



INFORME PREVENTIVO

PROMOVENTE: EDUARDO PEREZ LEYVA

RFC:



Registro Federal de Contribuyentes del
promovente por tratarse de Persona Física, Art.
113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo
de la LGTAIP

PROYECTO:

**“CONCLUSIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA
ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO”**

TIPO B COMERCIAL, SUBTIPO B1, GRUPO II

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO 10,000 LITROS

(EN DOS TANQUES DE 5000 LITROS CADA UNO)

UBICACIÓN:

Calle Cobre, manzana 2, lote 1 y 2, Colonia La Joya Lomas San
Miguel, C.P. 72573, Municipio de Puebla, Estado de Puebla.

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.....33

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.....54

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 **"EDUARDO PÉREZ LEYVA"** y el proyecto que se pretende llevar a cabo es la **"CONCLUSIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO"**. Tipo B, Subtipo B1, Grupo II con capacidad de 10 000 litros (En dos tanques de 5000 litros cada uno).

I.1.1 Ubicación del Proyecto.

El proyecto se pretende ubicar en: Calle Cobre manzana 2, lote 1 y 2, Colonia La Joya Lomas San Miguel, C.P. 72573, Municipio de Puebla, Estado de Puebla



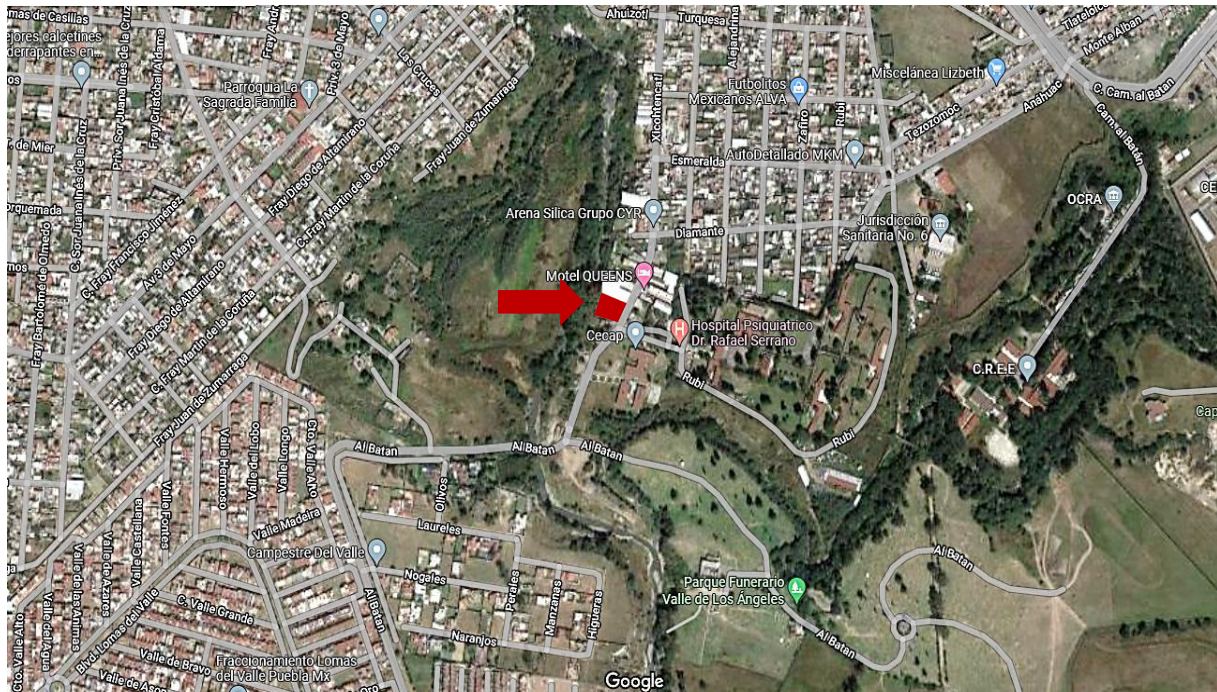
COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

Punto	Coordenadas geográficas	
	N	W
1	18°59'20.2"	98°11'02.5"
2	18°59'19.2"	98°11'03.1"
3	18°59'19.5"	98°11'04.4"
4	18°59'20.8"	98°11'04.1"

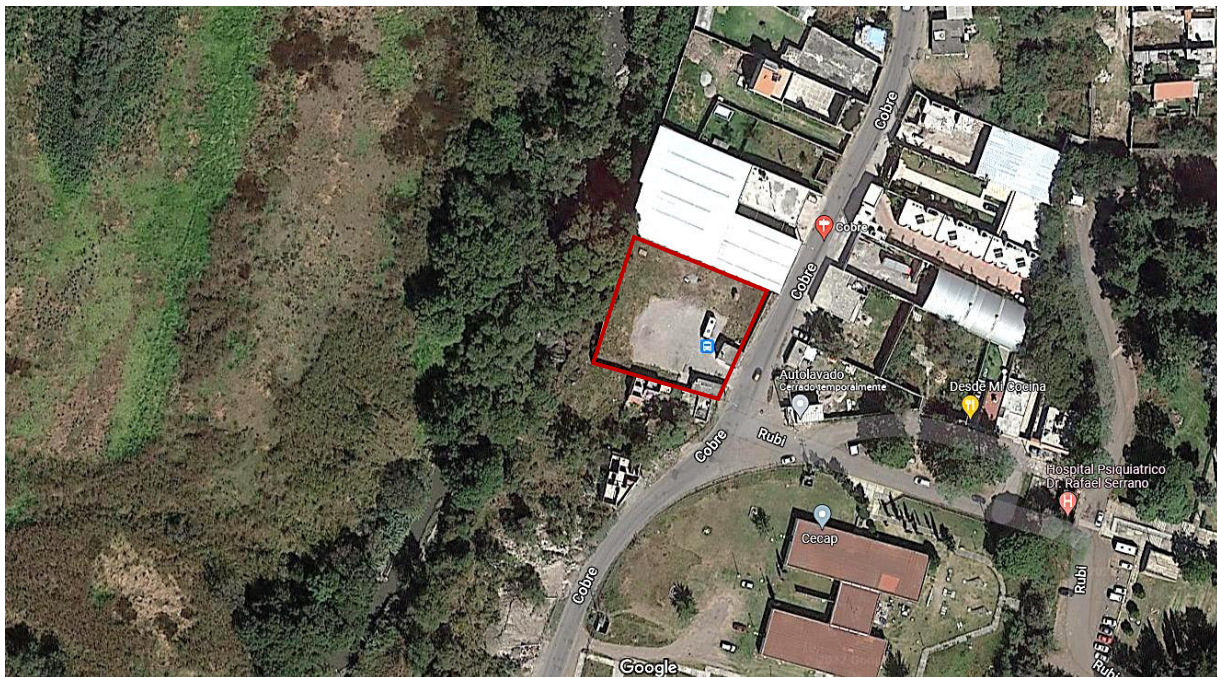
ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo

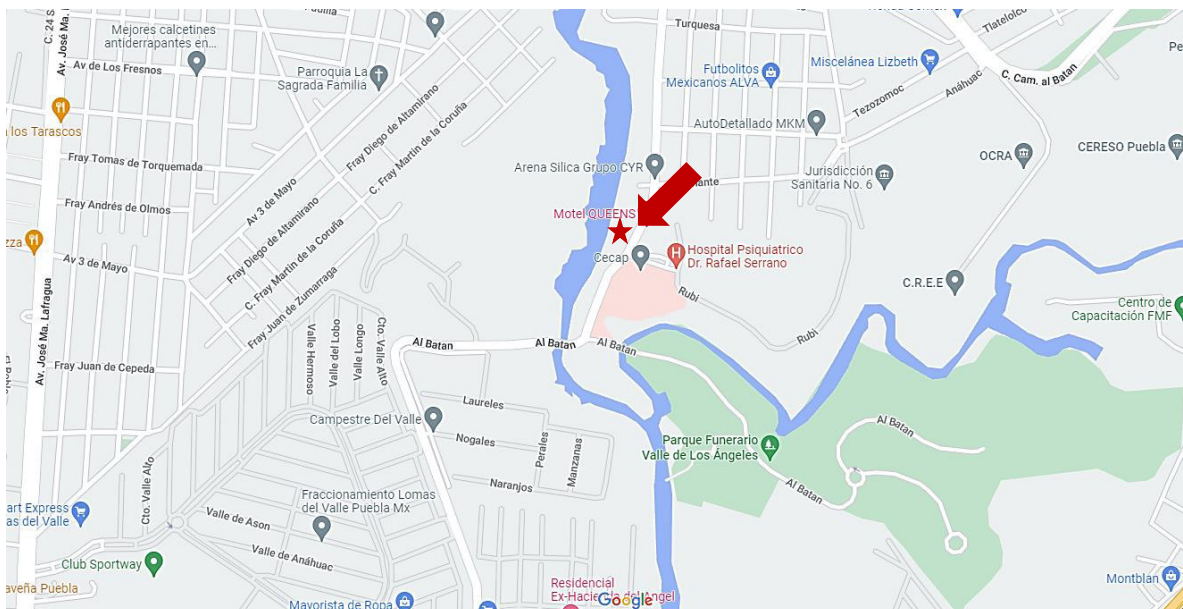
VISTA SATELITAL



ACERCAMIENTO SATELITAL



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

- El predio donde se ubicará la empresa, tiene una superficie total de 1,754.58 m².
- Y tendrá una superficie total a afectar por el proyecto de 518.73 m².

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

AREAS	SUPERFICIE m ²
<i>Área de construcción (oficina y baños)</i>	91.28
<i>Área de almacenamiento</i>	419.17
<i>Área de suministro</i>	8.28
<i>Área libre</i>	1, 235.85
<i>Total, superficie del predio</i>	1, 754.58
<i>Total, superficie de construcción</i>	518.73

I.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 será de 36 meses aproximadamente, esto justificándolo con una estimación de venta.
- c) Los costos necesarios que se estiman para aplicar las medidas de prevención y mitigación son de \$ [REDACTED]

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

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

Se generarán en total 12 empleos directos, por la realización del proyecto, donde se hace el desglose de requerimiento de personal por etapas:

ETAPA DE PREPARACION: 3 personas

ETAPA DE CONSTRUCCION: 6 personas

ETAPA DE OPERACIÓN: 3 personas

En cuanto a empleos indirectos se generarán 10 aproximadamente entre transportistas de material y proveedores de alimentos para los trabajadores.

I.1.5 Duración total del Proyecto.

La duración total del proyecto será de 3 meses.

➤ ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO (*esta etapa se llevará 1 mes.*)

El predio consiste en un terreno el cual desde hace algunos años se utilizaba como paradero de microbuses, contando ya desde hace algunos años con barda perimetral y con la construcción de un local con baños y otro local separado, los cuales serán utilizados uno como la

oficina, baños y cuarto eléctrico y el local separado será el almacén, y para la preparación del terreno se pretende:

- Desmontes y despalmes
- Excavaciones, compactaciones y nivelaciones
- Relleno, para posteriormente colocar la grava y arena compactada e iniciar con los desplantes de los elementos estructurales.

Desmontes y despalmes

Para la preparación del terreno se llevará a cabo un desmonte de la superficie para la instalación de la estación de gas l.p. de 1754.58 m² del cual solo 518.73 m² se ocuparán para la construcción de dicha estación, quedando en área libre 1235.85 m², se eliminará la vegetación de tipo pastizal, mediante aplicación de maquinaria pesada como retroexcavadoras, moto conformadora; la actividad consiste en el retiro de la capa vegetal.

La realización de esta etapa representa la mayor alteración a la vegetación y al suelo ya que sobre estos se realizarán actividades de limpieza, para lo cual previamente se marcaron niveles con mojoneras y guías para delimitar el predio, después se realizará la nivelación y compactación y como consecuencia, las características de estructura y composición del suelo se modificarán totalmente.

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

-vegetación del predio:

Constituida por muy escasa vegetación secundaria herbácea.

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 de que la afectación se realizará únicamente en la superficie necesaria.

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

Excavaciones

Se realizaron excavaciones para la construcción de la barda perimetral, se removió mediante la utilización de una retroexcavadora, además se realizó excavaciones utilizando herramientas como picos y palas en obras donde no fue conveniente la utilización de maquinaria pesada y finalmente para la recolección de la tierra extraída se utilizó carretillas y se realizarán excavaciones para las cimentaciones para las bases de los tanques de almacenamiento.

Rellenos

Cabe mencionar que el suelo removido se utilizará para relleno en áreas como zona de circulación y zona de almacenamiento principalmente.

Materiales a utilizar para la obra			
Material	Unidad	Cantidad	Forma de transporte
Tezontle	m ³	30	Flete a cargo del proveedor
Grava	m ³	28	Flete a cargo del proveedor
Arena	m ³	25	Flete a cargo del proveedor

➤ ETAPA DE CONSTRUCCIÓN *(se estima que una obra de este tipo deberá llevarse un tiempo de 1 mes aprox.)*

Las actividades en la fase de construcción son:

- Desplantes,
- Cimentaciones,
- Plataformas,
- Muros,
- Castillos,
- Techumbres,
- Losas,
- 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 considera lo siguiente:

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

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

- **Nivelación y compactación del terreno.**

El terreno será compactado y nivelado, por lo que se utilizarán los rellenos correspondientes y se llevará a cabo en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Las áreas destinadas para la circulación interior de vehículos; serán en terminación de superficial con grava y arena compactada, con pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación de Gas L.P. para carburación se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con un desnivel necesario de 2% para evitar estancamientos de aguas pluviales.

➤ **EDIFICIOS**

Las construcciones destinadas para la oficina y cuarto eléctrico, se localizará por el lado sureste de la Estación de gas l.p. para carburación, así como los servicios sanitarios para el público y personal, además se contará con un almacén ubicado por lado este de la estación; los materiales con que estarán contruidos serán en su

totalidad incombustibles, ya que su techo será de losa de concreto, muros de tabique con puertas y ventanas metálicas.

➤ **ESTACIONAMIENTO:**

La estación de GAS L.P. para carburación no contará con estacionamiento de vehículos.

➤ **ÁREA DE ALMACENAMIENTO:**

El área de almacenamiento se localizará por el lindero oeste central del terreno de la estación, con unas dimensiones en planta de 41,80 x 10,40 metros, esta área quedará limitada por medio de muro de block de concreto de 4,00 m de altura, para tener acceso a esta área se contará con dos puertas de 6,00 m y 5,95 m de ancho por 3,00 m de altura, cada una constituidos de malla con refuerzos metálicos.

➤ **RIESGOS DE DESLAVES E INUNDACIONES:**

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

➤ **LIMITES DEL PREDIO:**

Los límites de la estación serán protegidos perimetralmente por medio de muro de block de concreto de 3,00 m de altura, excepto en su lindero norte y sur que estará conformado por medio de muro de block de concreto de 4,00 m de altura.

➤ **TECHOS O COBERTIZOS PARA VEHÍCULOS:**

La estación de carburación no contará con un cobertizo metálico.

➤ **TALLERES:**

Esta estación de GAS L.P. para carburación no contará con taller mecánico.

➤ **ZONAS DE PROTECCIÓN:**

La protección del área del almacenamiento y de las tomas de carburación será por medio de grapas metálicas de tubería de acero al carbono cedula 40 de 102,00 mm de diámetro, enterradas a 0,90 m bajo el NPT y la parte alta del elemento horizontal quedará a 1,00 m sobre el NPT, su separación entre caras exteriores no será mayor a 1,00 m, y serán colocados por lo menos en el sentido que enfrenta la circulación de los vehículos.

➤ **ACCESOS:**

El acceso a la estación estará limitado por medio de dos puertas con un claro de 6,05 m y 6,10 m de ancho cada uno, ubicados en el lindero este del predio de la estación mismos que se utilizarán como entrada y salida respectivamente, que a su vez también podrán ser utilizados en caso de requerirse como salidas de emergencia.

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

Se trata de dos recipientes horizontales que contendrán Gas L. P. Sus bases serán metálicas.

➤ **ISLETA DE CONCRETO:**

Se contará con una Isleta de concreto de 25 cm de altura a ubicarse por la parte este de la zona de Almacenamiento de Gas L.P., que estará construida en su totalidad con materiales incombustibles; ubicada debajo de una techumbre metálica de 12,20 x 12,20 m, la cual protegerá las tomas de suministro.

➤ **SERVICIOS SANITARIOS:**

- a) En una sección de la construcción que se localizará por el lindero sureste del terreno de la Estación de GAS L.P. para carburación, se localizará el servicio sanitario tanto para el personal como para el público en general, mismo que estará construido en su totalidad con materiales incombustibles.

