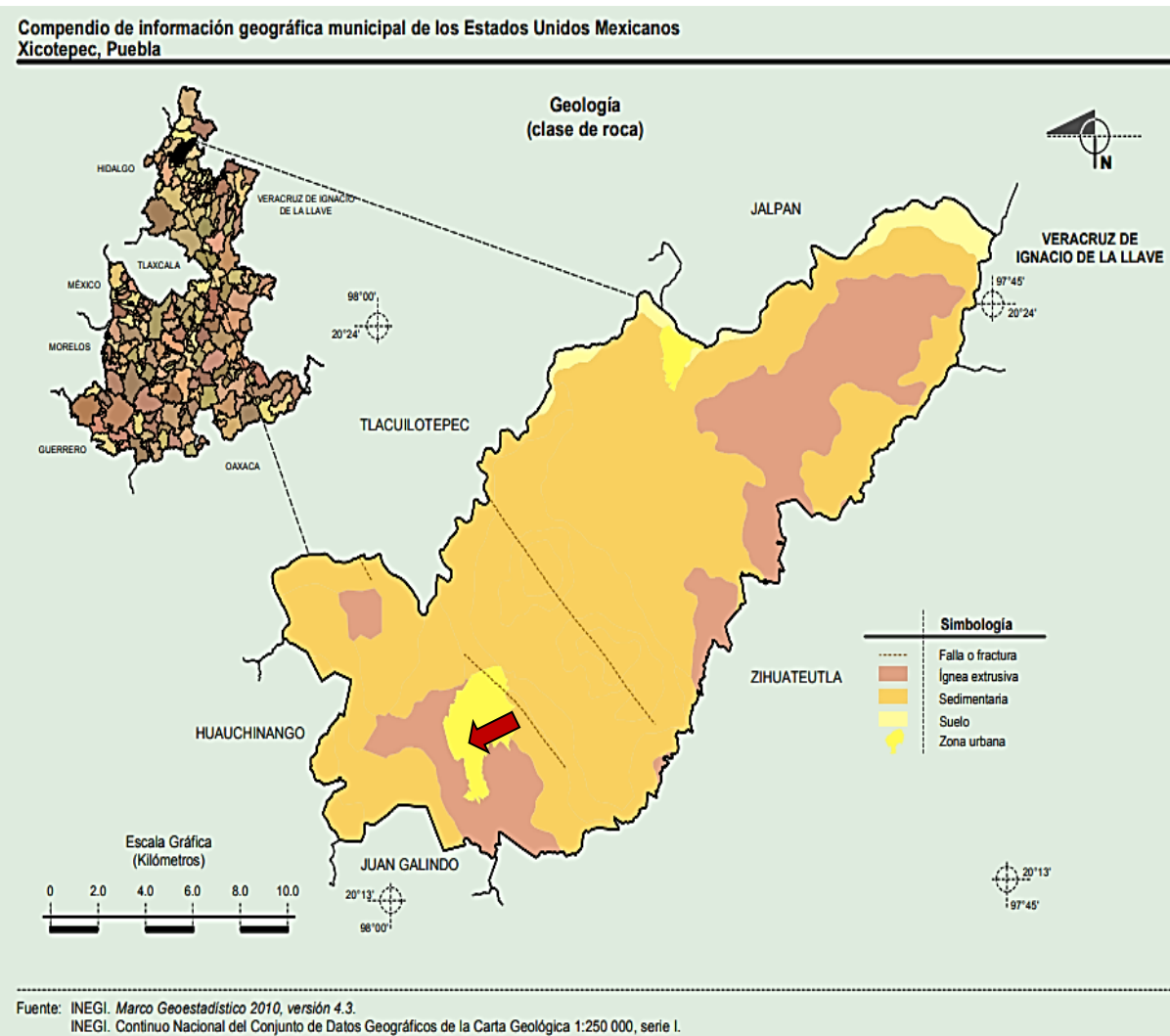
Ignea extrusiva: basalto (21.97%)

Sedimentaria: lutita-arenisca (30.40%), caliza-lutita (23.02%), caliza (14.00%) y arenisca (4.36%)

Suelo: aluvial (3.05%)

Sitios de interés: no disponible

GEOLOGIA



Edafología

Presenta gran diversidad edafológica; en su territorio se identifican cinco grupos de suelos:

Cambisol: Son adecuados para actividades agropecuarias, con actividad moderada a buena, según la fertilización a que sean sometidos; por ser arcillosos y pesados, tienen problemas de manejo.

Se localiza en una extensa área del extremo oriente y en la porción central presenta fase lítica (roca a menos de 50 centímetros de profundidad).

Acrisol: Suelos muy pobres en nutrientes. Adecuados para explotación forestal o práticamente. Pueden dedicarse a actividades agropecuarias mediante fertilización y encalado frecuente, son de productividad baja. Se presenta en áreas dispersas del municipio.

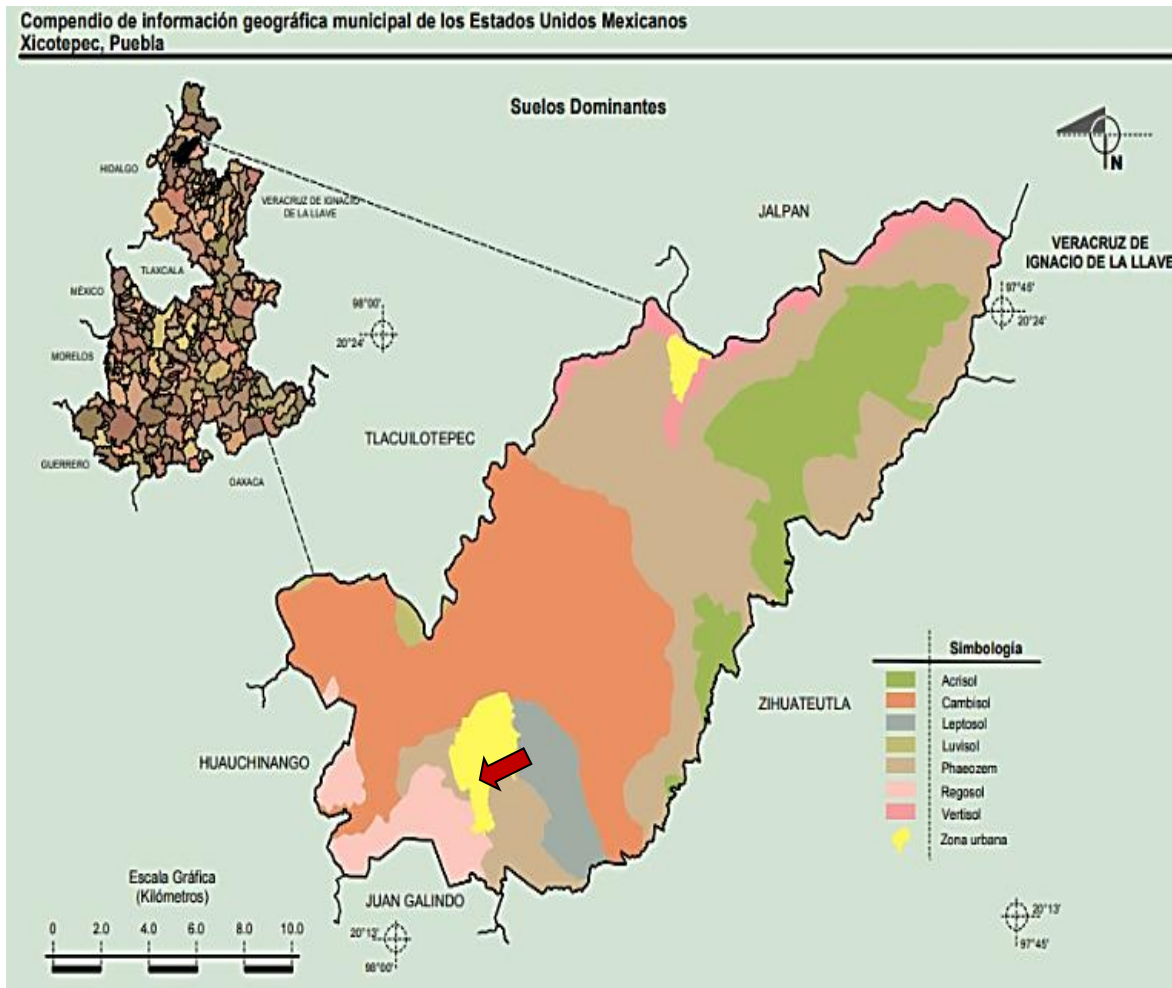
Regosol: Suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente, como dunas, cenizas volcánicas, playas, etcétera, su uso varía según su origen; son muy pobres en nutrientes, prácticamente infértiles. Se presentan en extensas áreas al suroeste, centro y noreste, presenta fase lítica o gravosa (fragmentos de roca o tepetate menores de 7.5 centímetros de diámetro en el suelo).

Vertisol: Suelos de textura arcillosa y pesada que se agrietan notablemente cuando se secan. Presentan dificultades para su labranza, pero con manejo adecuado son aptos para una gran variedad de cultivos; si el agua de riego es de mala calidad pueden salinizarse; su fertilidad es alta. Se localiza en áreas reducidas a lo largo del río Ciloma.

Litosol: Son suelos de 10 centímetros de espesor sobre roca o tepetate. No son aptos para cultivos de ningún tipo y sólo pueden destinarse a pastoreo. Se presenta en una franja en la porción meridional.