- b) El drenaje de aguas negras estará construido por medio de tubos de PVC SANITARIO USO PESADO de 4" de diámetro, con una pendiente de 2% y estará conectado a la red de drenaje municipal.
- c) Se contará con un tinaco de capacidad de 1 100 litros que será colocado encima de los baños que servirá para abastecer a los servicios sanitarios.

Los servicios contarán con pisos impermeables y anti-derrapantes, los muros serán construidos con materiales impermeables hasta una altura de 1,50 metros para facilitar su limpieza.

➤ **RÓTULOS DE PREVENCIÓN Y PINTURA:**

PINTURA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

El tanque de almacenamiento se pintará en su totalidad de color blanco, también tendrá inscrito con caracteres no menores de 15 cm, la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.

PINTURA EN TOPES, POSTES, PROTECCIONES Y TUBERÍAS:

Los medios de protección contra tránsito vehicular se encontrarán en el interior de la Estación de Gas L.P. para carburación, tendrán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

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

TUBERIA	COLOR
<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

En esta etapa se emplearán materiales tradicionales utilizados en la construcción tales como: cemento, arena, concreto, varilla, block de concreto, materiales de plomería y electricidad, pinturas y otros.

LISTA DE MATERIALES UTILIZADOS EN LA OBRA Y UNA CANTIDAD APROXIMADA

MATERIAL	Unidad	Cantidad	Forma de transporte
CEMENTO	Ton	6	Flete a cargo del Proveedor
ARENA	m ³	20	
CONCRETO	m ³	12	
VARILLA	Ton	5	
BLOCK	Millar	2	
MATERIAL DE PLOMERÍA	Lote	1	
MATERIAL ELÉCTRICO	Lote	1	
PINTURA	Lote	1	
ACERO ESTRUCTURAL PARA MONTAJES	Kg.	3,500	

NOTAS IMPORTANTES :

- 1.- TODA LA ZONA DE ALMACENAMIENTO Y DE SUMINISTRO CONTARÁ CON PISO DE CONCRETO ARMADO Y CON UNA PENDIENTE DE 2% PARA DESALOJO DE AGUAS PLUVIALES.
- 2.- LA ZONA DE CIRCULACIÓN CONTARÁ CON UNA AMPLITUD SUFICIENTE PARA EL LIBRE TRANSITO DE PERSONAS Y VEHICULOS.
- 3.- NO SE LOCALIZAN PUNTOS DE REUNIÓN COMO SON: ALMACEN DE EXPLOSIVOS, ESCUELAS, HOSPITALES, IGLESIAS Y SALAS DE ESPECTACULOS A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 30.00 METROS PARTIENDO DE LA TANGENTE DEL TANQUE
- 4.- PARA FÁCIL LECTURA DE LOS INSTRUMENTOS DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. SE CONTARÁ CON ESCALERA METÁLICA FIJA EN EL PISO DE MATERIAL INCOMBUSTIBLE PARA EL ACCESO A LA PARTE SUPERIOR DEL TANQUE PARA MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS
- 5.- EL CONSTRUCTOR DEBE VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE TANQUES DE GAS L.P. ANTES DE CONSTRUIR LAS BASES DE LOS MISMOS

Requerimientos de personal:

El personal utilizado para la ejecución del proyecto dependerá del propio avance de la obra, sin embargo, como promedio se puede predecir que se ocuparán alrededor de 12 trabajadores con jornadas normales de 8 horas diarias durante los tres meses estimados para la obra.

Por lo que respecta a los requerimientos de agua, el mayor consumo de la misma se dará en la etapa de urbanización y más específicamente en las actividades de construcción de terrecerías y base hidráulica, la cual es adicionada para alcanzar las compactaciones adecuadas y las humedades óptimas. Al igual que en el apartado anterior no se requiere 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 garrafones diarios de 19 L de capacidad cada uno.

Maquinaria y equipo:

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

EQUIPO UTILIZADO EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

MAQUINA	Cantidad	Tiempo	Tipo de Combustible
MOTOCONFORMADORA	1	10 hr	Diesel
CARGADOR FRONTAL	1	7 hr.	Diesel
VIBROCOMPACTADOR	1	6 hr.	Diesel
CAMIONES A VOLTEO	4	15 hr.	Gasolina
VIBRADOR PARA CONCRETO	2	6 hr.	Diesel

Relación de las distancias mínimas son las siguientes:

DE LA CARA EXTERIOR DEL MEDIO DE PROTECCIÓN A:	DISTANCIA MINIMA	DISTANCIA PROYECTO
Paño del recipiente de almacenamiento	1,50 metros	1,85 metros
Bases de sustentación	1,30 metros	1,50 metros
Bombas o compresores	0,50 metros	3,05 metros
Marco de soporte de toma de recepción y toma de suministro	0,50 metros	-----
Tuberías	0,50 metros	0,90 metros
Despachadores o medidores de líquido	0,50 metros	0,90 metros
Parte Inferior de las estructuras metálicas que soportan los recipientes.	1,50 metros	1,50 metros

DE RECIPIENTE DE ALMACENAMIENTO A:	MINIMA	DISTANCIA
Otro recipiente de almacenamiento de gas l.p.	1,50 metros	2,15 metros
Límite de la estación	3,00 metros	-----
Límite de predio al Norte	-----	14,75 metros
Límite de predio al Sur	-----	14,40 metros
Límite de predio al Este	-----	33,95 metros
Límite de predio al Oeste	-----	8,20 metros
Oficinas y/o bodegas	3,00 metros	20,65 metros
Talleres	7,00 metros	No existe
Zona de protección	1,50 metros	1,85 metros
Almacén de productos combustibles	7,00 metros	No existe
Planta generadora de energía eléctrica y/o lugares donde hay trabajos de soldadura	15,00 metros	No existe
Boca de toma de suministro	3,00 metros	8,85 metros

DE BOCA DE TOMA DE SUMINISTRO A:	DISTANCIA	DISTANCIA
Oficinas, bodegas y talleres	7,50 metros	18,05 metros
Limite más cercano	7,00 metros	18,65 metros
Vías o espuelas de ferrocarril	No aplica	No existen
Almacén de productos combustibles	No aplica	No existen

➤ **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)

"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)

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)

➤ ETAPA DE OPERACIÓN (1 mes)

1. Tanques de almacenamiento

- a) Esta Estación de gas L.P. para carburación contará con dos recipientes de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizarán de tal manera que cumplan con las distancias mínimas reglamentarias.
- b) Los recipientes de Almacenamiento se localizarán sobre bases metálicas y de tal forma que podrán desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- c) Cada recipiente estará a una altura de 1,07 metros, medida de la parte inferior del mismo al nivel del piso terminado, de tal forma que sus domos quedaran nivelados.
- d) Cada recipiente contará con una escalera metálica para tener acceso a la parte superior, misma que se usará para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental.
- e) Los recipientes, escaleras y pasarelas metálicas, contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.
- f) Los recipientes a instalar tendrán los siguientes accesorios y características:

	TANQUE 1	TANQUE 2
Según Norma	NOM-009-SESH-2011	NOM-009-SESH-2011
Capacidad litros de agua	5000 litros	5000 litros
Año de fabricación	08/21	08/21
Longitud total	473,8 cm	473,8 cm
Diámetro exterior	118,7 cm	118,7 cm
Presión de trabajo	14,0 kg/cm ²	14,0 kg/cm ²
Espesor cuerpo mínimo	6,91 mm	6,91 mm
Espesor de cabezas mínimo	7,11 mm	7,11 mm
Tara	1 081 kg	1 081 kg

El tanque cuenta con los siguientes accesorios:

- Válvula de llenado.
- Un flotador magnético.
- Una válvula de servicio.
- Una válvula de seguridad (con capacidad de desfogue de 124,25 m³/min).
- Dos válvulas de exceso de flujo 12,7 mm Ø para vapor.
- Una válvula de exceso de flujo 50,8 mm Ø para líquido.
- Una válvula de exceso de flujo 19,1 mm Ø para líquido de retorno.
- Conexión a tierra

ACCESORIOS DE LA INSTALACIÓN.			
SIMB.	MM.	NOMBRE	CARACTERISTICAS
	44 X 25	ACOPLADOR DE LLENADO PARA LIQUIDO	ACME
	50,8 - 31,8 - 19	VÁLVULA DE BOLA RECTA	28 kg/cm ²
	50,8 - 31,8 - 19	VÁLVULA DE GLOBO	28 kg/cm ²
	38	MEDIDOR DE LIQUIDO	NEPTUNE
	19	VÁLVULA DE EXCESO DE FLUJO	REGO 3272G
	51	VÁLVULA DE EXCESO DE FLUJO	REGO A3282C
	19	VÁLVULA DE RELEVO HIDROSTÁTICO	APERTURA 28,01 kg/cm ² CAPACIDAD 22 m ³ /min
	32	VÁLVULA DE RETORNO AUTOMÁTICA (BY-PASS)	PRESION DIFERENCIAL 5 kg/cm ²
	51 x 25	BOMBA ACOPLADA A MOTOR	
	51	FILTRO DE PASO	SARCO
	25	VÁLVULA AUTOMÁTICA DOBLE NO RETROCESO	-
	25	MANGUERA ESPECIAL PARA GAS L.P.	24,6 kg/cm ² PRESION DE T. 140 kg/cm ² PRESION DE RUP. CED. 80 S/COSTURA
	19,1	TUBO DE ACERO AL CARBONO P/RET. LIQ. BCO CON FRANJAS VERDES	
	50,8 - 25,4	TUBO DE ACERO AL CARBONO P/LIQUIDO BLANCO	CED.80 S/COSTURA
	12,7	TUBO DE ACERO AL CARBONO P/VAPOR AMARILLO	CED. 80 S/COSTURA
	50,8 - 12,7 - 19	CONECTOR FLEXIBLE	METÁLICO
		REDUCCIÓN	
		VÁLVULA DE AGUJA	
		MANÓMETRO	

Maquinaria

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

Numero:	1 y única
Marca:	SIEMENS
Motor eléctrico:	5 HP TRIFÁSICO
R.P.M.:	3450
Capacidad nominal:	189 LPM (50 G.P.M.)
Presión diferencial de trabajo (Max):	7 kg/cm ²
Tubería de succión:	50.8 mm. (2")
Tubería de descarga:	50.8 mm. (2")

La bomba estará ubicada dentro de la zona de protección de los tanques de almacenamiento.

Cada bomba junto con su motor, estará fija a una base metálica, la que a su vez estará sujeta por medio de tornillos anclados a una 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 conectará al sistema general de "tierra".

2. CONTROLES MANUALES Y AUTOMÁTICO

a) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se instalarán válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de 28 kg/cm², las que permanecerán "cerradas" o "abiertas" según el sentido del flujo que se requiera.

b) Controladores Automáticos.

A la descarga de la bomba se contará con un control automático de 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") de diámetro para retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento. Este control consistirá en una válvula automática, la que por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 psi).

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

Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento será de 10 000 litros agua, misma que se tendrán en dos recipientes especiales para Gas L.P. tipo intemperie cilíndrico-horizonta l de 5 000 litros cada uno.

Capacidad de llenado o gasto en función de la probable operación. Experimentalmente se ha determinado que la capacidad por bomba debe satisfacer el llenado máximo y que el flujo no exceda de 76 L.P.M. (20 G.P.M) para satisfacer la demanda por toma, en total se tienen dos tomas por lo que la demanda será de 40 G.P.M (152 L.P.M).

La potencia del motor con que contará la bomba será de 5 C.F. (5 H.P.)

4. **TUBERÍA Y CONEXIONES**

- a) Todas las tuberías a instalar para conducir Gas L.P. serán de acero cédula 80, sin costura, para alta presión, con conexiones roscadas de acero forjado para una presión mínima de trabajo de 140 Kg/cm².

Los diámetros de las tuberías a instalar son:

LÍNEAS			
TRAYECTORIA	LIQUIDO	RETORNO LIQUIDO	VAPOR
Del recipiente a la toma de suministro.	50.8 mm 25.4 mm	19.1 mm	12.7 mm

En las tuberías conductoras de gas-líquido y en los tramos en que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad de 12,7 mm ($\frac{1}{2}$ ") de diámetro para alivio de presiones hidrostática, y calibradas para una

presión de apertura de 28,13 Kg/cm² y capacidad de descarga de 22 m³/min.

Las trayectorias de las tuberías dentro de la zona de almacenamiento serán visibles sobre el nivel del piso terminado, y las que van de la zona de almacenamiento a la isleta de las tomas de carburación corren por trinchera y cumplen con las medidas reglamentarias marcadas por la norma.

Para la sujeción y fijación de las tuberías se contará con soportería metálica fabricada con ángulo de fierro colocada a una distancia no mayor a 3,00 m para evitar deslizamiento, el contacto del tubo con el ángulo estará protegido contra la corrosión con cinta polyken y felpa.

La tubería 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 epóxido catalizado catalizador Tipo R.P. 680.

5. TOMAS DE SUMINISTRO

a). - Tomas de suministro para carburación:

Se contará con una isleta de concreto de forma rectangular, con dos tomas de suministro, destinadas a conectar el tanque de los vehículos que usan Gas L.P. como combustible al tanque de suministro. La isleta de concreto tendrá 0,25 metros de altura, además contará con grapas de protección ubicados en el sentido que enfrenta la circulación de los vehículos que servirá para proteger contra daños mecánicos a los accesorios ahí instalados.

El piso de la isleta tendrá terminación de concreto con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales, como protección contra la intemperie se contará con un techo fabricado de estructura metálica con lámina galvanizada y soportada con columnas de concreto armado.

La tubería de cada toma, en su extremo libre al marco, sujeción y protección, será de acero al carbono cedula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbono para una presión de trabajo de 140-210 Kg/cm².

Cada toma de suministro, será de 25,4 mm (1") de diámetro y de su extremo libre del medidor volumétrico se contará con los siguientes accesorios:

- Conector ACME.
- Dos válvulas de operación manual, para una presión de trabajo de 28,00 kg/cm².
- Manguera para gas LP de 25,4 mm (1") de diámetro.
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (½") de diámetro.

Para la protección de cada toma se contará con una válvula pull-away, por lo que no se contará con punto de fractura.

b). - Mangueras:

Todas las mangueras a utilizar para conducir gas L.P. serán especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas LP, y deberán estar diseñadas para una presión de trabajo de 24,61 Kg/cm² con una presión de ruptura de 140 Kg/cm². Se contará con mangueras en las tomas para carburación, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos. Las mangueras cuando no estén en servicio sus acopladores quedaran protegidas con tapón.

c). - Soportes:

Cada toma de suministro, contará con soporte metálico en su boca terminal, para su mejor protección contra tirones de manera que el exceso de flujo conserve su integridad, en cada toma se contará con pinzas especiales para conectar a "tierra" a los vehículos en el momento de hacer el trasiego del Gas L.P.

d). -Medidores:

El medidor de líquido a instalar en cada toma tendrá las siguientes características:

MARCA:	Neptune
TIPO	4D
Diámetro de entrada	25 mm
Diámetro de salida	25 mm
Capacidad	12-70 LPM

6. DEMANDA TOTAL REQUERIDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La estación divide su carga en dos renglones principales:

- a) Fuerza; para operación de un motor de 5 H.P. (3 730 WATTS) con un factor de demanda del 100% arroja 3 730 WATTS.
- b) Alumbrado exterior, bomba, alarma, alumbrado interior, exterior y contactos de baja tensión 4 000 WATTS y un factor de demanda del 60% lo que arroja 2 400 WATTS.

DEMANDA TOTAL REQUERIDA 6 130 WATTS (6,13 Kw)

7. FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Un transformador de 30 KVA de C.F.E. que proviene por el lindero este al predio. El servicio de alimentación eléctrica será suministrado directamente por C.F.E. Basada en una acometida de baja tensión en 220 V.C.A. TRES FASES, misma que se conectará por el mismo lado del predio. Se instalará una mufa que recibirá la acometida para posteriormente llevar la energía al medidor y al interruptor general, los cuales quedarán ubicados sobre el mismo lindero sureste. El interruptor que protegerá la baja tensión será del tipo termo magnético montado en NEMA.

8. INTERRUPTOR GENERAL.

La corriente eléctrica de La estación de GAS L.P. Se considera como una carga combinada ya que está compuesta por diferentes elementos de consumo, por lo tanto, la corriente normal de acuerdo a la norma NOM-005-SEDG-2012, se calculará sumando el consumo total de las cagas de acuerdo con la ecuación para calcular la corriente en un circuito trifásico.

9. CORRIENTE DE LA ESTACIÓN DE GAS L.P.

$I_n = 6,10$ Amperes

La protección genera de la acometida para la estación de GAS L.P. deberá ser capaz de interrumpir el suministro de energía de acuerdo al valor de la corriente nominal del circuito (18,94 amperes) por lo tanto la corriente máxima que deberá tomarse en cuenta para el

dimensionamiento de la protección de acuerdo con el valor de la corriente nominal y de acuerdo con los estándares de fabricación será de: 3 x 15 Amperes

Después del interruptor general se llevará una línea oculta directo al tablero de control.

10. CIRCUITOS ALIMENTADORES.

Se contará con un tablero general de carga que concentrará un interruptor de 2 x 15 A para el control del motor de 5 H.P. Y un interruptor de 3 x 20 A para el control del tablero de distribución "A" que contiene circuitos derivados para alumbrado y contactos de baja tensión.

El motor de 5 H.P. TRIFASICO OPERARÁ A 220 VCA, se controlará con un interruptor termomagnético de 2X15A catálogo No. FAL22015 y un arrancador magnético de tensión plena en caja NEMA 1 CLASE 8536 TIPO SAG-11 con tres elementos térmicos aleación fusible No. B9.10 MARCA SQUARE D.

El tablero de distribución "A" será NQ012-4AB11S con 12 espacios que contendrá los siguientes circuitos derivados:

C-2 PARA 4 LAMPARAS DE 250 WATTS A 220 V.C.A.

C-3 PARA 1 LAMPARA DE 500 WATTS A 220 V.C.A.

C-4 PARA 4 LAMPARAS LED DE 100 WATTS A 120 V.C.A.

C-5 PARA 9 LAMPARAS DE 100 WATTS A 110 V.C.A

C-6 PARA 6 CONTACTOS DUPLEX POLARIZADOS 180 WATTS A 112 V.C.A.

C-7 PARA UNA ALARMA DE 120 WATTS A 112 V.C.A.

11. DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTORES DE FUERZA.

El calibre mínimo de conductor alimentador para la Estación de GAS L.P. deberá ser capaz de conducir la corriente combinada de las cargas (20 Amperes) más el 25% de la corriente nominal del circuito, por lo tanto, la corriente que deberán conducir los conductores de fuerza será de:

$$I_{\text{Cond}} = 1.25 \times I_n$$

$$I_{\text{Cond}} = 1.25 \times 20 = 25 \text{ Amperes}$$

12. DIMENSIONAMIENTO DEL CONDUCTOR DE TIERRA.

De acuerdo a la norma NOM-001-SEDE-2012, el conductor de puesta a tierra para equipos se dimensiona de acuerdo a la capacidad de

conducción nominal o ajuste del dispositivo automático de sobrecorriente ubicada antes del equipo.

El dispositivo de Protección para la Estación de GAS L.P., tiene una capacidad de hasta 25 amperes con este valor la SECCIÓN TRANSVERSAL MÍNIMA PARA CONDUCTORES DE PUESTA A TIERRA PARA CANALIZACIONES Y EQUIPOS, el conductor de cobre para puesta a tierra deberá tener como calibre mínimo, el siguiente:
6 AWG THW-LS, COLOR VERDE

13. ÁREA PELIGROSA

De acuerdo con las disposiciones correspondientes se considerarán áreas peligrosas a las superficies contenidas juntos a los tanques de almacenamiento y las zonas de trasiego de Gas L.P. hasta una distancia horizontal de 4,50 m. a partir de los mismos.

Por lo anterior, en estos espacios se deberán usar (y así lo considera el proyecto) solamente aparatos y cajas de conexiones a prueba de explosión, aislando estas últimas con los sellos correspondientes.

14. SISTEMA CONTRA INCENDIO Y SEGURIDAD

1) LISTA DE COMPONENTES DEL SISTEMA.

- a) Extintores manuales
- b) Alarma
- c) Comunicaciones
- d) Entrenamiento personal.
- e) Prohibiciones

2) DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA.

- a) **Extintores manuales.** – Como medida de seguridad y como prevención contra incendio se instalarán extintores de polvo químico seco del tipo de 9 kg. de capacidad cada uno, en los lugares siguientes y a una altura máxima de 1.50 metros y mínima de 1.30 metros medidos del piso a la parte más alta el extintor.

No. de extintores	Lugar
1	Junto a Tablero eléctrico (CO ₂)
2	Zona de Almacenamiento.
2	Uno por cada toma de suministro
1	Oficina y almacén (uno a cada lado)

Total de Extintores.	5 de Polvo Químico Seco de 9 kg.
	1 de Bióxido de Carbono de 4.5 kg

b) **Alarma.** - Las alarma a instalar serán del tipo sonoro claramente audible en el interior de la Estación de Gas L.P. con Almacenamiento Fijo, a con apoyo visual de confirmación, ambos elementos operan con corriente eléctrica CA 127 V.

c) **Comunicaciones.** - Se contará 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:

1. posibilidades y limitaciones del sistema.
2. personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad.
3. uso de manuales.

Acciones a ejecutar en caso de siniestro.

1. Uso de accesorios de protección.
2. Uso de los medios de comunicación.
3. Evacuación del personal y desalojo de vehículos.
4. Cierre de válvulas estratégicas de gas.
5. Corte de electricidad.
6. Uso de extintores.

En el recinto de la Estación se tendrán 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

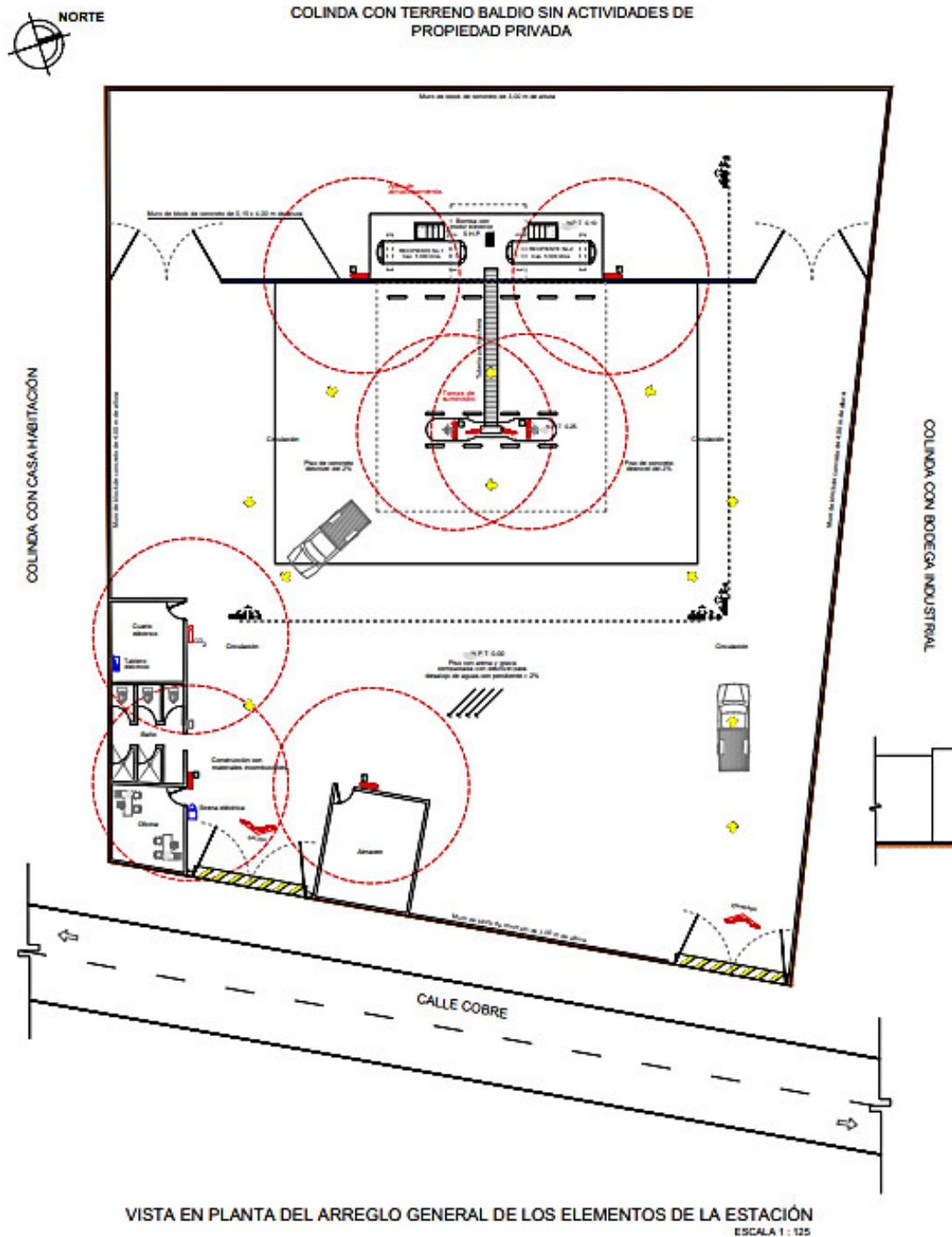
Prohibiciones.

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.

ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo



Ver plano sistema contra incendio y seguridad

I.2 PROMOVENTE

Nombre o Razón Social

EDUARDO PÉREZ LEYVA. Se anexa una copia del INE.

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

El registro es el siguiente: [REDACTED]

Se anexa una copia de Constancia de Situación Fiscal

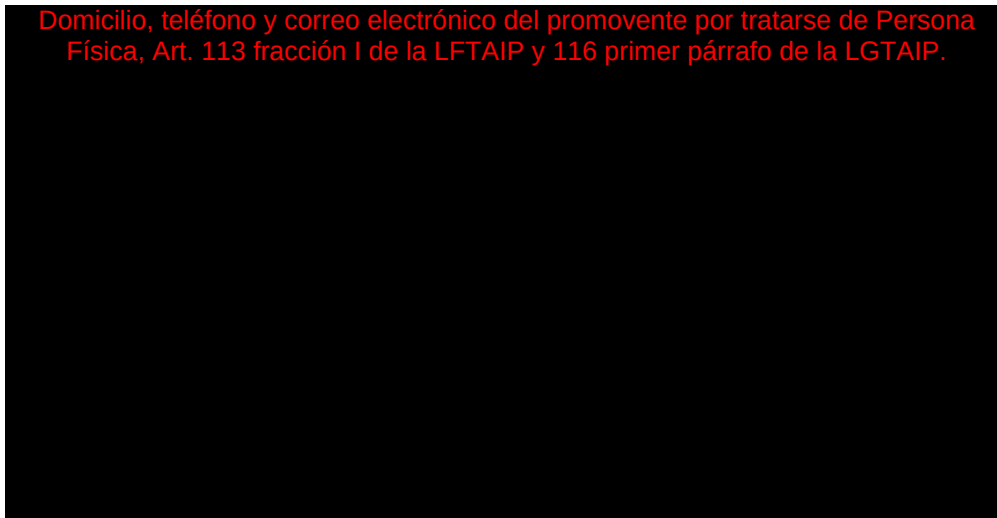
Registro Federal de Contribuyentes del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

EDUARDO PÉREZ LEYVA y su cargo es Dueño y Representante Legal.

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

Domicilio, teléfono y correo electrónico del promovente por tratarse de Persona Física, 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.

Agustín López Chávez

2. Registro Federal de Contribuyentes.

El RFC es: [REDACTED]

3. Cédula Profesional

67646190

Ingeniero Industrial

Registro Federal de Contribuyentes del promovente por tratarse de Persona Física, 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]

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

5. Dirección del responsable del estudio.

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

[REDACTED]

**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 en la zona Metropolitana de Puebla-Tlaxcala.
-----------------------	---

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.

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 autotankes 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	La infraestructura sanitaria para el desalojo de agua residual, constará de la construcción de tres sanitarios, dos regaderas y un lavabo, como se refleja en la Memoria Técnico Descriptiva y de acuerdo a lo establecido en esta norma, tomando en consideración la capacidad de uso que solo será para los trabajadores y clientes de la estación, la cual refiere a la capacidad mínima del sanitario, de acuerdo al número de personal que ocupan la instalación sanitaria. El agua residual generada en la Estación será canalizada al alcantarillado municipal que, considerando la cantidad de agua residual, será como si fuera de uso doméstico. En la etapa de abandono, se tendrá en consideración el próximo uso de suelo que se le dé al terreno, porque podría continuar dando uso.
<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. 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.	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 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

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.	disposición final. El almacenamiento temporal de los residuos se contempla que sea en el almacén que se muestra en la Memoria Técnico Descriptiva, 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	Debido a que el predio se encuentra en una zona

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.	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 ECOLOGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO DE PUEBLA 2021-2024

El municipio de Puebla se localiza en las coordenadas geográficas latitud norte 19°02'38" y longitud oeste 98°11'50", y a una altitud de 2137 metros sobre el nivel medio del mar. Su cabecera municipal es la Heroica Puebla de Zaragoza que, a su vez, es la sede de los poderes del estado de Puebla.

Asimismo, tiene una superficie de 542.42 kilómetros cuadrados, lo que representa 1.6 % del territorio estatal, cuya extensión territorial es de 34 306 kilómetros cuadrados. Pertenecen a la región socioeconómica del valle de Angelópolis, donde se integran otros 32 municipios del estado.

El presente plan integra un total de 26 programas que incorporan 646 líneas de acción para cumplir con las metas descritas en cada uno de ellos. Cada dependencia responde a un programa particular, localizado dentro de alguno de los cinco ejes que se han determinado:

- Eje 1. Recuperación Económica
- Eje 2. Desarrollo Humano
- Eje 3. Seguridad
- Eje 4. Urbanismo y Medio Ambiente
- Eje 5. Gobierno Innovador y Finanzas Sanas

En el rubro de desarrollo económico, el PMD contribuye con el "Eje 1. Recuperación Económica", el cual se alinea al objetivo del eje 2 del PED, que busca impulsar el desarrollo económico sostenible en todas las regiones del estado, bajo un enfoque de género, identidad e interseccionalidad. Mientras, en el ámbito del desarrollo social y humano, el "Eje 2. Desarrollo Humano", del presente Plan, se ajusta al objetivo del eje 4 del PED, el cual pretende reducir la pobreza y la brecha de desigualdad social entre las personas y las regiones, con base en un enfoque sostenible. A su vez, contribuye específicamente a

la estrategia 1: "Generar las condiciones que permitan mejorar el bienestar de las personas".

Es relevante señalar que el "Eje 4. Urbanismo y Medio Ambiente" del presente Plan también se ajusta a los enfoques transversales de "Infraestructura" y "Cuidado Ambiental y Atención al Cambio Climático" del PED, los cuales buscan generar espacios físicos que propicien el desarrollo del estado de manera integral e inteligente, así como asegurar que el desarrollo del estado recaiga en un ambiente sostenible, en donde se encuentre un equilibrio en la interacción entre la sociedad y el medio natural.

Eje 1. RECUPERACIÓN ECONÓMICA

PROGRAMA 1. RECUPERACIÓN Y REACTIVACIÓN ECONÓMICA EN SECTORES PRODUCTIVOS E INDUSTRIAS ESTRATÉGICAS DEL MUNICIPIO.

- Estrategia 1

Promover apoyos a negocios poblanos para auxiliarlos en su proceso de recuperación económica.

Líneas de acción

1. Ofrecer apoyos técnicos y financieros a negocios poblanos para incentivar la recuperación y reactivación económica.
2. Desarrollar una estrategia para vincular a las y los ciudadanos con los puntos de comercialización de bienes y servicios locales más cercanos a su entorno social y productivo.
3. Fomentar la inversión privada en los diversos sectores económicos del municipio.
4. Promover la capacitación laboral y la profesionalización de competencias y habilidades en los sectores industrial, comercial y de servicios.

Eje 3. URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE

PROGRAMA 10. GESTIÓN PARA EL DESARROLLO URBANO ORDENADO Y EFICIENTE.

- Estrategia 3

Gestionar responsablemente la imagen urbana y la conservación ambiental.

Líneas de acción.

1. Implementar acciones para disminuir la contaminación por ruido, vibraciones y emisiones de contaminantes.

PROGRAMA 13. MEDIO AMBIENTE

- Estrategia 1

Preservar el patrimonio natural en el municipio mediante la gestión adecuada de sus recursos naturales.

Líneas de acción.

1. Diseñar un instrumento de planeación para la gestión ambiental del municipio en coordinación con las dependencias y entidades correspondientes.

LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA, 26 DE MARZO DE 2003

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;

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;

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;

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.