Informe Preventivo

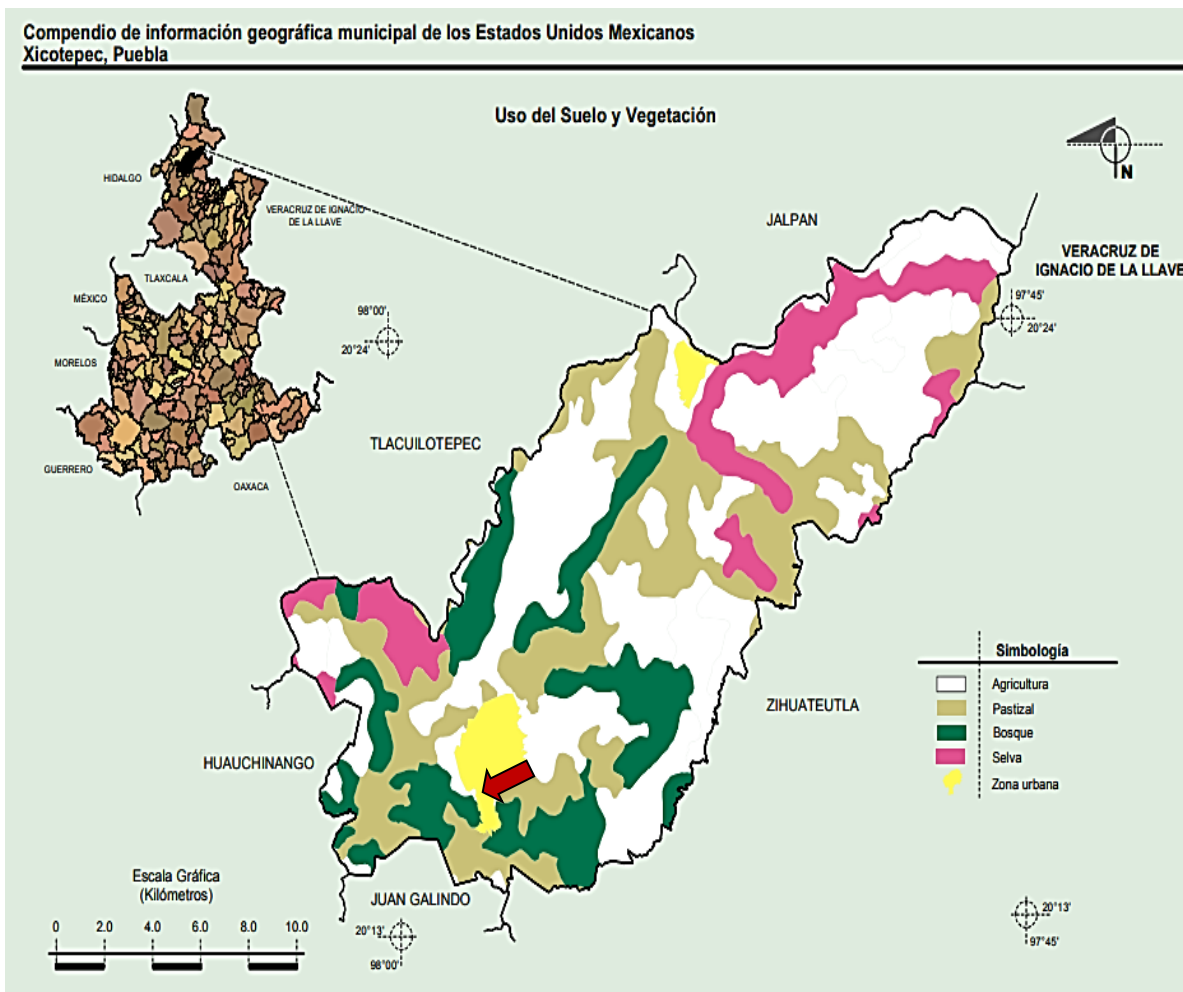
EDAFOLOGIA



USO DE SUELO

Uso del suelo: Agricultura (42.43%) y zona urbana (3.20%)

Vegetación: Pastizal (26.68%), bosque (16.64%) y selva (11.05%)

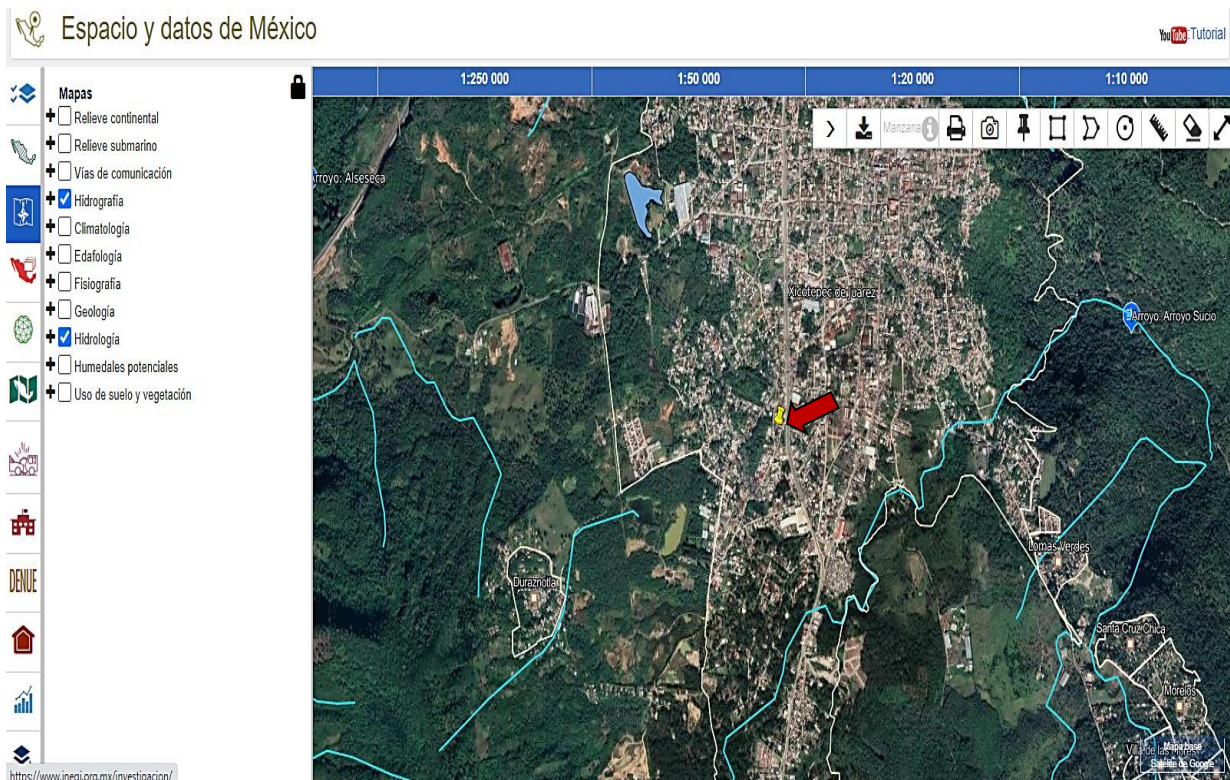


• Hidrografía

El Municipio de Xicotepec, por estar en la vertiente del golfo de México, cuenta con numerosos escurrimientos, y es beneficiado por los vientos alisios y las corrientes marinas provenientes del Golfo, cuyas precipitaciones caen desde las partes más bajas a las partes más altas. Los ríos más importantes son: El de San Marcos y El Necaxa. La gran cantidad de manantiales de agua apta para consumo humano diseminados por el Municipio, entre los que se encuentra uno, termal, son la causa de diversos arroyos y arroyuelos intermitentes. Los arroyos más importantes son: El Apatlauco, El Cilima, El Xolintla, El Nextlalpan, El Magdalena, y el Tlaxcalantongo. En la ciudad existen manantiales llamados Los Tezontles; El Cilima; El Tarro; La Tejería; Los Lavaderos; La Pagua; Duraznotla y Xochipila, los que contribuyen al aumento del caudal de los arroyuelos intermitentes que atraviesan la población por cauces naturales que desembocan en la Xochipila. La precipitación pluvial media anual es de 2720 mm, llueve todo el año, el periodo de lluvias más intenso se presenta de junio a octubre.

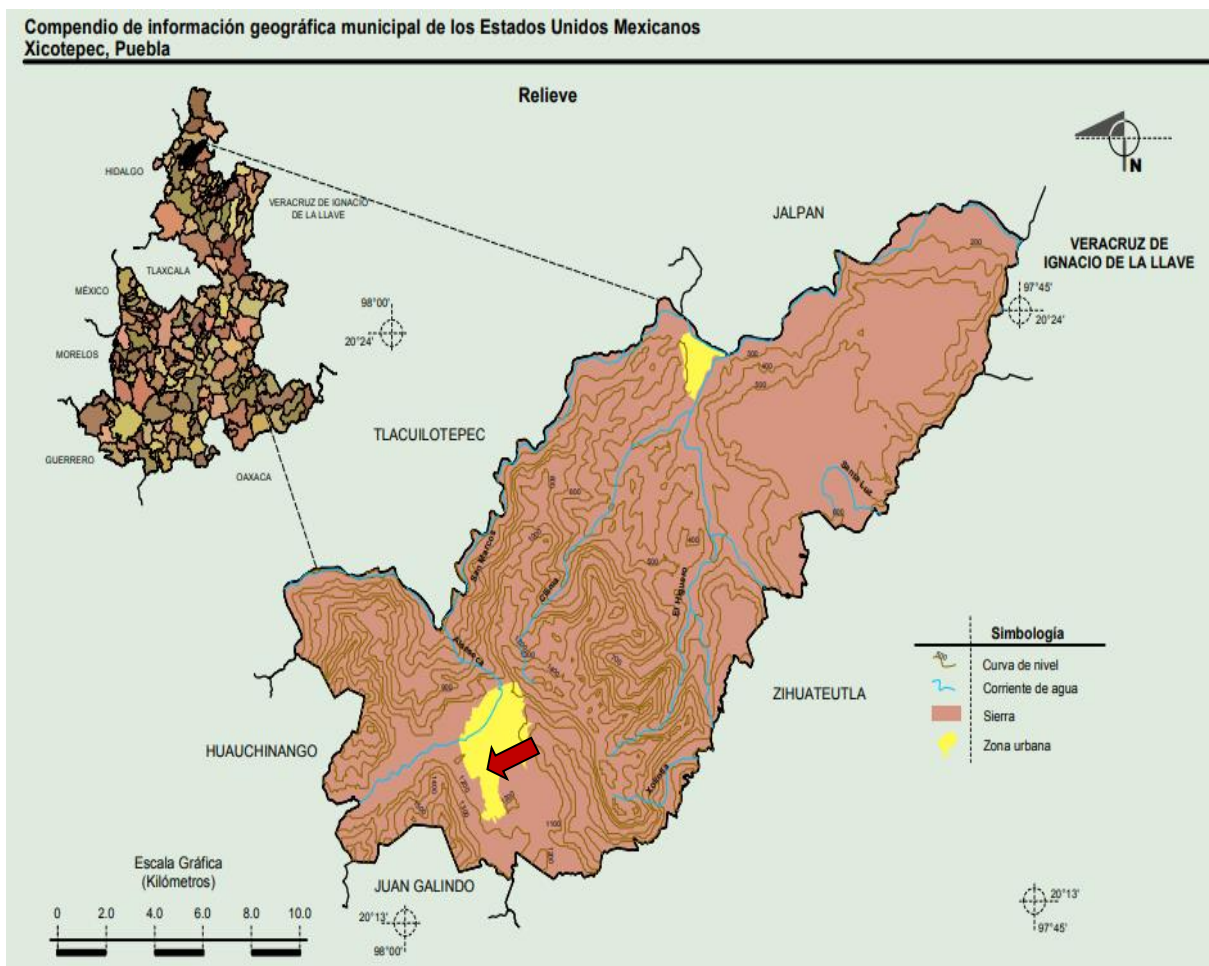
Zona marina: (no aplica)

Zona costera: (no aplica)



RELIEVE

La orografía de Xicotepec da lugar a montañas, valles y mesetas; en todo el municipio se aprecian dos formas características de relieve: La zona accidentada que abarca el 90% de la superficie del Municipio y la zona semiplana que abarca solo el 10% se localiza en la parte noroeste, y corresponde a la planicie costera del Golfo de México. En la Cabecera, se encuentran los cerros que circundan la ciudad, El Xicotepec, al norte; El Mextlepec, al sur; y el Cacalotépetl, al noroeste.



c) **Medio biótico**

- **Vegetación terrestre**

Tipo de vegetación del municipio.

La vegetación está conformada por selva alta perennifolia secundaria, pastizal cultivado, pastizal inducido, bosque mesófilo de montaña, bosque de ocozote, bosque de encino, bosque de encino-pino.

Plantas curativas y de ornato: camelia, gardenia, agapando, hortensia, azalea, azucena, alcatraz, begonia, malvón, orquídea, anturio, lirio, rosa, bugambilia, glosínea, primavera, cempasúchil, cempiterna, mano de león, velo de novia, entre otros.

Esta región poblana es rica en producción de fruta, como por ejemplo chirimoya, guanábana, mamey, guayaba, jícama, plátano, zapote, lima, limón real, camote, calabaza, chayote, granada, zarzamora, piña, papaya, chico zapote; la pitahaya, maracuyá y la nuez de macadamia han sido introducidos en la agricultura local, pero lo que más es reconocido es el café.

En base a visita de campo al área del proyecto se realizó un estudio para determinar: composición florística, densidad y cobertura de flora en el área, cabe considerar que el uso que se le da al suelo es de un lote baldío.

La principal asociación vegetativa con la que se cuenta en el sitio es de **escasa vegetación secundaria herbácea**, la vegetación nativa del lugar ha sido removida por motivos urbanos.

NOTA: en el predio donde está construirá dicha estación, no afectará a la flora.

- **Fauna**

En cuanto a la fauna en el municipio existen diversas especies de pequeños mamíferos y aves; entre los que se encuentran:

- Mamíferos: Gato montes, conejo, armadillo, tlacuache, zorro, coyote, murciélagos, tejón, mapache, tuza real, ardilla, comadreja, marta

Informe Preventivo

- Ganado: bovino, porcino, asnar, ovino, caprino, mular
- Especies de aves: gavilán, zopilotes, primavera, clarín, papan y papan real, colibrís, gorriones, tordos, golondrinas, palomas, pichones, papanes, cotorras
- Piscicultura: Trucha, huevina, cholote o pez gato, anguila, chacales (especie de camarón de agua dulce), acamayaz

En el sitio del proyecto se encontró la siguiente fauna:

Insectos: zancudos, hormigas, moscas, mosquitos, arañas.

La fauna antes menciona es a nivel general del municipio de Xicotepec, haciendo énfasis en cuanto al predio, no se observó animales que se encuentren en riesgo de acuerdo a la NOM-059-ECOL-1994.

d) Componentes ambientales

ÍNDICE	FUENTE	COMPONENTES / INDICADORES DEL ÍNDICE
Índice Piloto de Sustentabilidad Ambiental	Foro Económico Mundial, Centro de Derecho y Política Ambiental y Centro Internacional de Información de Ciencias de la Tierra (CIESIN)	64 variables de los siguientes componentes: ° sistemas ambientales ° riesgos ambientales ° impacto humano ° capacidad social, institucional ° administración global
<i>Living Planet Index</i>	Foro Mundial para la Naturaleza, <i>New Economics Foundation</i> y <i>World Conservation Monitoring</i>	Indicadores de ecosistemas globales y biodiversidad: ° bosques ° agua dulce ° vida marina
<i>Environmental Quality Index</i>	Grupo Consultivo en Indicadores de Desarrollo Sustentable	Índice de presión ambiental: ° huella económica <i>per cápita</i> ° riesgo ambiental ° uso del suelo
Proyecto Índice de Vulnerabilidad Ambiental	Comisión del Pacífico Sur en Geociencias Aplicadas (SOPAC).	Se enfoca vulnerabilidad ambiental, incluyendo: ° ecosistemas ° biodiversidad ° poblaciones
Huella Ecológica	Mathis Wackernagel y William Rees, 1996	° suelo cultivado ° bosques ° consumo de combustibles ° degradación del suelo

Fuente: CGIAR <http://cgiar.org/indicators/indicadores/index.htm>

DESARROLLO DE LOS INDICADORES AMBIENTALES

	Componente	Nombre del componente	Variables
69.8% de la variación	PRIMER COMPONENTE AMBIENTAL (25.5%)	Actividad económica	sector económico presión habitantes por ha tipo de población
	SEGUNDO COMPONENTE AMBIENTAL (13.6%)	Características del suelo y su degradación	fisiografía erosión deforestación suelos contaminados
	TERCER COMPONENTE AMBIENTAL (11.1%)	Contaminación de aire y agua	granizadas contaminación de aire contaminación de agua
	CUARTO COMPONENTE AMBIENTAL (7.7%)	Políticas de conservación	clima políticas de conservación
	QUINTO COMPONENTE AMBIENTAL (6.1%)	Efecto y causas de políticas ambientales	fragilidad vulnerabilidad nivel de conservación
	SEXTO COMPONENTE AMBIENTAL (5.7%)	Condiciones climatológicas	precipitación heladas Altitud

CONSIDERACIONES FINALES.

Tener datos concretos mediante un método científico contribuye a contar con cuantificación ambiental importante. El índice jerárquico de deterioro ambiental (IDA) para los municipios de la Zona de Xicotepec da pauta para que los gobiernos en sus distintos niveles de actuación – estatal y municipal pongan en marcha acciones tendientes a la mitigación para la conservación y la preservación del ambiente.

PAISAJE

¿Modificará el proyecto la dinámica natural de algún cuerpo de agua?
No.

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?
Si. Al remover la capa superficial del suelo y la vegetación, se afecta directamente a las especies de flora y fauna; además genera presión en el sitio hacia las especies de fauna por la presencia de actividades humanas.

¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?
Si. Se cercaron los límites del predio.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?
No.

Informe Preventivo

Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.

No. Es un lote localizado baldío a pie de Avenida.

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

No.

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

No.

¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

No.

¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

No.

¿Existe alguna afectación en la zona?

No.

e) Diagnóstico ambiental

Con base en el sistema ambiental descrito anteriormente, y dadas las características e interpretación del inventario ambiental para la zona que el proyecto impactara se realizó de manera semicuantitativa, donde los criterios para la evolución de cada aspecto fueron:

Con estos parámetros, se utilizó una escala del 0 al 3, siendo el 0 el valor más bajo y el más alto en cuanto a importancia, representatividad e impacto. Del mismo modo, se utilizó una valoración en cuanto al tipo de impacto o influencia que presenta la zona en cuestión, ya sea positiva (+) o negativa (-).

El diagnóstico está enfocado a evaluar específicamente las condiciones actuales en la que se encuentra la zona donde se llevara a cabo el proyecto. En este sentido, es importante resaltar que dicha zona ha sido previamente impactada por las actividades humanas por lo que el sistema ambiental se encuentra ya considerablemente afectado.

Con base en lo detectado en la integración del inventario, la afectación al sistema ambiental por la construcción y operación de la estación de carburación será como sigue:

- **Clima.** El proyecto no afectará al microclima.
- **Geología y Geomorfología.** La ejecución del proyecto no causará una afectación en este rubro debido a que las excavaciones no son profundas, además serán niveladas y compactadas empleándose el mismo suelo extraído. Por otro lado, no se realizarán perforaciones que pudieran alterar la roca madre o que pudiesen generar deslaves o acomodamientos tectónicos que implicasen ciertas condiciones de riesgo, además en esa zona del municipio de Xicotepec está clasificado como zona urbana. Aunado a lo anterior, el sitio donde se ha planteado llevar a cabo el presente proyecto corresponde a una planicie, su pendiente es prácticamente nula y no existen fallas ni fracturamientos cercanos.
- **Suelos.** En cuanto a la naturalidad del sitio, esto es, al grado de conservación presente antes de la ejecución del proyecto, este se encuentra ya alterado. Por lo mismo, el punto referente a diversidad se calificó como 1 debido a que está muy baja. Durante la ejecución del proyecto habrá movimiento de tierras como resultado de la excavación, aprovechando el suelo para las acciones de nivelación y compactación para la construcción de la estación.
- **Hidrología.** Este rubro tuvo una calificación de cero en cuanto a normatividad debido a que el proyecto en cuestión directamente no afecta ningún cuerpo de agua.
- **Vegetación.** En lo referente a este rubro la vegetación fue calificada como (+2) en cuanto a la normatividad, debido a que los impactos serán mitigados mediante la creación de áreas verdes, el cual será el 5% de área que se ocupa; 34.8 m².
- **Fauna.** Este punto fue calificado con cero en casi todos sus aspectos, excepto en lo relativo a grado de aislamiento (-2) y calidad (-3) debido al grado de aislamiento que se ha generado al interior de la zona ya que no existe comunicación de tipo corredor biológico hacia el exterior.
- **Visibilidad.** Este aspecto fue calificado con cero en cuanto a normatividad, diversidad y rareza debido a que la diversidad del paisaje no es muy alta a causa del grado de aislamiento.
- **Calidad paisajística.** El paisaje del sitio se verá afectado durante las etapas de preparación de sitio y de construcción de la Estación debido a las acciones de excavación, nivelación y compactación, entre otras.