Vinculación con la LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA

Artículo	Vinculación
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;	La estación acatará y promoverá las disposiciones que le correspondan en función de cumplir con el Estado y en cuestiones de mejoramiento, conservación y crecimiento ordenado en zona urbana.
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; XI.- La protección al ambiente y la preservación del equilibrio ecológico en los centros de población,	La empresa, promueve la incorporación y acercamiento de un servicio básico para el desarrollo de otros sectores (primarios y secundarios). Siendo además de que la estación pertenece a la infraestructura industrial de estado por lo que dentro de su línea de acción se contempla coordinación para su mantenimiento y conservación. La Estación contará con una generación de empleos directos, los cuales repercuten en los empleos indirectos de forma significativa, siendo estos para los habitantes de la zona, es decir se promueve el empleo de la población local de la colonia La Joya Lomas San Miguel y sus alrededores. 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. El promovente tendrá que cumplir con la

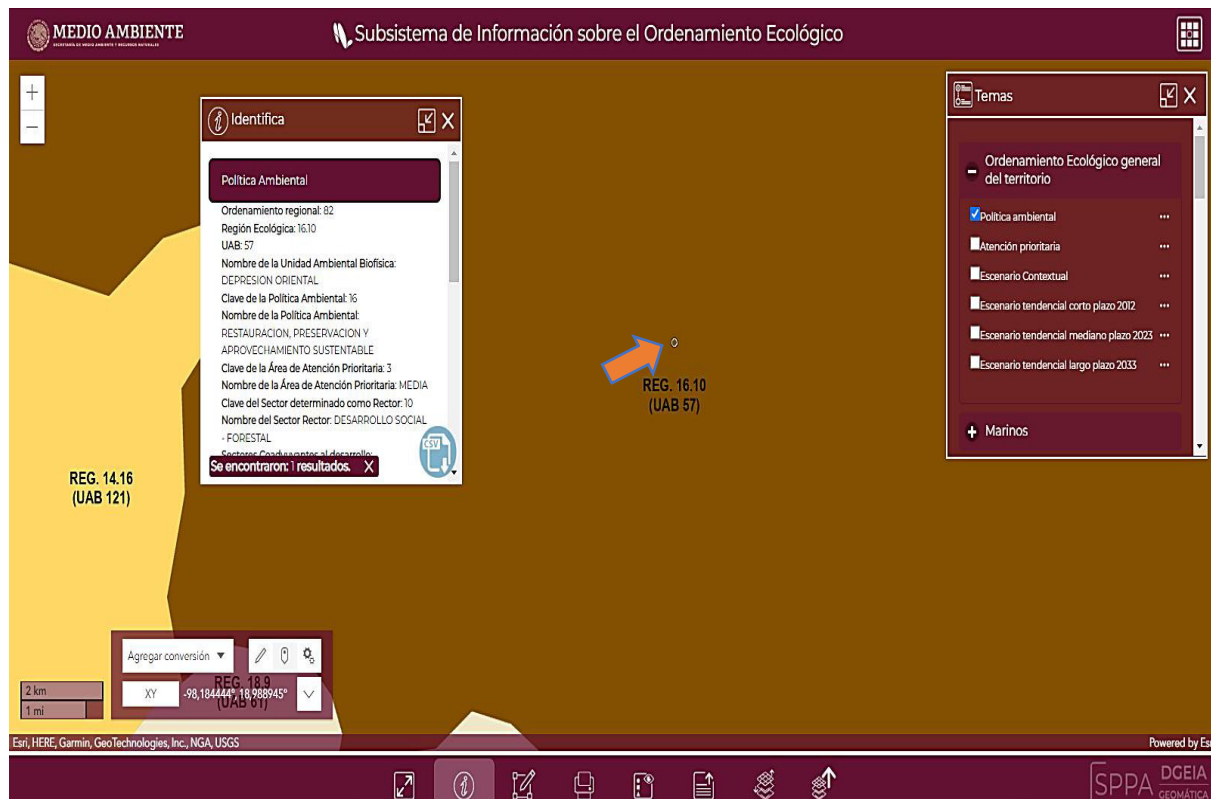
conforme a los criterios de política ambiental establecidos en la legislación aplicable;	legislación aplicable en lo referente a la protección al ambiente y equilibrio ecológico por medio de sus medidas preventivas y de mitigación.
Artículo 13.- Corresponde a los Ayuntamientos, en sus respectivas jurisdicciones: VI.- Expedir las autorizaciones, licencias, constancias de uso del suelo y de compatibilidad urbanística para construcciones, fraccionamientos, subdivisiones, fusiones, relotificaciones y condominios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley, en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable aplicables y demás disposiciones jurídicas aplicables.	El Municipio de Puebla por medio de la Dirección de Obras Públicas, otorgará la LICENCIA DE USO DE SUELO para la construcción de la Estación de gas L.P., además de expedir también la licencia de construcción correspondiente.
Artículo 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.	Para la realización del proyecto de la Estación de gas l.p., se acatarán las disposiciones y se respetarán las restricciones impuestas por las autoridades municipales y estatales con respecto a los lineamientos ambientales aplicables de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio.

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:

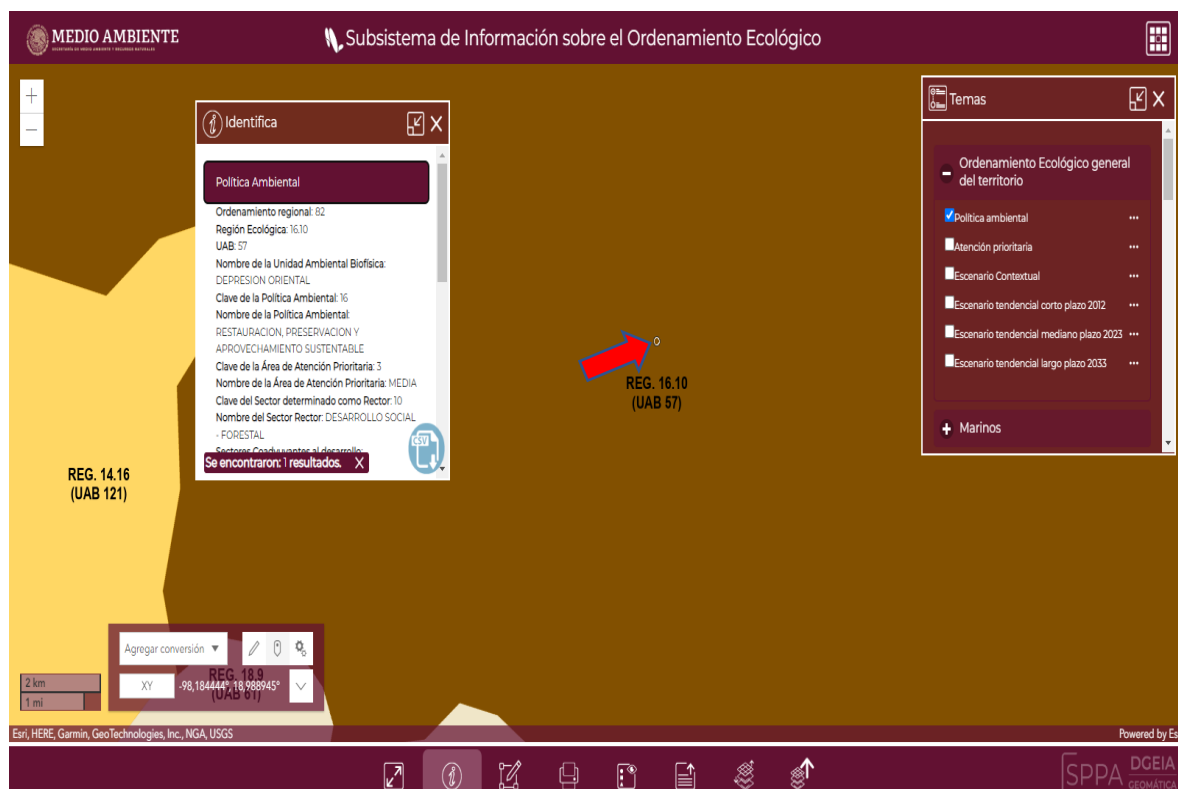
ZONA UTM: 14 SECTOR DE LA ZONA UTM: Q

ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo



El proyecto se ubica dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en la REGIÓN ECOLÓGICA 16.10 UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA UAB 57



Política Ambiental

Ordenamiento regional: 82
 Región Ecológica: 16.10
 UAB: 57
 Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica:
 DEPRESION ORIENTAL
 Clave de la Política Ambiental: 16
 Nombre de la Política Ambiental:
 RESTAURACION, PRESERVACION Y
 APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
 Clave de la Área de Atención Prioritaria: 3
 Nombre de la Área de Atención Prioritaria: MEDIA
 Clave del Sector determinado como Rector: 10
 Nombre del Sector Rector: DESARROLLO SOCIAL
 - FORESTAL
 Sectores Coadyuvantes al desarrollo:

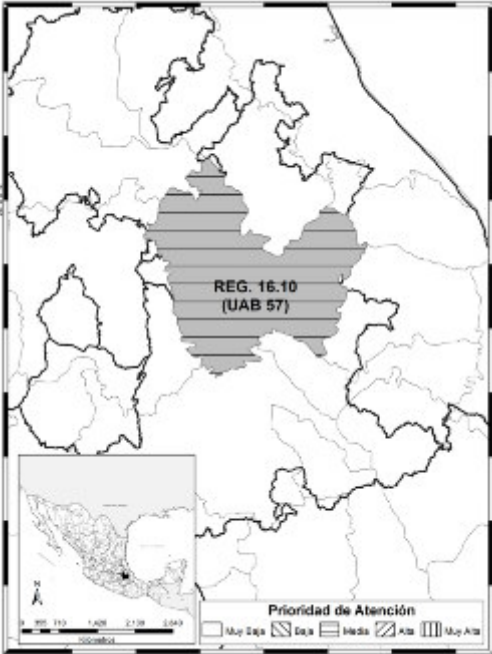
Se encontraron: 1 resultados. X



A esta región Ecológica le corresponde una **POLÍTICA AMBIENTAL DE RESTAURACIÓN, PRESERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE** y los criterios de UGA 57

El proyecto se localiza dentro de la **REGIÓN ECOLÓGICA 16.10 UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA UAB 57**

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

	REGION ECOLOGICA: 16.10 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 57. Depresión Oriental (de Tlaxcala y Puebla)		
Localización: Sureste de Hidalgo. Centro, norte, sur y este de Tlaxcala, Centro occidente de Veracruz. Centro norte de Puebla	Superficie en Km2: 12,108.51 Km2	Población Total: 4,232,937 hab.	Población Indígena: Sierra Norte de Puebla y Totonacapan
	Estado Actual del Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de		

ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo

Medio Ambiente 2008:		los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 66.6. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo 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. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.			
Escenario al 2033:		Inestable a crítico			
Política Ambiental:		Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable			
Prioridad de Atención:		Media			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
57	Desarrollo Social - Forestal	Agricultura	Ganadería - Minería	CFE- Industria - Preservación de Flora y Fauna	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 57					
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) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidro agrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			

C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). 19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo 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.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
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	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades 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.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 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.

Vinculación de los criterios aplicables a la UAB 117 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio al Proyecto

Criterios encontrados para la UGA:57 en el ordenamiento: GFOET001.		
Código	Criterio	
1	1.- Conservación in situ 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	2.- Recuperación de especies en riesgo.	En el sitio del proyecto no se encontraron especies en riesgo, es una zona urbana, 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	3.- Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplica
4	4.- Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No aplica
5	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	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 al drenaje municipal.
7	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 por fuera del predio del lado Oeste.
8	8.- Valoración de los servicios ambientales.	No aplica

12	12.- Protección de los ecosistemas.	El tamaño del sitio proyecto es de una superficie de 1754.58m ² , el cual está bardeado, lo cual minimiza la afectación al ecosistema cercano al predio.
13	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	14.- Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Dentro del terreno del proyecto, no se tienen árboles, solo hay algunos árboles por fuera del predio del lado Oeste, que también fungen como límite, ni hay plantío de alguna especie agrícola que tenga que ser restaurada.
15	15.- Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero 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.
15BIS	15BIS.- Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	El proyecto no implica actividades mineras.
16	16.- Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No aplica
17	17.- Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplica
19	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	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
28	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 al drenaje municipal.
29	29.- Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de	El proyecto no se vincula con este criterio debido a que no se realizan descargas

ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

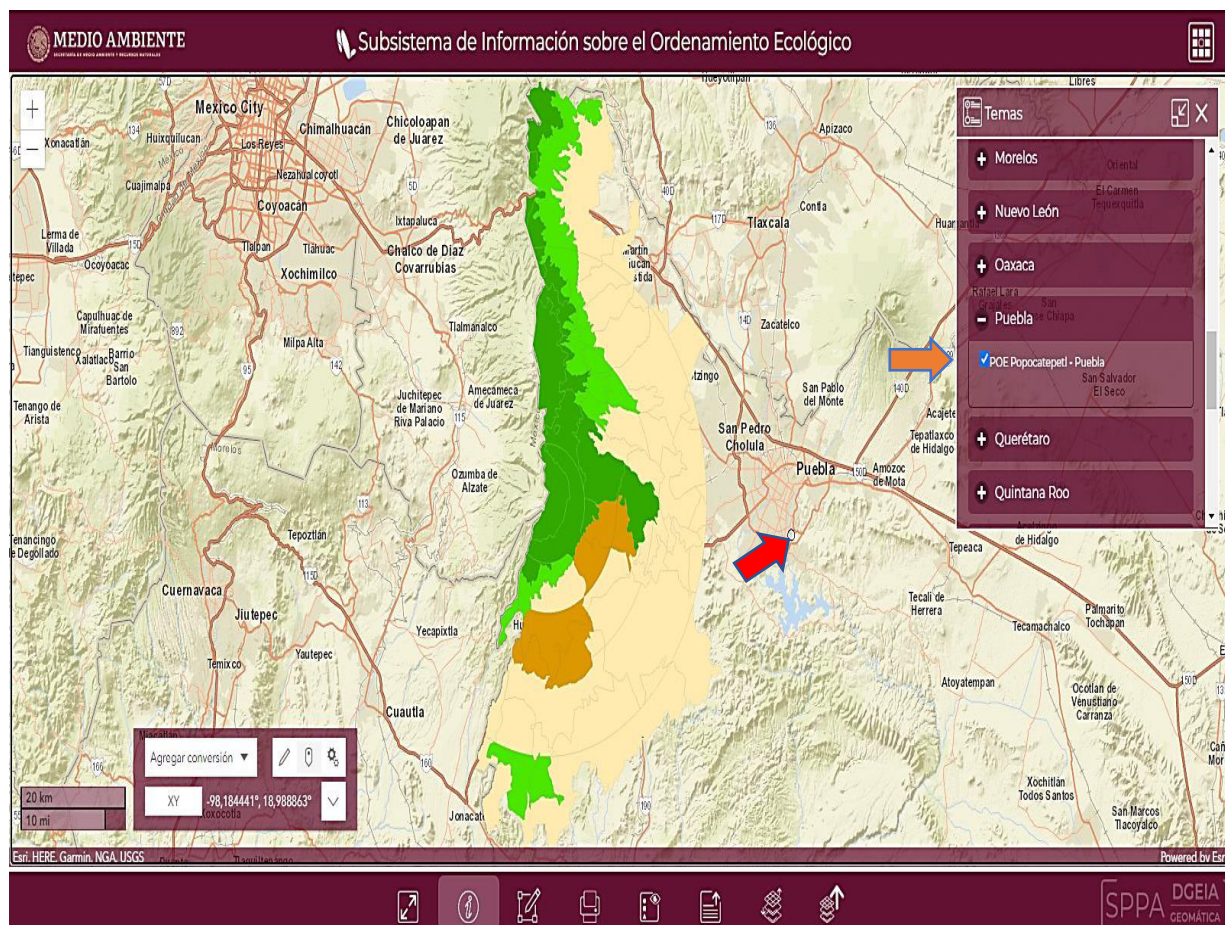
Informe Preventivo

	seguridad nacional.	residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales, siendo que las descargas se realizan al drenaje municipal.
31	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	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 promoviente acatará las disposiciones que estipule el uso de suelo otorgado por el Municipio.
36	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.
37	37.- Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplica.
38	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	39.- Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplica.
40	40.- Atender 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	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	42.- Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica

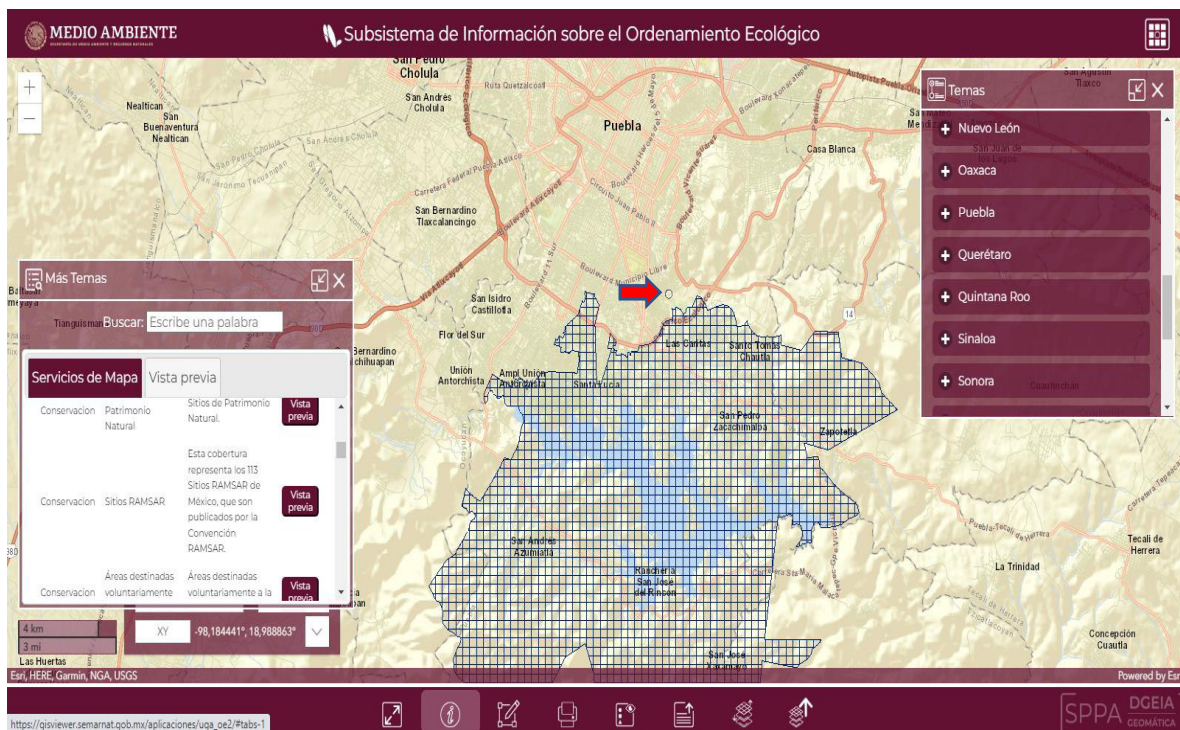
ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo

43	43.- Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica
44	44.- Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplica
PG_16	16.- RESTAURACION, PRESERVACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	



Dentro del Estado de Puebla, como se ve en la imagen, solo está el POE de la Región del Volcán Popocatepetl y su zona de influencia en el Estado de Puebla, y también como se ve en la imagen, el sitio del proyecto, no entra en él.