Informe Preventivo

Una vez concluida esta etapa no existirá impacto visual debido a que se compactará y estará construida y terminada la obra.

Interpretación de la escala numérica utilizada.

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 de climatología en cuanto a normatividad representa una valoración de +3, dado que existe la reglamentación adecuada y suficiente al respecto, mientras que para suelos, geología y geomorfología el mismo punto de normatividad no se encuentra tan desarrollado, por lo que la reglamentación de estos no es tan clara, y le correspondería una valoración de -1.

Para aquellos aspectos en donde no aplique cierto criterio, como en el caso de normatividad en aspectos socioeconómicos como demografía, el valor asignado es ± 0 .

III.5 E) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

a) Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Indicadores de impacto

El objetivo de esta sección es la identificación de los daños e impactos ambientales producidos por las diferentes actividades en la preparación del sitio y construcción, conclusión, operación y mantenimiento de la Estación de GAS L.P. para carburación con almacenamiento Fijo.

Al poder identificar los posibles impactos que este proyecto pueda causar al ambiente se pueden determinar con mayor facilidad las posibles medidas de corrección o el poder minimizar los efectos que puedan causar, ya que es imposible el que no ocurran por completo.

A continuación, se mencionan los impactos encontrados en las diferentes etapas del proyecto:

Identificación de impactos ambientales

Suelo	Agua	Aire	Flora y fauna
Pérdida total del suelo fértil, compactación, impermeabilidad	Cambios en la calidad del agua, utilizada para regar los suelos.	Emisión temporal de polvos, provocados por los cortes de nivelación y transporte de materiales y equipo.	Eliminación total de la cobertura vegetal y fauna
Pérdida total del suelo fértil En la superficie de la obra tipo: compactación, impermeabilidad, contaminación del suelo por derrames	Generación de aguas residuales provenientes de uso humano (aguas negras).	Emisión de gases de combustión y/o subproductos de hidrocarburos	Eliminación total de la cobertura vegetal y de la fauna.

Informe Preventivo

Etapa de Construcción		
Actividad / Operación	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Limpieza del terreno	Generación de materia Orgánica	Micro hábitats, pérdida total de la fertilidad del suelo
	Consumo de combustibles (maquinaria)	Atmósfera, Flora y fauna, agua superficial y subterránea, suelo y subsuelo
	Consumo de agua	Cambio en la calidad de agua
Levantamiento de la obra	Consumo de agua	Cambio en la calidad de agua
	Generación de desechos de materiales de construcción	Micro hábitats, basurero Municipal
	Consumo de combustibles	Atmósfera, Flora y fauna, agua superficial y subterránea, suelo y subsuelo
Levantamiento de la obra	Generación de basura Doméstica	Basurero municipal
	Generación de ruido y vibración	Flora y fauna, nivel de ruido
	Consumo de materiales de construcción (pintura, cemento, brochas, rodillos, yeso, etc.)	Basurero Municipal

Informe Preventivo

Etapas de Operación		
Actividad /Operación	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Descarga de auto tanque	Emisión de vapor de gas	Atmósfera
	Olores	Atmósfera
Despacho de gas a vehículos	Posible fuga de mangueras	Atmósfera
	Posible fuga en bomba	Sistema de drenaje, suelo y subsuelo, atmósfera
	Consumo de energía eléctrica	Recursos naturales
	Consumo de agua	Mantos freáticos, disposición de recursos
	Generación de gases de combustión	Atmósfera
	Generación de Ruido	Nivel de ruido
	Generación de olores	Atmósfera
Actividades administrativas y de servicio	Generación de agua residual	Disposición de recursos naturales, calidad del agua
	Consumo de agua	Recursos naturales
	Consumo de energía eléctrica	Recursos naturales
	Generación de basura doméstica	Lugar de disposición final, Suelo
	Consumo de agua para servicios	Reservas acuíferas, disponibilidad de recursos

Lista indicativa de indicadores de impacto

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las actividades de construcción de la Estación de gas L.P. sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que la ejecución de la obra puede ocasionar sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se construyen instalaciones como la presenten aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos, los que se refieren a la seguridad. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las marices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold.

Metodología

La metodología que se seguirá será la de indicar en una caja los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

MATRIZ DE LEOPOLD

La metodología que se seguirá será indicar, con una palomita, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán entre paréntesis. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen únicamente las etapas de construcción y la de operación. No se considera una fase de abandono del sitio porque no se tienen actividades extractivas

Informe Preventivo

agotadoras de recursos naturales del sitio ni se realizan actividades que impacten específicamente al medio suelo.

El proyecto se encuentra en un entorno natural y sin localidad cercana. En buena medida, los impactos tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación.

TIERRA
Recursos Minerales
Materiales de
Construcción
Suelos
Forma del Terreno
Campos de Fuerza y
Radiación de Fondo
Aspectos Físicos
Únicos

El primer punto analizado en la matriz de Leopold, es el grupo tierra; por la naturaleza del proyecto, los conceptos ambientales considerados como susceptibles a ser impactados son los siguientes:

Materiales de construcción. - dentro de este concepto, el impacto esperado es considerado poco significativo, ya que, debido al volumen de proyecto, se emplearán pequeñas cantidades de materiales de construcción, y aunque estos no sean propios de la zona el impacto estará en los bancos de extracción.

Suelos. - se espera que sea de cierto impacto, ya que el suelo perderá su consistencia natural, pobre de origen, debido a las condiciones propias de la instalación. una buena parte será cubierta con plancha de concreto y el resto permanecerá desnudo, anticipándose que alguna porción del mismo, en las áreas de tráfico, perderá sus componentes orgánicos.

Forma del terreno. - este concepto tendrá un impacto menor debido a que la forma del terreno en esa zona es prácticamente plana.

AGUA
Superficial
Océano
Subterránea
Calidad
Temperatura
Recarga
Nieve, hielo y
permafrost

En lo que toca al medio AGUA, dado que el proyecto no contempla la utilización exhaustiva del elemento agua, se analizan los conceptos de este grupo como sigue:

Agua subterránea. - con respecto a este concepto ambiental se espera un impacto poco significativo, debido a que las necesidades de una obra de este tipo no requieren de la explotación masiva de un acuífero. Además de que no se utilizarán materiales que puedan contaminar el suelo en una cantidad tal que se produzca alguna lixiviación que alcance mantos freáticos.

Calidad. - Por lo que toca a este concepto ambiental; se considera poco significativo el impacto provocado por la ejecución de las actividades, ya que no existen cuerpos de agua en la zona que pudieran resultar afectados por arrastres de contaminantes.

Aire

Calidad (Gases y Partículas)

Clima

Temperatura

Corresponde analizar, ahora, el medio aire con sus diversos factores ambientales.

Calidad. - el impacto en la Estación en la calidad del aire podría ser benéfico por la sustitución de combustibles líquidos y de otro tipo por el gas l.p. que genera menor cantidad de emisiones contaminantes, tanto a nivel de uso doméstico, como en el uso industrial y vehicular. Sin embargo, solo tiene una ponderación baja por lo que se comentó anteriormente. en cuanto a las emisiones de gas l.p. en la propia Estación, se puede considerar que sus reducidas dimensiones no tienen relevancia con respecto a la que evitan de contaminantes tales como el monóxido de carbono y partículas. Con relación a otros factores ambientales, tales como el clima y la temperatura no se esperan impactos sensibles.

Procesos

Inundaciones, Erosión

Depósitos

Sedimentación, Precipitación

Solución

Absorción (Intercambio Iónico, Acomplejamiento)

Sedimentación y Compactación

Estabilidad (Laderas, Depresiones)

Esfuerzos y Tensiones (Sismos)

Movimientos De Aire

En el factor de procesos se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano. en el caso del proyecto, no se prevén impactos en este concepto.

2. Condiciones Biológicas

Es inevitable que la flora y la fauna nativas del predio resulten afectadas en forma irreversible. Además, por norma, dentro de las instalaciones se prohíbe la plantación de cualquier tipo de flora. Esta restricción no aplica para los exteriores de la Estación, mismos que podrán adornarse con algunos ejemplares apropiados para la zona.

Informe Preventivo

Flora	Dentro del concepto <i>flora</i> , se consideran los siguientes conceptos ambientales:
Árboles	<u>matorrales</u> . - este concepto se considera adverso, ya que la escasa cubierta vegetal que pudiera existir dentro del predio será arrasada por completo al introducir la maquinaria para las actividades de preparación del terreno.
Matorrales	<u>pastos</u> . - por las mismas razones escritas en el concepto anterior, se considera también un impacto adverso.
Pastos	<u>micro flora</u> . -se puede considerar que la afectación provocada por la ejecución de la obra constituye un impacto adverso pequeño por la extensión de la misma.
Cultivos	
Microflora	
Plantas Acuáticas	
Especies Amenazadas	
Barreras	
Corredores	

Fauna	Fauna dentro de este grupo, los conceptos ambientales a analizar, son los siguiente:
Aves	Aves. - en la zona del proyecto, al carecer de agua o especies arbóreas, no tiene características que se consideren atractivas para las aves por lo que se considera que el impacto en este renglón es relativamente menor.
Animales Terrestres, Incluyendo Reptiles	Animales terrestres incluyendo reptiles. - se puede considerar que el impacto local esperado resultará adverso y medianamente significativo.
Insectos	Insectos. - considerando el gran número de especies de insectos terrestres que proliferan en el área del proyecto y debido a la extensión del mismo, el impacto esperado en este concepto ambiental, se considera medianamente significativo.
Micro Fauna	Micro fauna. - las afectaciones a este renglón ambiental serán similares a los dos conceptos anteriores.