Dentro del Estado de Puebla, como se ve en la imagen, está un sitio RAMSAR, y aunque el sitio del proyecto esta cercano, no se encuentra dentro de él.

POLITICA DE APROVECHAMIENTO

Esta política se asigna a aquellas UGA que debido a las características que presentan son apropiadas para el uso y manejo de los recursos naturales, de forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas, de los que forman parte dichos recursos. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial para varias actividades productivas, entre ellas el desarrollo urbano y las actividades agrícola, pecuarias, comerciales, extractivas e industriales. Se propone para estas UGA una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.

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 encaminadas a la recuperación de los ecosistemas, promoviendo o no el cambio del uso de suelo. En estos casos, se permitirán actividades productivas de acuerdo a la factibilidad ambiental con restricciones moderadas.

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 **Conclusión, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. con almacenamiento fijo**. Tipo B, Subtipo B1, Grupo II capacidad de almacenamiento 10,000 litros en dos tanques de 5000 litros cada uno.

Se pretende ubicar en: Calle Cobre manzana 2, lote 1 y 2, Colonia La Joya Lomas San Miguel, C.P. 72573, Municipio de Puebla, Estado de Puebla

La Estación de Gas L.P. tendrá dos tanques de almacenamiento con capacidad de 5000 litros cada uno.

Desde el punto de vista de la edificación, es una obra que incluye la urbanización del área y contará con oficina, servicios sanitarios, almacén rótulos de prevención de pintura, tomas de suministro.

a) Localización del proyecto.

COORDENADAS DE LA UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

Punto	Coordenadas geográficas	
	N	W
1	18°59'20.2"	98°11'02.5"
2	18°59'19.2"	98°11'03.1"
3	18°59'19.5"	98°11'04.4"
4	18°59'20.8"	98°11'04.1"

b) Dimensiones del proyecto.

- El predio donde se ubicará la empresa, tiene una superficie total de 1754.58 m².
- Y tendrá una superficie total a afectar por el proyecto de 518.73 m².

c) Características del proyecto.

El proyecto que se llevará a cabo y para el cual se realiza el presente estudio, es la **Conclusión, operación y mantenimiento de una Estación de Gas L.P. con almacenamiento fijo**. Tipo B, Subtipo B1, Grupo II.

La Estación de Gas L.P. tendrá dos tanques de almacenamiento con capacidad de 5000 litros cada uno.

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

- Al Norte en 48,15 metros colinda con bodega industrial.
- Al Sur en 41,25 metros colinda con casa habitación.
- Al Este en 36,85 metros colinda con calle Cobre y acceso a la estación.
- Al Oeste en 41,80 metros colinda con terreno baldío sin actividades propiedad mismo dueño del terreno de la estación.

d) Uso de suelo

En la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla, Estado de Puebla, se realizó la solicitud 5440/2022 el 21 de enero del 2022 para la LICENCIA DE USO DE SUELO. El sitio del proyecto se ubica en una Zona clasificada: Uso mixto densidad media comercio-servicios, dicha solicitud se está actualizando.

Se anexa documento.

Los usos de los cuerpos de agua es el abastecimiento público que proviene de la red municipal de Puebla.

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 3 meses aproximadamente partiendo del 27 de septiembre de 2022 al 27 de diciembre 2022.

Inicio de operaciones

Se estima que se inicien operaciones el 8 de enero del 2023.

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

PROGRAMA DE GANTT											
MESES											
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	FINALIZACION DEL PROYECTO
PREPARACION DEL SITIO											
Despalme de la superficie requerida											
Cortes, nivelación, rellenos											
Transporte de maquinaria y equipo de trabajo											
Compactación sobre terreno natural											
CONSTRUCCION											
Construcción de bardas perimetrales.											
Colocación de malla ciclónica											
Formación de acceso libre.											
Cimentación para bases de sustentación del tanque											
Construcción general de la toma de suministro											
Cimentación p/oficina,											

Informe Preventivo

sanitarios y construcción.												
Colocación de techumbre 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 CRETIB	No. CAS
<i>Gas L.p.</i>	Líquido	2 tanques de 5000 litros cada uno	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., la 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 descarga.

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.

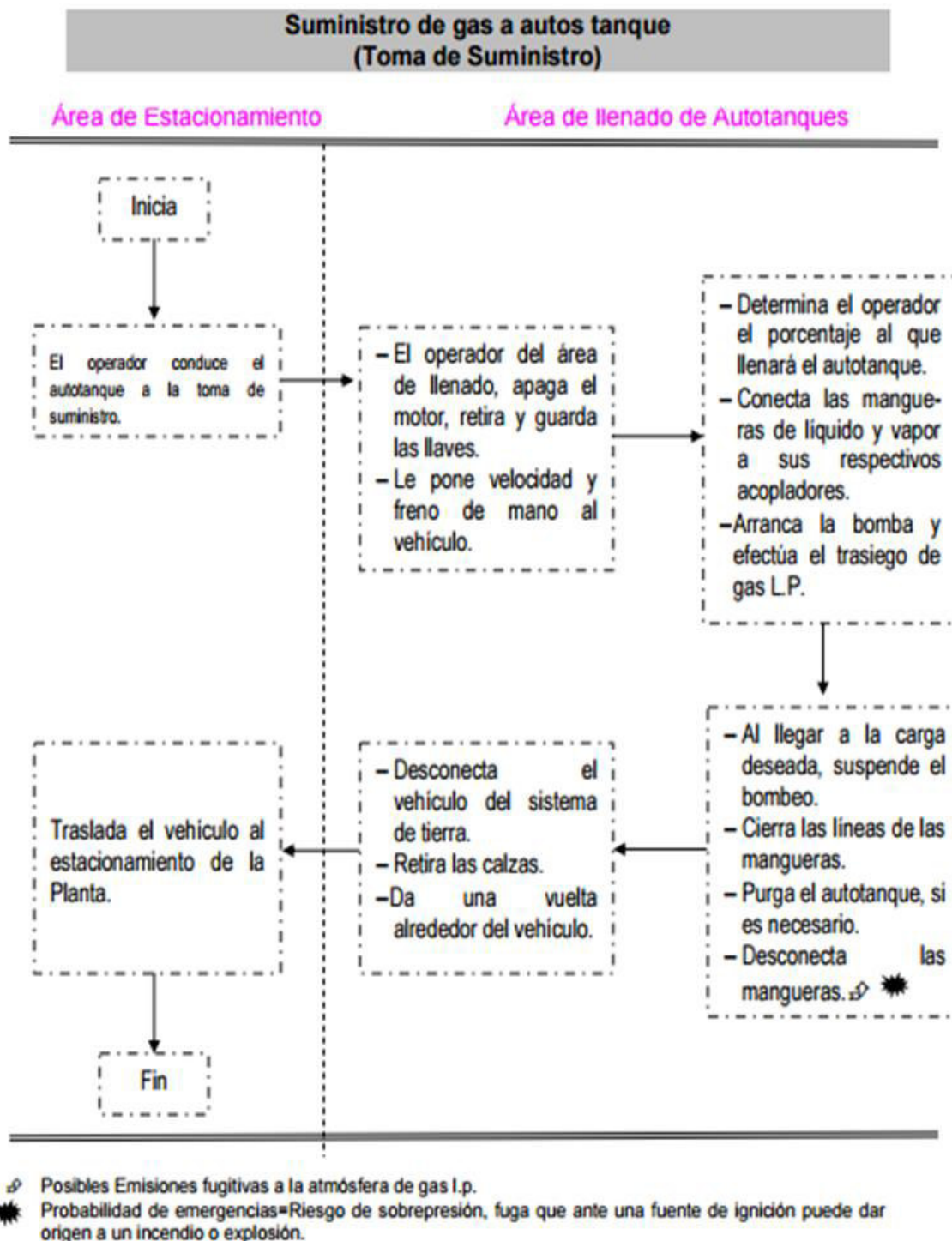
- Para evitar fugas y deterioro de las instalaciones, una vez concluido el trasiego del gas L.p. del semirremolque al tanque de almacenamiento, se procederá a:
- Apagar el sistema de bombeo y cerrar las válvulas del sistema de trasiego previa verificación de que se ha alcanzado la capacidad de almacenamiento 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.

Toma 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



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 (1/2") y un manómetro de graduación de 0 a 21 Kg. /cm² de 6.4 mm (1/4") de diámetro.

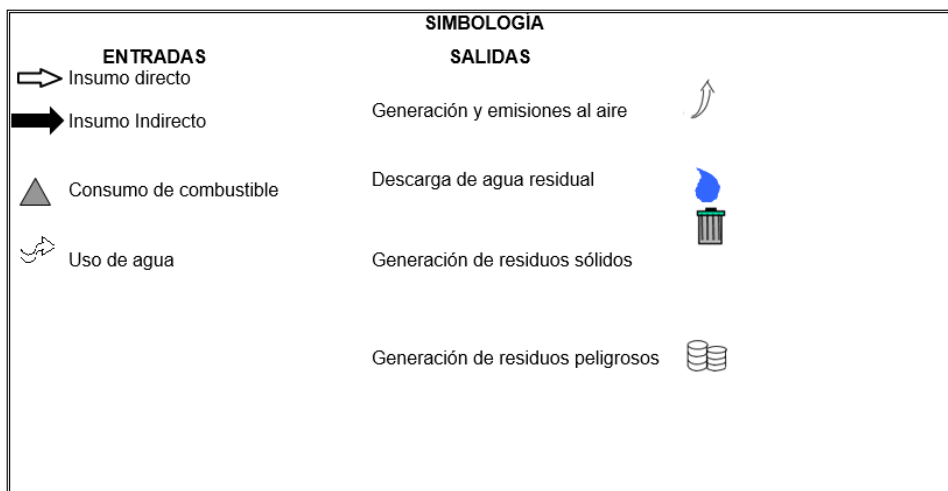
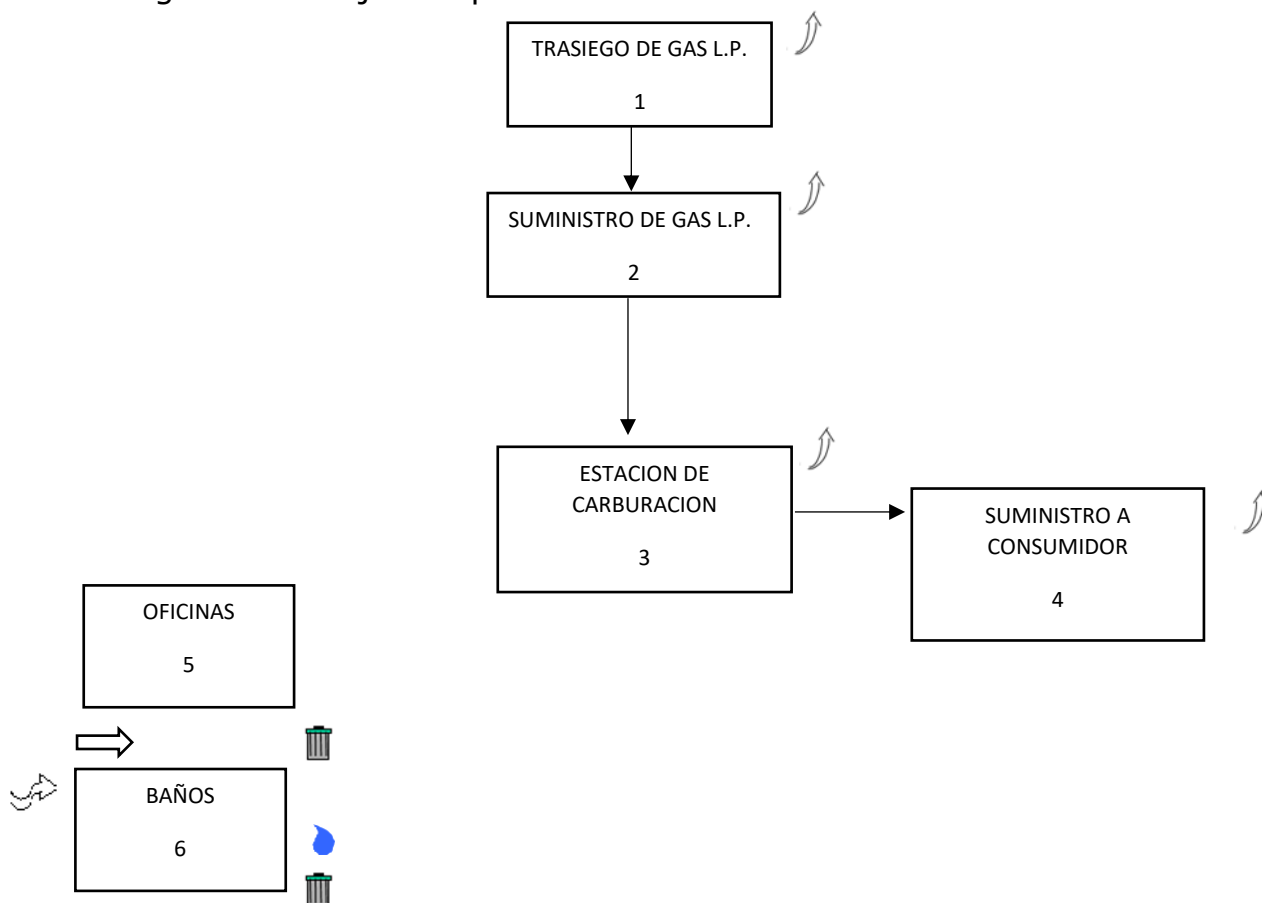
El gas que se encuentra "contenido" en una tubería se encuentra en estado líquido debido a la presión que sobre él se ejerce, aproximadamente de 7.0 Kg. / cm². Cuando el número de moléculas que se liberan del líquido es igual al gas que regresa, se dice que la fase líquida y gaseosa está en equilibrio.

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: tanques de almacenamiento, zona de descarga, tomas de suministro, se generan pequeñas cantidades de residuos tales como:

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

Residuos sólidos domésticos

Los tanques 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:

$$\text{PCC} = \frac{86.0 \text{ Kg. Recolectados semanal}}{\text{trabajadores} \times 5 \text{ días laborales}} = \# \text{ total de}$$

La caracterización que se hizo de estos residuos es:

- Papel de oficina, de baños, 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 de los tanques de almacenamiento y desechos de cartón papel, trapos y estopas impregnadas con aceites y grasas en la toma de suministro y en la zona de descarga. 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 planta de almacenamiento, se cuenta con un sistema adecuado que impida la formación de zonas de inundación, al mismo tiempo que garantice un nivel adecuado de arrastre.

Ruido

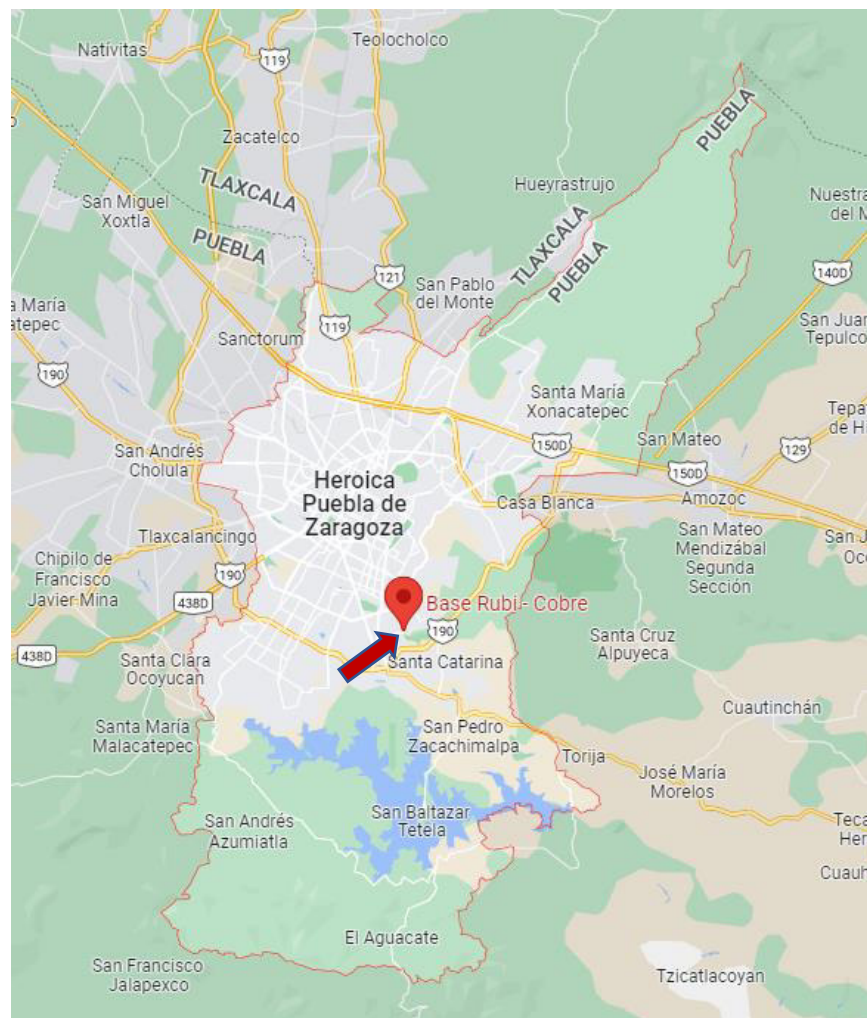
La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce tráfico de vehículos en la calle. Es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la calle donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación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



Municipio de Puebla, Estado de Puebla.

Para hacer la delimitación del Área de Influencia, comenzaremos por mencionar que el proyecto se encuentra dentro del municipio de Puebla, que se localiza en la parte centro oeste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son: los paralelos $18^{\circ} 50' 42''$ y $19^{\circ} 13' 48''$ de latitud norte, y los meridianos $98^{\circ} 00' 24''$ y $98^{\circ} 19' 42''$ de longitud occidental.

Limita al norte con el estado de Tlaxcala, al sur con los municipios de Santo Domingo Huehuetlán y Teopantlán, al oriente con Amozoc, Cuautinchán y Tzicatlacoyan y al poniente con Cuautlancingo, San Andrés Cholula y Ocoyucan.

El municipio tiene una superficie de 544.65 kilómetros cuadrados, que lo ubica en el lugar número 5 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:

1. Criterio jurídico

Para la delimitación del área de influencia, se hizo considerando que la Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla, señala en el art. 13 fracc. I, que le corresponde a los Ayuntamientos, formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar en su caso, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, de centros de población y los que de éstos se deriven, en congruencia con los Programas Estatales de Desarrollo Urbano Sustentable, de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y demás Programas regionales, así como evaluar y vigilar su cumplimiento, en coherencia con las políticas de desarrollo sustentable consignadas en el Ley de Desarrollo Urbano, 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.

La formulación del Plan de Desarrollo Municipal de Puebla, Puebla 2021 – 2024 y su instrumentación jurídica se aprobó y se publicó en el Periódico Oficial del Estado. Así se cumple con el marco jurídico de orden federal, estatal y municipal en el que se funda la elaboración del Programa y las acciones derivadas de él.

Perteneciendo dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en la **REGIÓN ECOLÓGICA 16.10 UNIDAD AMBIENTAL BIOFÍSICA UAB 57** denominada “Depresión Oriental de Tlaxcala y Puebla”, con una **Política Ambiental de Restauración, Preservación y Aprovechamiento sustentable**, con rector de desarrollo señalado para Desarrollo Social-Forestal.

2. Criterio técnico**a) CLASIFICACIÓN**

Estación de Gas L.P para carburación con almacenamiento fijo tipo B, subtipo B1, grupo II con capacidad de almacenamiento de 10,000 litros.

b) DISEÑO

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 (ESTACIONES DE GAS L.P. PARA CARBURACIÓN. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN), publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de abril de 2005 y se complementa con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

c) SUPERFICIE DEL TERRENO

El terreno donde se ubicará la empresa donde se instalará la Estación de Gas L.P. para carburación es de forma irregular, y tiene una superficie de 1754.58 m²

d) UBICACIÓN, COLINDANCIAS Y ACTIVIDADES**Ubicación.**

Esta se ubicará en: Calle Cobre manzana 2, lote 1 y 2, Colonia La Joya Lomas San Miguel, C.P. 72573, Municipio de Puebla, Estado de Puebla.

Colindancias.

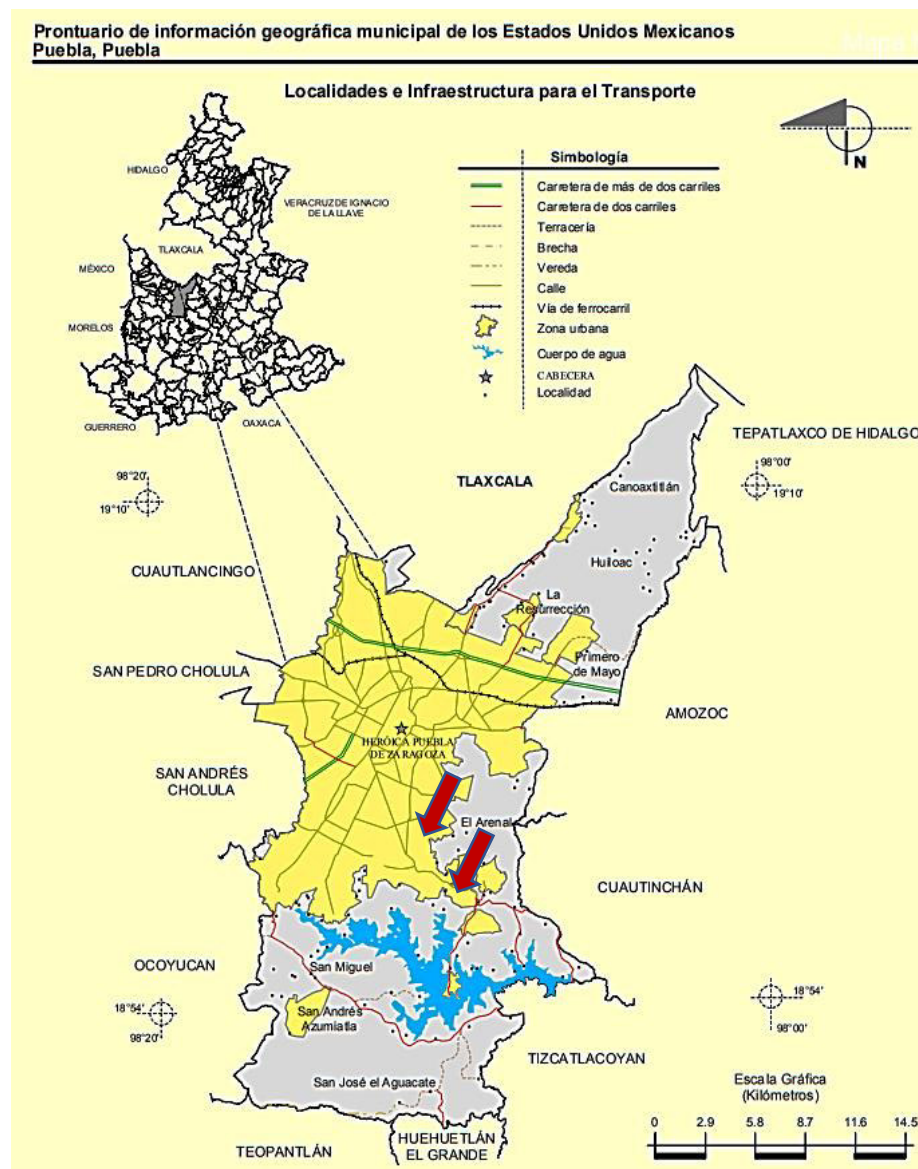
Las colindancias del terreno que ocupará EL EXPENDIO AL PUBLICO DE GAS L.P. A TRAVES DE ESTACION DE SERVICIO CON FIN ESPECIFICO PARA CARBURACION, son las siguientes:

COLINDANCIAS Y COLINDANTES DEL SITIO DEL PROYECTO

COLINDANCIA	COLINDANTE	ACTIVIDADES
Norte	en 48,15 metros colinda con bodega industrial	Bodega
Sur	en 41,25 metros colinda con casa habitación.	Sin actividades
Este	en 36,85 metros colinda con calle Cobre y acceso a la estación.	Acceso a la estación
Oeste	en 41,80 metros colinda con terreno baldío sin actividades propiedad mismo dueño del terreno de la estación.	Sin actividades

En ninguna de las colindancias mencionadas anteriormente se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación de la Estación, ya que por sus linderos se tienen terrenos baldíos sin actividad en un radio de 30.00 metros a partir de las tangentes del recipiente de almacenamiento no portátil no se ubican centros hospitalarios, unidades habitacionales, multifamiliares, ni lugares de reunión.

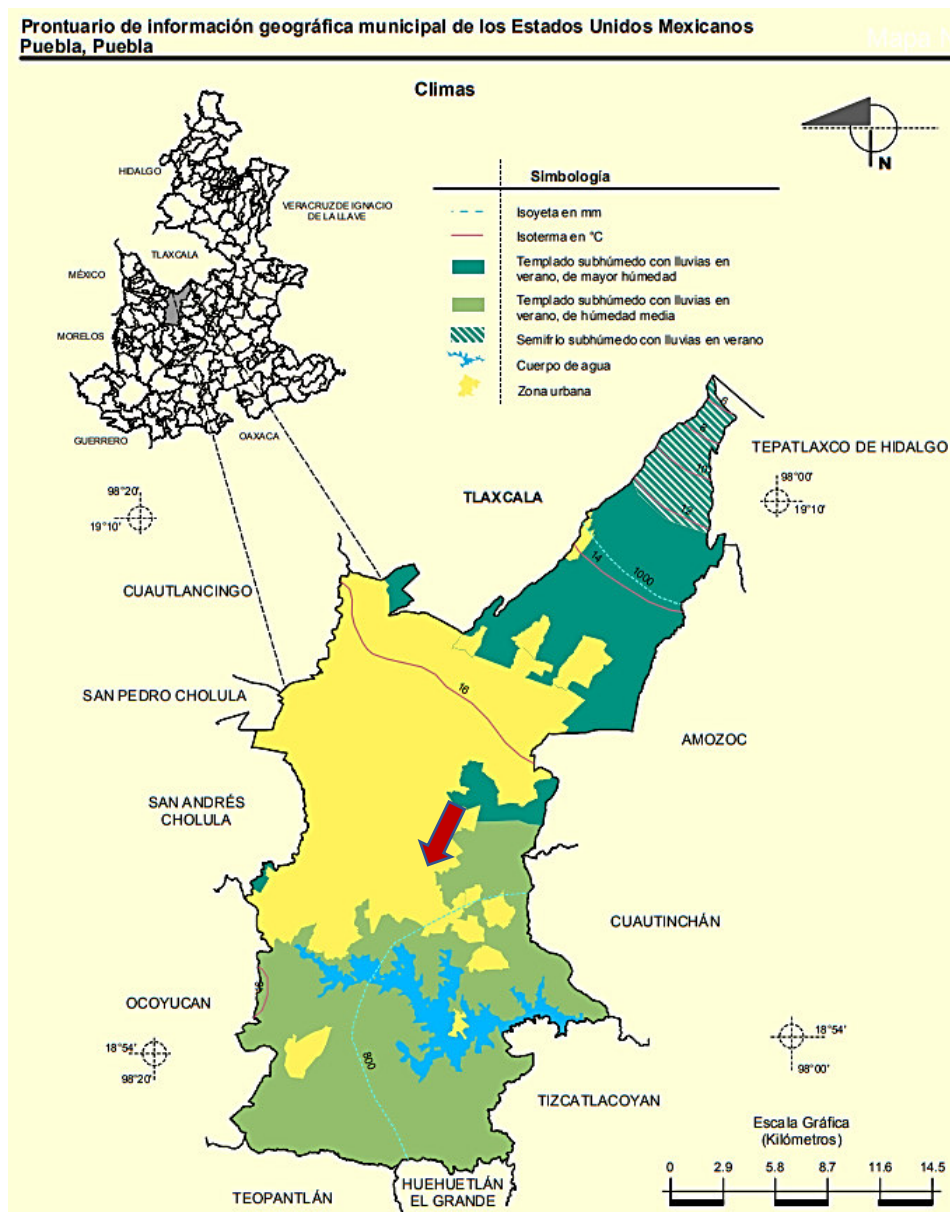
Cercano al predio no se encuentran cuerpos de agua superficial ni subterránea y es por eso que el agua que utilizará en la operación de la Estación es suministrada por la red municipal de aguas de Puebla, Estado de Puebla.



c) Identificación de atributos ambientales.**MEDIO ABIÓTICO**

- Clima**

El municipio se localiza dentro de la zona de climas templados del valle de Puebla, sólo en la cumbre de la Malinche presenta un clima frío. Los climas que se detectan son: clima templado subhúmedo con lluvias en verano identificándose en la parte meridional del municipio; también se presenta en la ciudad de Puebla y en las primeras estribaciones de La Malinche. Clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano que se presenta en las faldas superiores de la Malinche. Clima frío el cual se ubica en la cumbre de la Malinche.