Uso Del Suelo
Naturaleza y Espacios Abiertos,
Tierras Bajas
Bosques
Pastizales
Agricultura
Residencial
Comercial
Industrial
Excavaciones

El *uso del suelo*:
actualmente ya se otorgó el uso de suelo para estación de gas l.p.

Informe Preventivo

Estética e Interés Humano

Vistas Escénicas

Calidad del Medio Natural

Calidad de los Espacios Abiertos

Diseño de Paisajes

Aspectos Físicos Únicos Parques y

Reservas Naturales

Especies y Ecosistemas Únicos o

Raros,

Lugares y Objetos

Históricos o Arqueológicos

Probablemente en este aspecto de *ESTÉTICA E INTERÉS HUMANO*, PUDIERA tener alguna importancia incipiente el concepto de calidad del medio natural porque el área, se encuentra en zona urbana.

Estatus Cultural

Patrones Culturales

Salud y Seguridad

Empleo

Densidad de Población

En el plano del estatus cultural en el renglón que respecta al empleo, se tendrán impactos benéficos en la creación de trabajos directos e indirectos. en lo que es salud y seguridad, la Estación por ser una instalación de sin riesgo, según la definición de los listados de actividades riesgosas emitidos por la autoridad ambiental federal, no tiene el potencial de causar daños a la salud de los empleados y personas relacionadas con su manejo. Esta faceta de la operación de la Estación está plenamente reconocida y es razón por lo que su construcción y funcionamiento están fuertemente reguladas por leyes, reglamentos, normas y especificaciones técnicas, tanto nacionales como extranjeras.

Instalaciones y Actividades

Estructuras

Red de Transporte

Servicios Públicos

Disposición de Desechos

Barreras

Corredores

En el grupo de conceptos ambientales, *Instalaciones y Actividades*, destacan los impactos positivos que se tendrán en la red de transporte público, parte de la cual será atendida por esta Estación gasera en el área de gas de carburación. en los otros renglones, se estiman impactos posibles para los sistemas de servicios públicos en materia de luz y disposición de desechos. La basura se producirá por la permanencia de los empleados y será de tipo doméstica en cantidades reducidas.

Interrelaciones Ecológicas

**Insectos transmisores de
Enfermedades,
Cadenas Tróficas
Salinización De Suelos
Surgimiento De Plagas**

En lo que toca a interrelaciones Ecológicas, no se prevén impactos en los renglones incluidos en este concepto debido a que la actividad no incluye manejo de los recursos naturales del área.

Valoración de los impactos Ambientales Identificados

Para la identificación y valoración de los impactos ambientales del proyecto se utilizó una matriz básica de Leopold con un total de 88 conceptos ambientales, divididos en cuatro categorías, para un total de 8,800 interacciones posibles (celdas).

Los conceptos ambientales y las acciones del proyecto fueron integrados en torno a las siguientes categorías:

	CATEGORIAS		CATEGORIAS
CONCEPTOS AMBIENTALES	<i>Características físicas y químicas.</i> 1. Tierra 2. Agua 3. Atmósfera 4. Procesos	ACCIONES DEL PROYECTO	1.Modificación de régimen 2. Transformación del terreno y construcción 3. Extracción de recursos naturales 4. Procesos
	<i>Condiciones biológicas</i> 5. Flora 6. Fauna 7. Uso de suelo 8. Recreación 9. Estética e interés humano 10. Estatus cultural 11. Instalaciones y actividades <i>Interrelaciones ecológicas</i> 12. Interrelaciones ecológicas		5. Alteración del terreno 6.Renovación de recursos 7.Cambios en el tráfico 8.Desplazamiento tratamiento de desechos 9. Tratamiento químico 10. Accidentes

Informe Preventivo

La matriz general de Leopold, con la identificación inicial de los impactos encontrados, se presenta en este informe dividida en diez categorías correspondientes a las acciones del proyecto.

Los impactos negativos fueron señalados con el signo (-) y los positivos con el signo (+); en el caso de las categorías de acciones que no inciden sobre los conceptos ambientales, o no se aplican a las condiciones de la zona de emplazamiento del proyecto, las celdas de la matriz cruzadas con sello de anulación.

En total se identificaron 91 interacciones o impactos potenciales, involucrando 29 conceptos ambientales afectados (28 negativamente y 1 positivamente), con la distribución mostrada en el siguiente cuadro:

Núm. Id.	Categoría	Negativos	Positivos	Totales
1	Modificación del régimen	25	0	25
2	Transformación del terreno y construcción	18	2	20
4	Procesos	2	1	3
5	Alteración del terreno	1	0	1
7	Cambios en el tráfico	4	0	4
8	Desplazamiento y tratamiento de desechos	3	0	3
10	Accidentes	35	0	35
Totales		88	3	91

Para la evaluación de los impactos identificados se construyeron las seis Matrices de Valoración habiendo realizado la siguiente metodología:

- 1) Transcripción de las acciones del proyecto que potencialmente pueden impactar al ambiente, por categorías.
- 2) Asignación de valores a los conceptos que definen la importancia de los impactos, por consenso de los autores de estudio, considerando para cada caso sus características de signo redominante, intensidad (I), extensión (E), momento (M), persistencia (P) y reversibilidad (R).
- 3) Estimación de las posibilidades de mitigación de los impactos identificados, en las fases de proyecto, obra o funcionamiento.

Informe Preventivo

4) Cálculo de la importancia absoluta de cada impacto, mediante los criterios y la expresión indicados en el siguiente cuadro:

SIGNO		INTENSIDAD DESTRUCCION	
Impacto benéfico	+1	Baja	1
Impacto perjudicial	-1	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	16
		Factor 3	
EXTENSION (área de influencia)		MOMENTO (ti-to)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Mediano plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	7	Critico	(+1+4)
Critico	-7		
Factor 2		Factor 1	
PERSISTENCIA (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Mediano plazo	2
Pertinaz	4	Largo plazo	4
Permanente	8	Irreversible	8
		Irrecuperable	20
Factor 1		Factor 1	
MEDIDAS CORRECTIVAS		IMPORTANCIA	
En proyecto	P	$\pm 1 \times (3I + 2E + M + P + R)$	
En obra	O		
En funcionamiento	F		
Sin posibilidad	N		

5) Cálculo de la importancia parcial del impacto, mediante la aplicación de un coeficiente de ponderación de la importancia relativa de los conceptos ambientales afectados, según los criterios indicados a continuación:

Número	Concepto ambiental	Importancia relativa (%)
1	Tierra	5
2	Agua	5
3	Atmósfera	15
4	Procesos	5
5	Flora	10
6	Fauna	10
7	Uso de suelo	10
8	Recreación	5
9	Estética e interés humano	5
10	Estatus cultural	15
11	Instalaciones y actividades	10
12	Interrelaciones ecológicas	5

6) Cálculo del impacto total para cada concepto ambiental afectado, con los siguientes resultados globales:

Impactos	Negativos	Positivos	Totales
Puntuación acumulada (importancia)	- 101.01	+ 2.60	- 98.41

Para la clasificación de los impactos parciales (Ip), según su importancia relativa e independiente de su signo predominante, se adoptó el criterio (insignificantes); valores entre 2 y 4 se consideraron poco significativos; valores entre 4 y 6 se consideraron significativos y valores mayores de 6 se consideraron muy significativos.

La distribución de los impactos sobre los 25 conceptos ambientales afectados por el proyecto es la siguiente:

CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES PARCIALES POR SU IMPORTANCIA RELATIVA

Intervalos de importancia	Negativos	Intervalos de importancia	Positivos
$-1 < I_p$	4	$I_p < 1$	0
$-2 < I_p < -1$	7	$2 < I_p < 1$	0
$-3 < I_p < -2$	11	$3 < I_p < 2$	1
$-4 < I_p < -3$	2	$4 < I_p < 3$	0
$-5 < I_p < -4$	0	$5 < I_p < 4$	0
$-6 < I_p < -5$	0	$6 < I_p < 5$	0
$I_p < -6$	4	$6 < I_p$	0
Totales	28	Totales	1

La determinación de los indicadores útiles para la identificación de los impactos se tomó considerando el elemento del medioambiente afectado o por afectar por un agente de cambio, observando su representatividad, su relevancia si es excluyente, si es cuantificable y si puede proporcionar la idea de la magnitud alterada.

Debido a que los impactos se presentarán sobre los componentes del ambiente, las características del sitio y su entorno inmediato, se contemplaron los siguientes: suelo, aire, ruido, agua, vegetación, fauna, paisaje, economía local, regional y programas de desarrollo, así como la infraestructura y servicios urbanos.

En la tabla se pueden observar los factores ambientales que pudieran ser afectados por las diferentes etapas de implementación del proyecto divididos sus componentes.

Factor ambiental	componente
Suelo	alteración de propiedades físicas y químicas (perdida)
Aire	calidad del aire
Ruido	nivel sonoro
Agua	calidad del agua (recarga de acuífero)
Vegetación	diversidad y abundancia
Fauna	diversidad y abundancia
Paisaje	cualidades estéticas
Socioeconómico	economía local y empleo, economía regional, población aledaña, calidad de vida, vialidad y transporte, planes y programas de ordenamiento y desarrollo, infraestructura y servicios urbanos.

A continuación, se presenta una relación de los indicadores a manera de detalle:

Uso de suelo: el riesgo potencial de derrame de aceites por los vehículos de transporte para el suministro de gas l.p. pertenecientes a la empresa.

Calidad del suelo: existirá mayor compactación de suelo originado por el tránsito de vehículos dentro del área de la empresa.

Agua subterránea: la cubierta de concreto sobre el piso será ocupado por las instalaciones de la estación de gas l.p. para carburación, lo cual impedirá la infiltración del agua proveniente de las lluvias al subsuelo y traerá como consecuencia evitar la recarga del manto acuífero.

Calidad del aire: la inclusión de nuevas fuentes móviles que soliciten el servicio en la estación de gas l.p. para carburación; durante el trasiego pueden existir pequeñas emisiones a la atmosfera por la naturaleza de la actividad, principalmente en el servicio de carburación a pesar de eso no son toxicas y no contaminan el ambiente.

Emisiones de partículas: el traslado de maquinaria y equipo, la realización de actividades de desmonte y despalme y el posterior abandono del sitio pueden generar emisiones de partículas.

Ruido: el incremento de actividades debido a la operación de la estación gas l.p. para carburación, incrementará las emisiones sonoras, a pesar de esto solo es potencial e intemperie.

Modificación del espacio para la flora: se impide el crecimiento de cubierta vegetal en los linderos de la estación de gas l.p. para carburación, por su susceptibilidad a incendiarse.

Modificación del espacio para la fauna: se impide el establecimiento de fauna dentro del predio que ocupará la empresa.

Servicios: se requiere el incremento de servicios para la operación de la estación gas l.p para carburación.

Salud: presencia de riesgos laborales durante el manejo de gas l.p.

Empleo y mano de obra: el número de personas ocupadas en los empleos generados durante la ejecución de las distintas etapas del proyecto.

Economía regional: la recaudación de diversos impuestos ocasionados por el establecimiento de la estación de gas l.p. para carburación.

Calidad del paisaje: beneficios generados por el mantenimiento periódico aplicado a las instalaciones.

Tráfico: incremento en la circulación de vehículos ocasionado por el requerimiento de los servicios, así como por la incorporación de vehículos semirremolques al tránsito normal del municipio.

Riesgo: es una empresa clasificada sin riesgo.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Después de las etapas de identificación y valoración de impactos realizadas en el capítulo anterior, se hace una recopilación de las acciones de prevención y remediación que se discutieron con detalle a lo largo del texto.

En la recopilación de las acciones impactantes se hace mención a las actividades que representan los mayores impactos.

Informe Preventivo

Por la naturaleza del proyecto, los conceptos ambientales considerados como susceptibles a ser impactados son los siguientes:

Matriz integral de las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales generados por los proyectos petroleros terrestres, sobre los componentes ambientales de un sistema ambiental particular.				
SISTEMA AMBIENTAL				
COMPONENTES AMBIENTALES				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN				
SUELO	AGUA	AIRE	FLORA FAUNA	Y
-(1,2) Recuperar todo el suelo de las excavaciones y distribuirlo en actividades de relleno. -(3,4) Remoción de los suelos compactados para promover la pronta regeneración de la vegetación. -(3) Aplicar los programas de mantenimiento preventivo en todas las obras tipo para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos. -(1,2) Minimizar las superficies requeridas para campamentos y hospedarse en los poblados más cercanos.	-(1,2,3) Se prohíbe verter aguas residuales al suelo. -(2,3) Evitar las infiltraciones de aguas residuales.	-(1,2,3) Aplicar las normas oficiales mexicanas correspondientes a emisiones a la atmosfera. -(1,2,3) Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo. -(1,2,3) Darle mantenimiento a la maquinaria y equipo de trabajo.	-(1,2) Llevar a cabo la instalación de áreas verdes con vegetación nativa. -(1,2) Llevar a cabo el programa para ahuyentar a la fauna silvestre en caso de presentarse. -(1,2) Considerar las especies que se encuentren en la NOM-059-ECOL-1994 en caso de presentarse. -(4) Llevar a cabo el programa de reforestación con especies nativas. -(3,4) Trasplantar las especies rescatadas en sitios que no se vean afectados por obras del proyecto.	

Nota. Los arábigos entre paréntesis corresponden a las etapas de desarrollo del proyecto; preparación del sitio (1), construcción (2), operación y mantenimiento (3), y abandono (4).

Descripción de las medidas de mitigación aplicables.		
ETAPA	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACION
Preparación del sitio y Construcción.	Compactación de terreno provocando cambios en la estructura del suelo que impedirán en el futuro, programas de reforestación.	Deberán definirse correctamente las zonas a modificar tales como los carriles de tránsito de vehículos durante esta etapa, para evitar áreas de tránsito a discreción originando un daño extra al suelo.
	Afectación de la calidad del aire por la emisión de polvos, depositándose estos en los alrededores con la probable presencia de tolveneras.	Realización de actividades de riego continuo de áreas durante esta etapa, además de realizar maniobras con la maquinaria y vehículos evitando aglomeraciones de tráfico.
	Alteración de la calidad del suelo y el aire generado por derrames de sustancias e inadecuada disposición de desechos y materiales producto de acabados.	Uso eficiente de materiales y sustancias en acabados, adecuada disposición y destino final de desechos de mantenimiento, adecuada aplicación de sustancias ocupadas en acabados para prevenir derrames.

Descripción de las medidas de mitigación aplicables.		
ETAPA	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACION
Operación	Alteración de la calidad del aire generada por las emisiones de vehículos, produciendo gases de combustión que alteraran el medio ambiente local, así como la generación de ruido y emisiones.	Verificación permanente de vehículos y para la mitigación del ruido el uso de silenciadores en vehículos pesados.
	Contingencias por fugas de gas l.p. que puedan producir eventos no deseados, como explosiones o incendios.	Aplicación estricta de medidas de seguridad, revisión continua de procedimientos, aplicación de planes de mantenimiento, revisión de acuerdo a las normas aplicables.
	Riesgo en zonas de recepción y en zonas de suministro.	Capacitación en medidas de seguridad, aplicación constante de procedimientos, manejo de planes de mantenimiento, revisión de acuerdo a normatividad aplicable.

Descripción de las medidas de mitigación aplicables.		
ETAPA	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA DE MITIGACION
Mantenimiento	Alteración de la calidad del suelo y el aire generado por derrames de sustancias e inadecuada disposición de desechos y materiales producto de mantenimiento.	Uso eficiente de materiales y sustancias en mantenimientos, adecuada disposición y destino final de desechos de mantenimiento, adecuada aplicación de sustancias ocupadas en mantenimiento para prevenir derrames.
	Deterioro en la vegetación y riesgo en la salud de operarios	Aplicación racionada de materiales y sustancias en operaciones de mantenimiento, así como manejo y destino final de desechos de mantenimiento. Conocimiento de ingredientes químicos principales en sustancias y materiales empleados.

Estas medidas, se basan en no violentar las normas, criterios, políticas de protección y conservación al ambiente y sociales en vigor.

Se crean planes de trabajo como capacitación y entrenamiento a los empleados con consultores reconocidos y autoridades competentes en la materia, además de que se llevan ciertos programas de seguridad.

El proyecto es realizado bajo los planos y memoria de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas, avaladas por una Unidad de verificación en Materia de Gas L.P.

c)Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

La idea central del procedimiento radica en dos líneas de acción, por una parte, la necesidad de conocer los problemas ambientales existentes en el municipio y su jerarquización y, por otra, la percepción y conocimiento de los problemas ambientales de las comisiones municipales de ecología.

La jerarquía de los problemas ambientales para cada municipio se realiza sobre la base de un índice de deterioro ambiental (ida). para conformar éste se propone la técnica de componentes principales.

Como matriz inicial se considera la información relativa a indicadores de carácter ambiental, social, económico y natural. con las puntuaciones factoriales y considerando como criterio de ponderación la raíz cuadrada del eigenvalue, se calcula el índice a partir de la siguiente expresión:

$$IDA_i = \sum P_j \cdot F_{ij}$$

Donde:

ida= índice para cada unidad territorial; f_{ij} = factores de deterioro ambiental estandarizada o tipificada; i= componente, factor principal o variable ambiental i= unidades de análisis; p_i = factor de ponderación que corresponde a la variable de deterioro ambiental (raíz cuadrada del *eigen value*).