• Geología

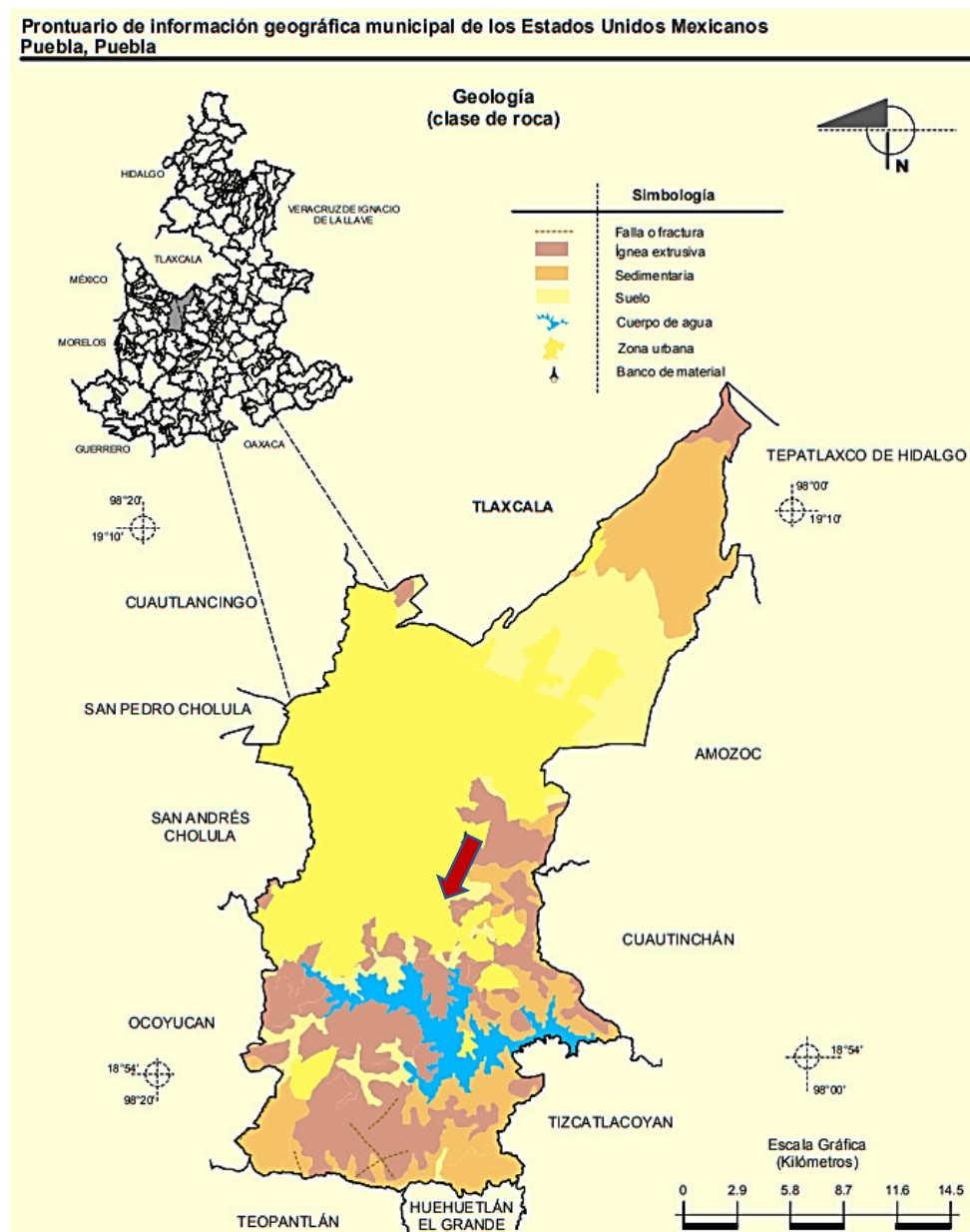
Zona perteneciente al periodo Neógeno (33%), Cuaternario (14%), Cretácico (5%) y Paleógeno (2%)

Ígnea extrusiva: andesita (11%), volcanoclástico (5%), toba intermedia (3%) y basalto (1%)

Roca: Sedimentaria: brecha sedimentaria (9%), caliza (5%), arenisca-conglomerado (4%) y conglomerado (3%)

Suelo: aluvial (13%)

Sitios de interés: Banco de material: industrial



De las actividades primarias en el municipio durante 2011 la superficie sembrada total es de 2,602 hectáreas; la superficie sembrada de temporal fue de 2,417 hectáreas; la superficie mecanizada de 2,148 hectáreas y la superficie sembrada de riego de 185 hectáreas.



EDAFOLOGIA

Se identifican en su territorio tres grupos de suelos:

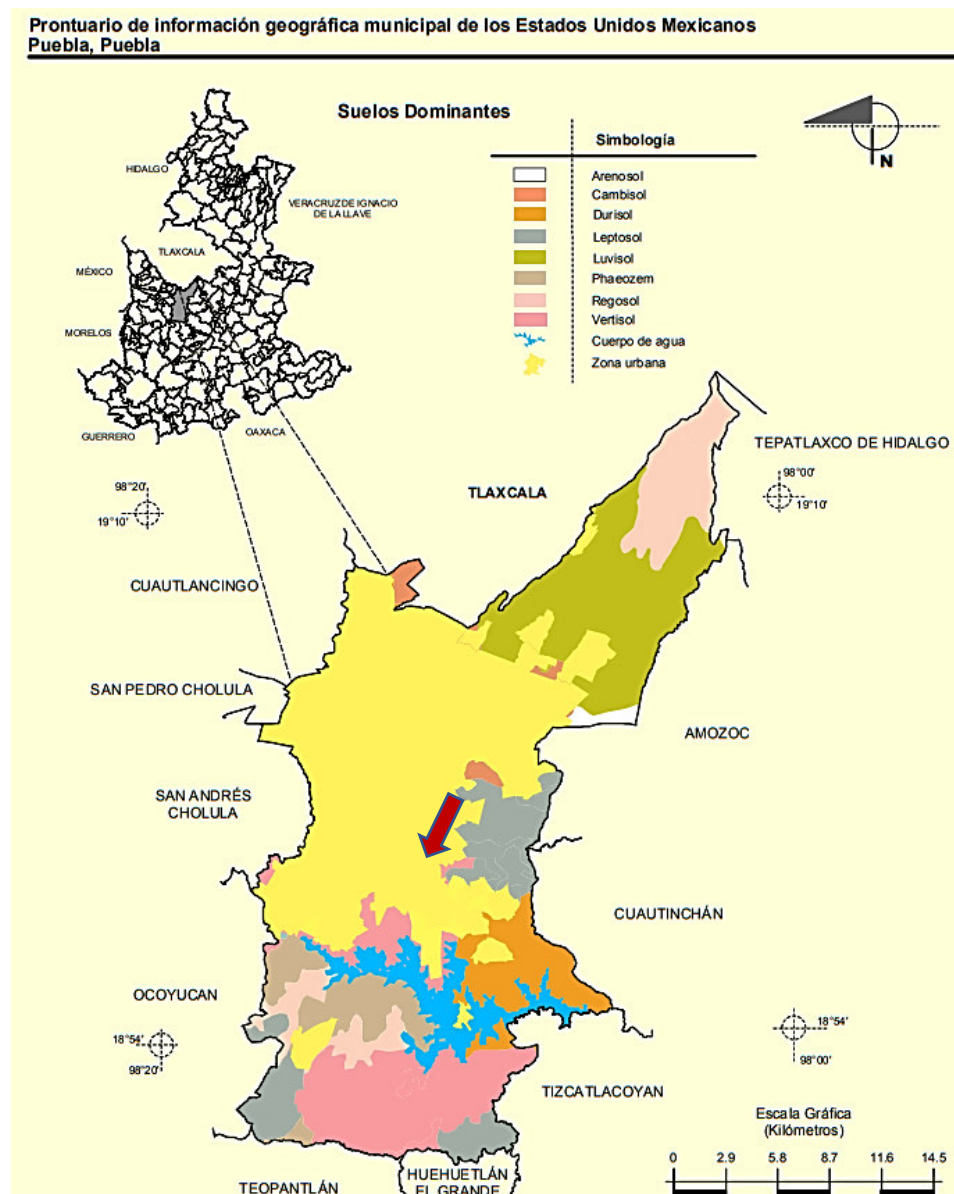
Suelo Feozem. Es el suelo predominante; cubre todo el sureste y parte del norte del municipio.

Suelo Regosol. Se presenta al noroeste del municipio, se presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate menores de 7.5 centímetros de diámetro en el suelo).

Suelo Fluvisol Ocupan una área extensa al sureste.

Suelo Fluvisol. Se localiza a lo largo de la ribera del río Xalapasco y Huilopan presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate menores de 7.5 centímetros de diámetro en el suelo).

SUELOS DOMINANTES



USOS DEL SUELO ACTUAL.

Se puede definir que el uso del suelo es la estructura urbana que considera el uso habitacional, el equipamiento, el comercio, los servicios, la industria, el área agrícola, así como la identificación de las áreas urbanizadas y las áreas por urbanizar, los espacios denominados baldíos. La zona urbana está creciendo sobre rocas ígneas extrusivas del Neógeno y suelo aluvial del Cuaternario, en llanura aluvial con lomerío; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Arenosol, Fluvisol y Phaeozem; tiene clima templado subhúmedo con lluvias en verano y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura.

HIDROGRAFIA

El municipio pertenece a la cuenca del río Atoyac, una de las más importantes del estado que recorre el poniente del municipio de norte a sur y sirve en algunos tramos como límite con los municipios de Ocoyucan, San Andrés Cholula y Cuautlancingo; posteriormente cambia de curso hacia la depresión de Valsequillo donde se forma la presa Manuel Ávila Camacho o de Valsequillo de 405 millones de metros cúbicos de capacidad; esta obra ha hecho posible el establecimiento del distrito de riego de Valsequillo de 21, 864 hectáreas de tierra laborable beneficiadas con riego completo.

De las laderas de la Malinche descienden numerosas corrientes intermitentes que provocan inundaciones en la zona norte de la ciudad de Puebla en la época de lluvias; el agua ha producido erosión muy fuerte en las laderas de más de 15 metros de profundidad. Uno de los arroyos principales, el Alseseca, transporta gran cantidad de material erosionado, provocando azolve en el vaso de Valsequillo.

OROGRAFÍA

El municipio de Puebla por su orientación, conformación, ubicación y Extensión presenta una topografía variada: desde áreas planas hasta formaciones montañosas y depresiones marcadas, pasando por cerros aislados, pequeñas sierras y declives abruptos. En su territorio confluyen varias formaciones morfológicas importantes.

El volcán de la Malinche o Matlalcuéyatl (Falda azul) es un volcán apagado y denudado; su cima tiene forma de cresta dentada con varios picos, y la del lado sur presenta una eminencia llamada Xaltonally o Arenal del sol. Tiene una altitud de 4,461 metros y sus faldas se extienden sobre un gran altiplano a 134 kilómetros a su alrededor es notable por las rocas descubiertas de su cima, y está formado por desprendimientos de la Sierra Nevada.

Las estribaciones suroccidentales de la Malinche, así como una parte de su cumbre se localizan dentro del territorio municipal, cubriendo el noreste del mismo. Prácticamente las estribaciones inferiores de la Malinche se inician al norte de la ciudad de Puebla, a 2,200 metros de altitud y culminan 20 Kilómetros después a 4,461 metros, por lo que es evidente la amplitud de sus faldas que se inician con pendientes moderadas de 2 a 5° (entre 3.5 y 8.75 por ciento), continúa con pendientes fuertes de 5 a 15 ° de 8.75 a 26.8 por ciento, y culminan en pendientes de más de 15° (más del 26.8 por ciento).

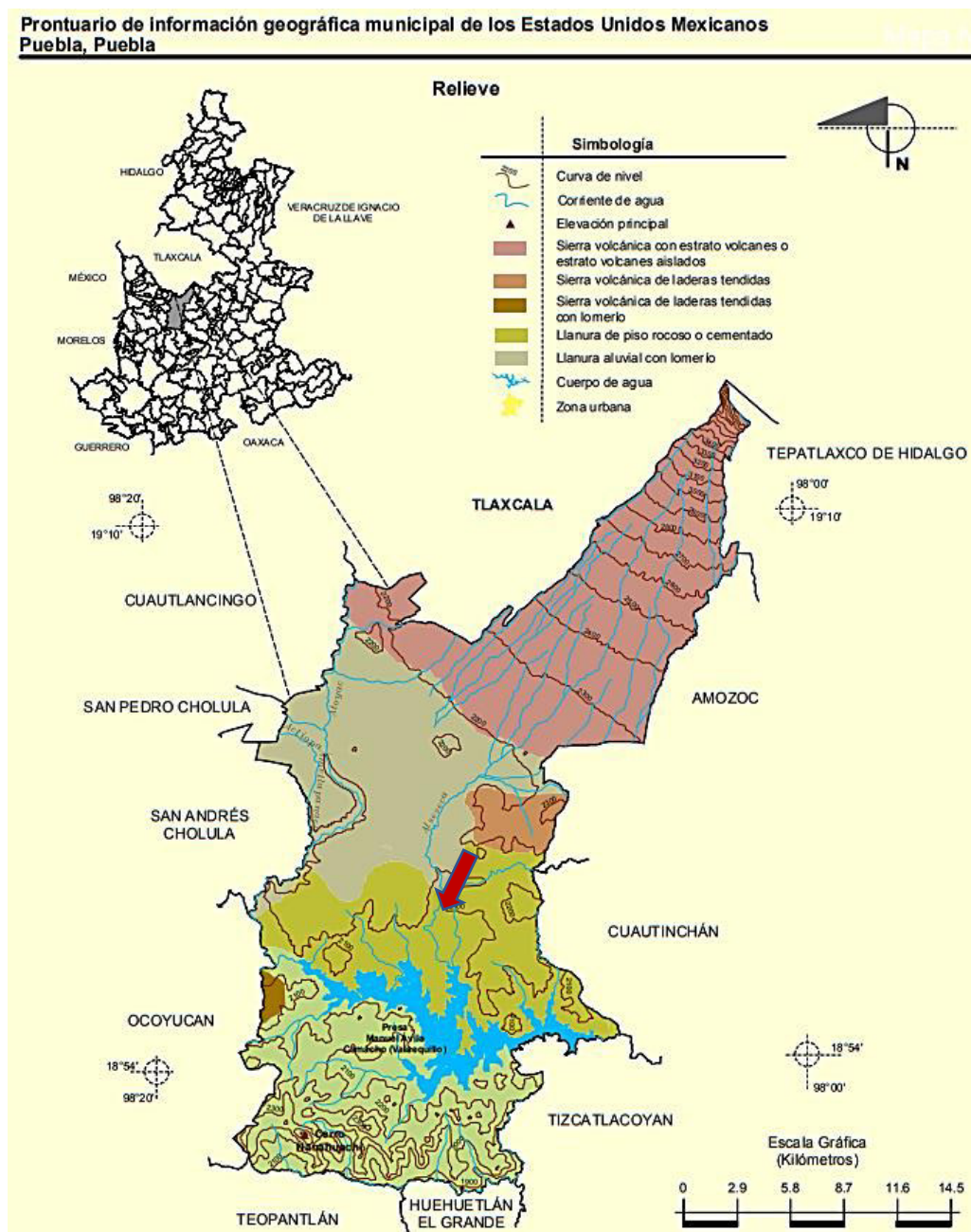
El ascenso es más o menos regular con numerosas barrancas orientadas hacia la cumbre, interrumpe el Pico Xaltonally, cono adventicio de la Malinche que se eleva a 3,911 metros sobre la pendiente meridional de la misma.

La sierra de Amozoc es una pequeña cadena de cerros con una orientación de noroeste a sureste, desde el cerro Tepoxuchitl en las inmediaciones de la ciudad de Puebla, hasta el cerro de la Cruz en Tepeaca. Cubre el centro-este del municipio donde además del Tepoxuchitl de 140 metros de altura se alzan los siguientes: Toltepetl, Huatepec, Tepalcayo, Lomas Tlaltepec, los Olivos y la mesa Calderón, todos ellos pertenecientes a la sierra de Amozoc, caracterizándose por su baja altura y su disposición irregular.

La sierra del Tenzo es una pequeña cordillera de cerros escabrosos, cálidos, y áridos que se levantan en la altiplanicie, cruzando parte de los municipios de Tecali, Tzicatlacoyan, Huatlatlauca, Molcaxac, Tepexi y Puebla. Sobre su ladera oriental se levanta una eminencia escarpada que tiene la figura de una cara humana con lengua barba, de donde toma su nombre (Tenzón: barba).

Atraviesa al sur del municipio de Puebla de oeste a este, donde presenta una disposición más bien irregular, con pendientes de más de 15° y con numerosos cerros que alcanzan alturas que oscilan entre 100 y 400 metros sobre el nivel del valle destacando las siguientes: Etorco, Las Minas, Ixclacicho, Tecopile, Nanahuatzí, San Pedro, Tello, Cuaxcolo, El Cuesco, Las Colmenas, Rancho Viejo, Ixcuipatla, La Palmilla, Las Palmillas, El Mirador, San Lorenzo, Nopaltepec, Yotepec, De Enmedio, El Zapote, Tizcal Blanco y Tecorral.

La depresión de Valsequillo se abre al pie de la sierra del Tentzo, sirviendo su fondo de cauce al río Atoyac, formando al oriente una curva pronunciada para seguir su curso al suroeste del estado.



MEDIO BIÓTICO

• Vegetación terrestre

La mayor parte del territorio municipal de Puebla, un 42%, es cubierto por zona urbana, el 25% del territorio se destina a la agricultura, un 15% está cubierto por pastizal y un 12% por bosque, el resto se considera como no aplicable a definición; los bosques se encuentran ubicados en las faldas del Volcán Malintzin y continuamente amenazados por un proceso continuo de deforestación principalmente para dedicar las tierras a la agricultura, las principales especies encontradas en esta zona son pino y encino y en la parte más elevada oyamel, además de otras especies menos numerosas como pino harweggi, ocote blanco, palo amarillo, axóchitl, lupinus, escobilla, guapinol y pino chino, en la Sierra de Amozoc también se encuentran zonas de encino, igualmente que en la Sierra del Tentzo donde además se localizan especies más bajas como táscate, jarilla y sabino, al pie de la Sierra del Tentzo se ubica la principal zona de pastizales del municipio en los alrededores de la Presa del Valsequillo.