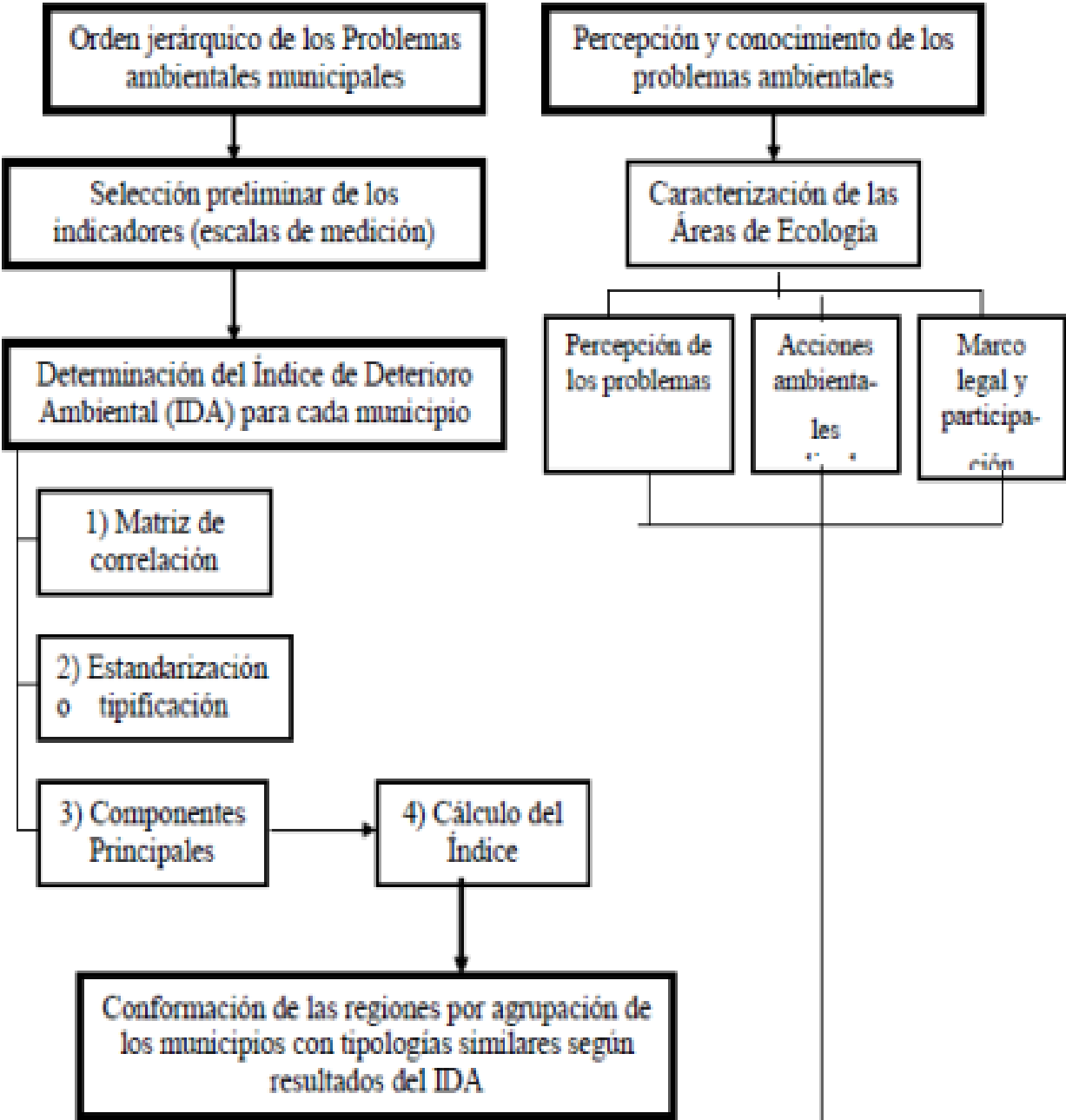
Los componentes ambientales que más inciden en la problemática ambiental se ordenan de acuerdo a los valores de su índice de deterioro, de mayor a menor.

De acuerdo a lo anterior, se realiza una regionalización para representar el grado de deterioro ambiental, en los municipios del Estado de Puebla, de acuerdo a los valores del índice de deterioro ambiental, obtenidos de la técnica estadística de componentes principales (Espejel, et al, 2003); la clasificación de los municipios se realiza por el grado de deterioro presentado: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo, aplicando la técnica de clusters de k medias.

Después de obtener el índice de deterioro y la regionalización es importante identificar las necesidades y el conocimiento sobre el medio ambiente en relación con el deterioro o conservación de su ecosistema, a través de una entrevista, con el objeto de establecer acciones sustentables para conservar y preservar el ambiente de los municipios con mayor deterioro ambiental.

En síntesis, para proponer acciones de mitigación en esta investigación deben destacarse las dos líneas esenciales: jerarquización de los problemas ambientales y percepción y conocimiento de ellos. cada una de éstas posee un conjunto de momentos que al ser interrelacionados permiten realizar la propuesta de acciones de mitigación ambiental, con un criterio prioritario y en el ámbito municipal y/o regional.

Esquema 1: Procedimiento para la propuesta de acciones en la mitigación ambiental del ámbito municipal y regional



RESTAURACIÓN.

Está dirigida a revertir los problemas ambientales o su mitigación, la recuperación de tierras no productivas y el mejoramiento del geo sistemas en general con fines de aprovechamiento, protección y conservación. Por la intensidad de los procesos de degradación de los recursos en el territorio y por la necesidad de establecer relaciones adecuadas que permitan tomar medidas efectivas para revertir estos procesos. Se requieren entonces estudios que permitan establecer un programa estatal de medidas de restauración para cada unidad geo ecológica.

Impactos residuales

Se presentarán emisiones de gas L.P. en muy bajas cantidades, las cuales no representan un peligro para el personal que labora en la empresa ni para las personas ubicadas en sus alrededores.

También pueden presentarse afectaciones a la calidad de la atmósfera en caso de alguna fuga considerable de gas, incendio e incluso una posible explosión, producto de alguna falla.

Los aceites gastados por mantenimiento de los equipos, ya que pudiera generarse algún derrame y afectar al suelo e incluso si hay filtración.

El consumo de agua para el sistema contra incendio, aunque no siempre es agua que se utiliza es un almacenamiento considerable lo que se tendrá de agua y por lo tanto es estar agotando uno de los recursos naturales más importantes en el Municipio de Xicotepec, Estado de Puebla.

La salud y seguridad ya que todos los trabajadores están expuestos accidentes operacionales.

Informe Preventivo

Donde también se consideran como impactos residuales la utilización del suelo, porque, aunque únicamente se emplea la superficie delimitada, el continuo paso de camiones seguirá compactando.

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.

Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de las alternativas

El lugar donde está el proyecto tiene características urbanas, ya que desde hace décadas atrás la vegetación natural ha sido removida por esta actividad. Con la construcción de la Estación toda la cubierta vegetal será removida, ya que se nivelará el terreno y sobre todo se compactará para crear los accesos y, por lo tanto, mucha de la fauna terrestre emigrará.

La vista escénica del lugar y la calidad del medio natural se verá afectada por la construcción ya que en los alrededores ya existen edificaciones.

Se procederá a describir las afectaciones presentes durante las diversas etapas del desarrollo del proyecto:

Etapas: preparación del sitio y construcción.

El impacto más representativo del proyecto es durante esta etapa, debido principalmente a las actividades de desmonte y despalme, nivelación y compactación que son las que causan más afectaciones al medio ambiente natural, las razones son muy obvias, ya que modifican la superficie del suelo del predio donde se realiza el proyecto.

Los impactos causados por la alteración al suelo, se consideran necesarios e ineludibles.

Debido a las actividades de construcción del proyecto para la instalación de la estación de gas l.p. para carburación, el punto de vista a favor o lo positivo de esta etapa, es que se realizara en un lugar en específico y puntual y no involucra grandes extensiones de terreno, lo que permite establecer programas de mitigación a los impactos ambientales generados.

Etapas: operación y Mantenimiento.

El impacto del proyecto durante esta etapa, es básicamente nulo en materia de riesgo, ya que la pequeña posibilidad sería la presencia de fuego o explosión en las instalaciones.

Durante esta etapa los impactos ambientales posibles son representativos, ya que la estación de gas l.p. para carburación no realiza actividades de transformación, únicamente el suministro y trasiego.

El riesgo principal durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de gas l.p. para carburación sería un riesgo de explosión por el tipo de sustancia que manejará en comparación con una generación de impacto ambiental.; se aprecia los beneficios principales durante esta etapa que son: la prestación del servicio de suministro de gas l.p., la generación de empleos, y el estar sujeto a pagos de impuesto.

Etapas: abandono del sitio.

Se tendrían aspectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, lo cual provocaría la pérdida de empleos, la suspensión de recaudación de impuestos generados por la empresa, afectándose la economía del municipio.

Programa de vigilancia ambiental

La empresa deberá implantar y llevar a cabo las acciones necesarias para vigilar el cumplimiento de las medidas de mitigación ya enlistadas para cada impacto o aspecto ambiental identificado.

Para llevar a cabo los procedimientos y supervisión en cuanto a las medidas de mitigación determinadas para cada tipo de impacto, se deberá tener una persona encargada de vigilar todos los aspectos ambientales, así como lo referentes a los sistemas de seguridad para evitar que se presente algún tipo de accidente o contingencia tanto al personal como al medio ambiente.

MEDIDAS GENERALES.

Siempre que exista una fuerte fuga de gas ocasionada por la rotura de tuberías, mangueras, válvulas defectuosas o cualquier otro accesorio, llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Suspender inmediatamente el suministro de Gas L.P. interrumpiendo la corriente eléctrica.
2. Parar de inmediato todos los motores de combustión interna.
3. Dar aviso del siniestro activando la alarma sonora.
4. Despejar totalmente el área del siniestro de personas no capacitadas. Esta evacuación debe hacerse inmediatamente.
5. Cerrar todas las válvulas de tanques de almacenamiento y tuberías cercanas al lugar donde se encuentra la fuga.
6. A todo fuego o fuga de gas, siempre se debe acercar con el viento a favor en la espalda, nunca en contra del viento.
7. Solo el personal autorizado puede ser útil para controlar la fuga de gas.
8. Utilizar guantes, anteojos y ropa adecuada para estos casos, evitando quemaduras con el gas líquido que está escapando.

Se recomienda:

- Colocar letreros para el cuidado del agua.
- Capacitación al personal sobre el manejo de los aceites gastados por el mantenimiento al equipo.
- Inspecciones de seguridad a todos los equipos.
- Capacitación sobre el cuidado de los animales que aún pudieran presentarse en el área.
- Información de mantener limpios los patios y la señalización de los botes de basura.

FUGAS DE GAS L.P. EN TANQUE DE ALMACENAMIENTO O INSTALACIÓN

FUGAS SIN FUEGO.

1. Cuando el gas L. P. se escape y no encienda, deben cerrarse de inmediato todas las válvulas cercanas a la fuga para eliminarla.
2. Si la fuga persiste avisar en el momento al departamento de bomberos de la localidad.
3. Evitar todas las fuentes de ignición, activar el PARO DE EMERGENCIA (cortar la corriente eléctrica, no encender motores de vehículos).
4. Dispersar el vapor de gas con brisa o cortina de agua siempre en dirección del viento.
5. Si la fuga de gas ha sido controlada, el gas fugado presenta un gran peligro por lo que es necesario diluir su concentración mediante ventilación natural y si es posible con agua.

FUGAS ENCENDIDAS.