Tipo de vegetación de la zona.

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 anterior que se le daba al suelo, era el de un terreno baldío utilizado como base de microbuses.

Como remanentes de la probable vegetación de la planicie existe muy escasa vegetación secundaria herbácea.

Flora

- Escasa vegetación secundaria herbácea.

NOTA: EN EL PREDIO DONDE SE CONSTRUIRA DICHA ESTACION, NO AFECTARA A LA FLORA.

No se encuentra ninguna especie bajo un estatus de protección señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

• Fauna

En el municipio en cuanto a la fauna destacan los animales como conejo, ardilla, zorrillo, liebre, onza o comadreja, tuzas, escorpión, paloma, urraca, zopilote, gavián, búho, murciélago, tlacuaches, garza, pato silvestre, gallareta, víbora de cascabel, coralillo, zenzoata, chirrionera y una gran variedad de aves silvestres.

En el sitio del proyecto se avistaron lagartijas, arañas, hormigas, moscas, mosquitos.

La fauna antes menciona es a nivel general del municipio de Puebla, 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

	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

DESARROLLO DE LOS INDICADORES 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>

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 Metropolitana Tlaxcala – Puebla (ZMTP) 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 pretende cercar los límites del predio.

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?
No.

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

No. Es un lote localizado a pie de calle y los terrenos vecinos no tienen actividad.

¿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 diagnostico 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 afectara al microclima.
- **Geología y Geomorfología.** La ejecución del proyecto no causara 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 el esa parte del municipio de Puebla 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 ocupará; 87.72 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. 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, 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.

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

Etapa 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 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.

Flora

Árboles

Matorrales

Pastos

Cultivos

Microflora

Plantas Acuáticas

Especies Amenazadas

Barreras

Corredores

Dentro del concepto *flora*, se consideran los siguientes conceptos ambientales:

matorrales. - 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.

pastos. - por las mismas razones escritas en el concepto anterior, se considera también un impacto adverso.

micro flora. -se puede considerar que la afectación provocada por la ejecución de la obra constituye un impacto adverso pequeño por la extensión de la misma.

Fauna

Aves

Animales Terrestres,

Incluyendo Reptiles

Insectos

Micro Fauna

Fauna dentro de este grupo, los conceptos ambientales a analizar, son los siguiente:

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. - se puede considerar que el impacto local esperado resultará adverso y medianamente significativo.

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. - 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
no tiene
ningún uso, es
un lote baldío.*

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 libre de edificaciones.

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:

CONCEPTOS AMBIENTALES	CATEGORIAS	ACCIONES DEL PROYECTO	CATEGORIAS
	<i>Características físicas y químicas.</i> 1. Tierra 2. Agua 3. Atmósfera 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		1.Modificación de régimen 2. Transformación del terreno y construcción 3. Extracción de recursos naturales 4. Procesos 5. Alteración del terreno 6.Renovación de recursos 7.Cambios en el tráfico 8.Desplazamiento tratamiento de desechos 9. Tratamiento químico 10. Accidentes

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 predominante, 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.

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		
En obra	O	$\pm 1x(3I+2E+M+P+R)$	
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 < Ip	4	Ip < 1	0
-2 < Ip < - 1	7	2 < Ip < 1	0
-3 < Ip < - 2	11	3 < Ip < 2	1
-4 < Ip < - 3	2	4 < Ip < 3	0
-5 < Ip < - 4	0	5 < Ip < 4	0
-6 < Ip < - 5	0	6 < Ip < 5	0
Ip < - 6	4	6 < Ip	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 tóxicas 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.

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 Y FAUNA
-(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 tolvaneras.	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*).

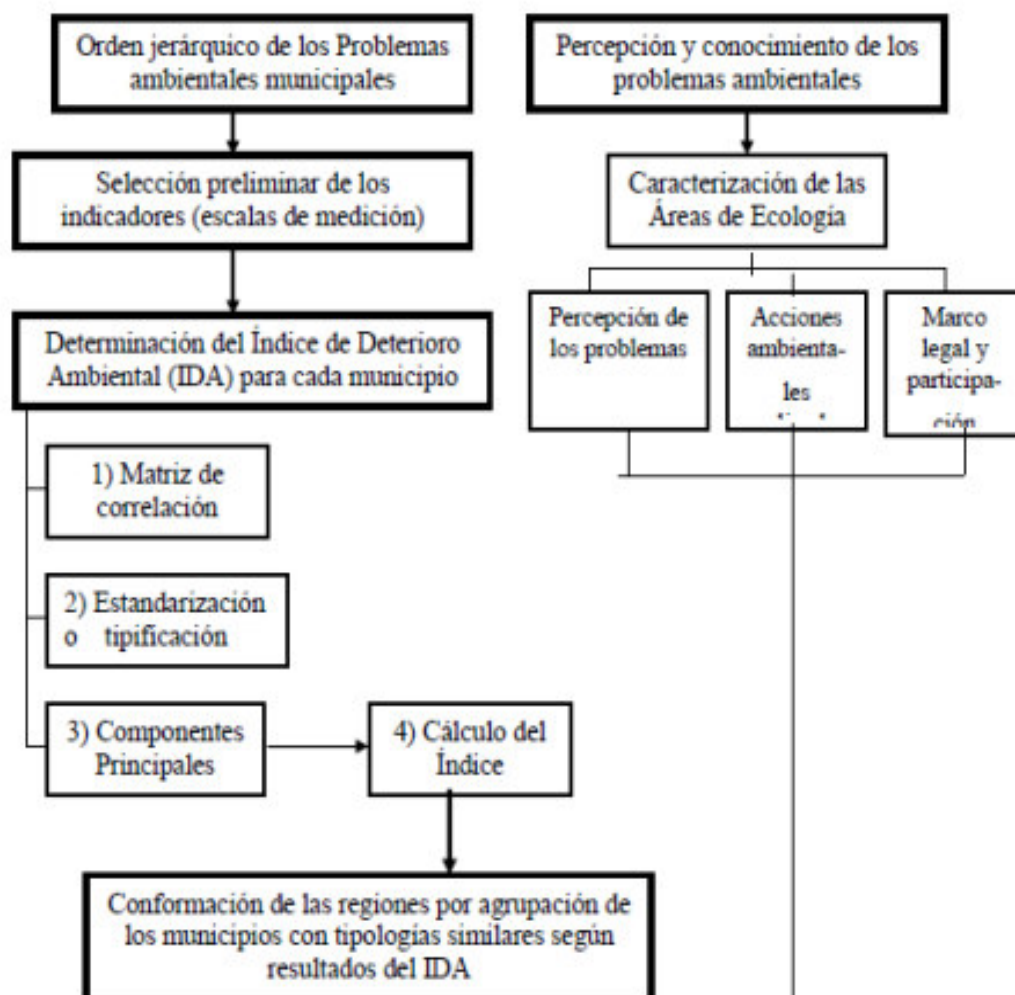
Los componentes ambientales que más inciden en la problemática ambiental se ordenan de acuerdo a los valores de su índice de deterioro, de mayor a menor.

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 podría afectar los acuíferos.

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 Puebla, Estado de Puebla.

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

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 estará el proyecto tiene características rurales, pero desde hace décadas atrás la vegetación natural ha sido removida por esta actividad de urbanización. Se espera que con la construcción de la Estación toda la cubierta vegetal será removida, ya que se nivelará el terreno y sobre todo se compactará con arena y grava para crear los accesos y, por lo tanto, mucha de la fauna terrestre.

La vista escénica del lugar y la calidad del medio natural se verán afectadas por la construcción ya que en los alrededores hay pocas 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 del tanque de almacenamiento y tuberías cercanas al lugar donde se encuentra la fuga.
6. A todo fuego o fuga de gas, siempre se debe acercarse 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.
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) TANQUES 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			
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			

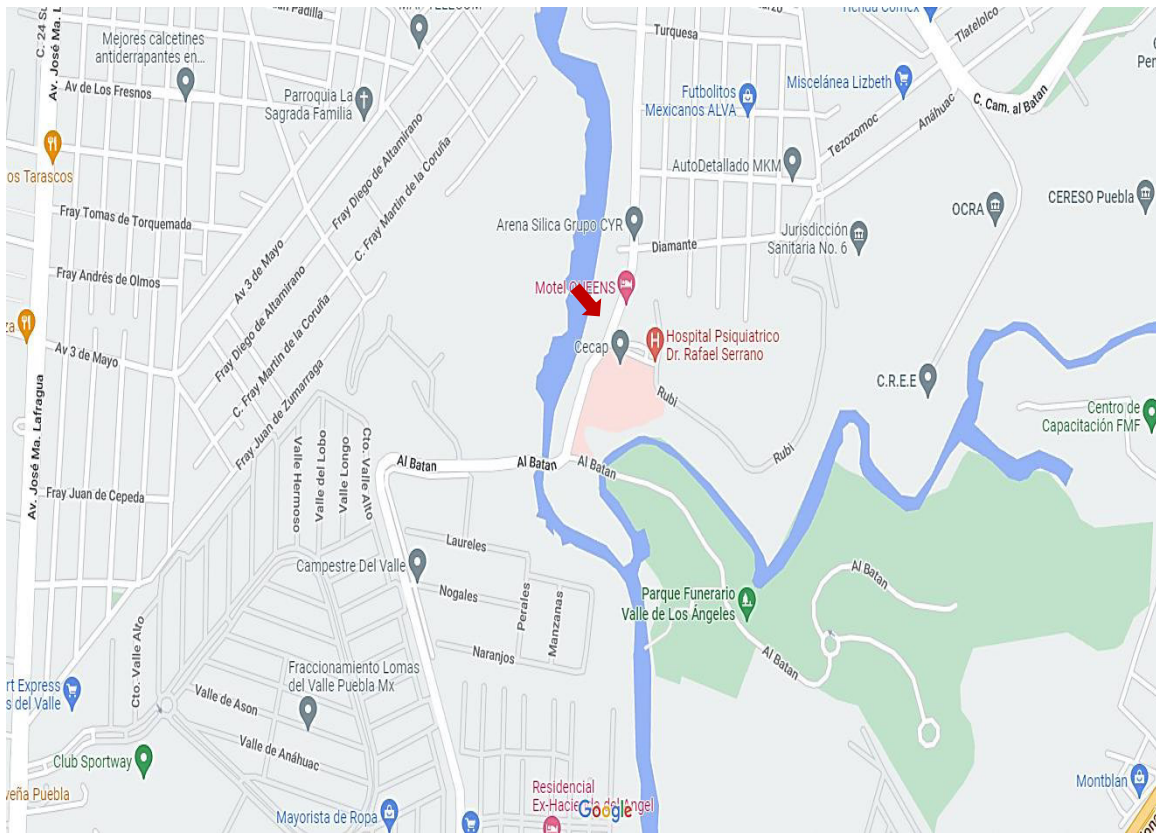
ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo

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				
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

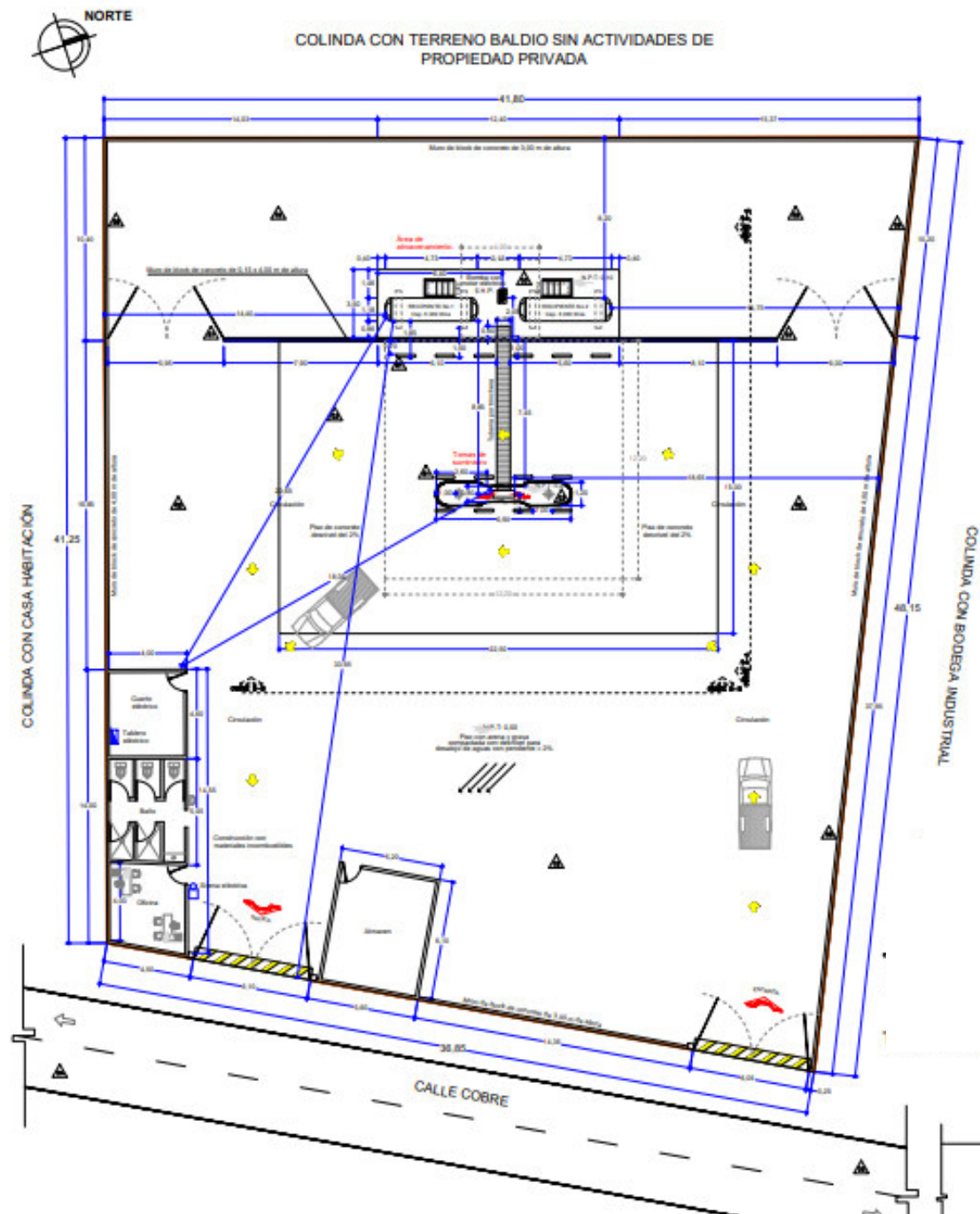


AREA DE INFLUENCIA



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

COLINDANCIAS



II. 7 G) CONDICIONES ADICIONALES.



CALLE DE ACCESO



ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo



SITIO DEL PROYECTO



ESTACION DE GAS L.P. CON ALMACENAMIENTO FIJO PROPIEDAD DE EDUARDO PEREZ LEYVA

Informe Preventivo



ACCESO NORESTE DEL SITIO DEL PROYECTO



OFICINA Y BAÑOS UBICADOS EN EL LADO SURESTE



ESQUINA SUROESTE DEL SITIO DEL PROYECTO



BARDA DEL LADO OESTE



BARDA DEL LADO NORTE DEL SITIO DEL PROYECTO



VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO



VEGETACIÓN FRENTE AL PREDIO

ANEXOS

1. INE PROPIETARIO EDUARDO PEREZ LEYVA
2. CURP DE EDUARDO PEREZ LEYVA
3. CONSTANCIA DE SITUACIÓN FISCAL
4. DICTAMEN DE UNIDAD DE VERIFICACIÓN
5. SOLICITUD DE LICENCIA DE USO DE SUELO
6. RECURSO DE INCONFORMIDAD
7. COMPROBANTE DE DOMICILIO
8. INE DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO
9. CURP DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO
10. CÉDULA PROFESIONAL DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO
11. MEMORIA TECNICO DESCRIPTIVA
12. PLANO CIVIL
13. PLANO MECANICO
14. PLANO ELECTRICO
15. PLANO CONTRA INCENDIOS
16. PLANOMETRICO
17. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PUEBLA, PUEBLA 2021-2024
18. PRONTUARIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPAL 2009
PUEBLA, PUEBLA
19. LEY DE DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE DEL EDO. DE PUEBLA
20. HOJAS DE SEGURIDAD DE GAS L.P.

Calle Cobre, manzana 2, lote 1 y 2, Colonia La Joya Lomas San Miguel, C.P. 72573, Municipio de Puebla, Estado de Puebla.

Calle Cobre, manzana 2, lote 1 y 2, Colonia La Joya Lomas San Miguel, C.P. 72573, Municipio de Puebla, Estado de Puebla.