1. Cerrar todas las válvulas de tanque de almacenamiento, tanques de carburación y tuberías que contienen gas.
2. Alejar de rápidamente del lugar del incendio, vehículos y recipientes que contengan gas.
3. Avisar al cuerpo de bomberos.
4. Enfriar la lámina del recipiente para evitar que pierda su resistencia. Se aplica agua en forma de brisa y después en forma de chorro procurando que la **flama no se apague**.
5. Nunca apagar el fuego a menos que inmediatamente se pueda taponar o contener totalmente la fuga.
6. En un combate de incendio bajo condiciones de control absoluto, es aceptable que se deje consumir todo el gas contenido en el tanque.
7. Si la válvula que cortan el gas está envuelta en fuego, debe protegerse a la persona que trate de cerrarla con ropa especial y protegerla con brisa de agua.
8. El aumento de la presión interna del tanque se detecta por el aumento del tamaño de la flama y el ruido. Si esto ocurre desalojar inmediatamente la zona. Sí se abre la válvula de seguridad del tanque y se enciende, el fuego no debe apagarse sino hasta que se extinga solo.

CONTROL DE UN CONATO DE INCENDIO POR MEDIO DE EXTINTORES.

1. Los extintores instalados son de polvo químico seco, adecuados para el control de fuegos de gas L.P.
2. Al atacar el fuego se debe de tomar en cuenta la dirección del viento, siempre iniciando la extinción del fuego a favor, nunca en contra.
3. Debe dirigirse el chorro a la base de la flama y abanicando lentamente.
4. Es más eficaz utilizar varios extintores al mismo tiempo, que uno por uno.
5. El extintor se utiliza en fuegos pequeños o conatos, no en un incendio de grandes dimensiones. No obstante, úselo si se encuentra atrapado para poder llegar a un lugar seguro.

CONTROL DE FUGAS Y FUEGOS EN VEHÍCULOS ALIMENTADOS POR GAS L.P.

Las tres áreas que se deben considerar para controlar una fuga o fuego en un sistema de carburación son las siguientes:

1. Compartimiento del motor.

Si la fuga ocurre en esta área, se puede controlar apagando el motor y cerrando la válvula de servicio del tanque de carburación. Sin embargo, se debe considerar que, aunque la válvula está cerrada, la línea de combustible entre el motor y el tanque aún contiene gas líquido presurizado, por lo que tomará tiempo para que la fuga cese.

2. Línea de combustible entre tanque y equipo de carburación (vaporizador y mezclador).

Esta línea generalmente es de manguera reforzada con alambre de acero y forro de textil ahulado. Si se presenta fuga en esta parte, se deberá cerrar de inmediato la válvula de Servicio del tanque de carburación. De no lograrlo, se deberá rociar si es posible continuamente con agua en el punto de la fuga para lograr disipar la nube de gas.

3. Tanque de carburación

Si el área del tanque se encuentra envuelta en fuego, localice hacia donde descarga la válvula de seguridad, y trate de despejar el lugar. Enfríe con agua la superficie del tanque y nunca apagar el fuego a menos que inmediatamente se pueda taponar o contener totalmente la fuga.

MANUAL DE OPERACIÓN

Este documento comprende una serie procedimientos o actividades seguras para cada una de las operaciones que se llevan a cabo dentro de la estación de carburación: tanque de almacenamiento, recepción, bombeo, suministro, oficinas y servicios sanitarios.

El objetivo del manual es ser un instrumento de apoyo para el personal encargado de la operación y funcionamiento de las actividades antes señaladas, a través de indicaciones claras y precisas.

Dentro de las actividades que se realizan en la estación de gas, las de mayor riesgo son aquellas que implican el acoplamiento de dos sistemas, uno de almacenamiento y otro de transporte, que necesariamente debe ser hermética. La unión de estos sistemas se hace por medio de mangueras que son los elementos menos resistentes del sistema de trasiego. También, en estas maniobras implícitamente se sabe que hay derrame de una cierta cantidad de gas L. P. al aire por la purga y desconexión.

Los procedimientos que encontraremos en este manual son los siguientes:

- * Instructivo para el almacenamiento de gas.
- * Instructivo de recepción de gas.
- * Instructivo para la carga de vehículos.

- **INSTRUCTIVO PARA EL ALMACENAMIENTO DE GAS.**

1. Conservar el tanque de almacenamiento en buenas condiciones mecánicas, protegiéndolo del deterioro, corrosión del ambiente y de daños o golpes.
2. Dar cumplimiento a las revisiones establecidas en el programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la estación de gas.
3. Llenar el tanque hasta el 90 % como máximo (evitar sobrellenados).
4. Vigilar la presión existente dentro del tanque no exceda la presión de trabajo del mismo.

- **INSTRUCTIVO DE RECEPCIÓN DE GAS L.P. AL SISTEMA.**

En la recepción de gas L.P. a los recipientes, se debe supervisar junto con el operador y ayudante del auto tanque repartidor lo siguiente:

1. Suspender todas las maniobras de suministro de gas.
2. Que todas las válvulas del sistema estén cerradas.
3. Verificar el porcentaje de líquido que tiene el tanque antes de llenarlo.
4. Observar la operación de llenado del recipiente, para lo cual el operador debe tener la capacitación correspondiente.
5. No permitir que el nivel de líquido rebase el 90 % de la capacidad del tanque para evitar un sobrellenado.

- **INSTRUCTIVO PARA EL SUMINISTRO DE VEHÍCULOS.**

Es necesario que antes de iniciar la operación diaria de la estación se revisen todos los elementos del sistema de trasiego, con la finalidad de ver la posición correcta de las válvulas y detectar fugas.

1. Para iniciar el trasiego de gas L.P. a un vehículo, debemos asegurarnos que todas las válvulas del sistema estén abiertas, excepto la localizada en la punta de la manguera.

Informe Preventivo

2. Apagar el vehículo y ninguna persona abordo de la unidad al momento de cargar.
3. Colocar cuñas a las ruedas del vehículo.
4. Conectar a tierra la unidad.
5. Conectar la válvula de la punta de la manguera al tanque del recipiente del vehículo.
6. Iniciar la carga con el control manual de la bomba (estación de botones), arrancando y apagar cuando llegue al 90 % como máximo.
7. Cerrar la válvula de llenado (punta de manguera) y desconectar acoplador.
8. Retirar la manguera y colocarla sobre su base.
9. Desconectar conexión de tierra del vehículo y quitar la cuña.
10. Revisar que no haya fugas al momento de retirar la manguera del recipiente de la unidad, si acaso existiera fuga en la válvula de llenado del recipiente, tener a la mano una estaca de madera para poder acomodar el sello de la misma y se acomode en el asiento.
11. Retirar la unidad del lugar de la toma de suministro.
12. Cuando se termine el operativo del día, cerrar todas las válvulas del sistema.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

CONCEPTO	DÍA	SEMANA	MES	SEMESTRE	AÑO
A) TANQUE DE ALMACENAMIENTO					
Funcionamiento de válvula de llenado	X				
Indicador de nivel	X				
Válvula exceso de flujo				X	
Limpieza y estado físico de válvula de seguridad			X		⁷ REEMPLAZO
Pintura				X	
B) BOMBA					
aterrizaje y engrasar		X			

Informe Preventivo

Hermeticidad	X				
Limpieza de filtro			x		
Acoplamiento con motor				x	
Conexiones			x		
Operación válvula de retorno automático (bypass)	x				
C) TUBERÍAS Y ACCESORIOS					
Hermeticidad	x				
revisión de codos, tes y conexiones			x		
Estado físico de conector flexible			x		
Funcionamiento de válvulas de corte		X			
Limpieza de válvula de seguridad					x
Limpieza válvula relevo hidrostática		X			
Estado físico de Mangueras	x				² REPLAZO
D) INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
Prueba de luminarias	x				
Inspección de arrancador			x		
Inspección de interruptores			x		
Revisión de registros eléctricos limpieza y estado				x	
Inspección de sellos eys				x	
Aterrizaje de vehículos			x		
E) SISTEMA CONTRA INCENDIO					
Verificar extintor en su lugar	X				
Revisión de ultima carga de extintor				x	
Inspección de extintor adecuado al lugar	X				
Número correcto de extintores	X				
Existencia de material combustible	X				

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo

F) URBANIZACIÓN					
Declives de desagües					x
Compactación de zonas de transito					x
Limpieza general	x				
Pintura y letreros (estado físico)			x		

III.6 F) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

CROQUIS DE UBICACION



UBICACIÓN POLIGONAL EN MAPA



EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo



Círculo rojo indica el área de influencia de un radio de 500 metros desde el sitio del proyecto

III. 7 G) CONDICIONES ADICIONALES.



SITIO DEL PROYECTO

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo



Avenida de acceso





VEGETACIÓN DENTRO DEL SITIO DEL PROYECTO

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo



VISTA DE ENFRETE DEL SITIO DEL PROYECTO



ANEXOS

- INE Karen Llaguno Lozano
- Constancia de situación fiscal
- Acta constitutiva de COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.
- Protocolización de asamblea de accionistas de COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.
- Recibo de pago
- Dictamen de gas L.P. 2021 Y 2022
- Alineamiento oficial
- Asignación de Número Oficial
- Permiso de construcción
- Permiso de Uso de Suelo
- Acuse de Evaluación de Impacto Social
- INE de responsable del proyecto
- Cédula Profesional del responsable de proyecto
- CURP de responsable del proyecto
- Memoria Técnico descriptiva
- Planos civil 1 y 2
- Plano mecánico
- Plano eléctrico
- Plano contra incendios
- Compendio de información geográfica municipal 2010 Xicotepec, Puebla
- Plan de Desarrollo Municipal de Xicotepec 2021-2024
- Ley de desarrollo Urbano sustentable del Estado de Puebla
- Hojas de seguridad de gas l.p.

EXPENDIO AL PÚBLICO DE GAS L. P. A TRAVÉS DE ESTACIÓN DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACIÓN
PROPIEDAD DE COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS EN GAS L.P. SEGAS, S.A. DE C.V.

Informe Preventivo

