

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1 PROYECTO	5
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO	5
I.1.2 ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD	5
I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL	6
I.2 PROMOVENTE	7
I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	7
I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE	7
I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL	7
I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OIR NOTIFICACIONES	7
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	8
I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	8
I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP	8
I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	8
I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO	8
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	9
II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO	9
II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO	9
II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN	10
II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA	10
II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO	11
II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS	14
II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS	14
II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	14
II.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS	15
II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO	17
II.2.3 PREPARACIÓN DEL SITIO	17
II.2.4 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES	18

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

PROVISIONALES DEL PROYECTO	
II.2.5 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	19
II.2.5.1. VOLUMEN Y TIPO DE AGUA QUE SERÁ EMPLEADA (CRUDA Y/O POTABLE)	20
II.2.5.2. RECURSOS O INSUMOS UTILIZADOS	20
II.2.5.3. PERSONAL REQUERIDO	21
II.2.5.4. TIPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	22
II.2.6 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	23
II.2.7 OTROS INSUMOS	33
II.2.7.1 SUSTANCIAS NO PELIGROSAS	33
II.2.7.2 SUSTANCIAS PELIGROSAS	33
II.2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO	35
II.2.9 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	36
II.2.10 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA	38
II.2.11. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS	41
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	44
III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL)	44
III.2. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPALES	47
III.3. PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	53
III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	53
III.5. REGLAMENTOS ESPECÍFICOS EN LA MATERIA, REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIOECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS	54
III.6. DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	56
III.7. BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES	56
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL	57

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	57
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	58
IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS	58
a) CLIMA	58
b) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	62
c) SUELOS	65
d) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA	67
IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS	69
a) VEGETACIÓN TERRESTRE	69
b) FAUNA	70
IV.2.3 PAISAJE	71
IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO	71
a) DEMOGRAFÍA	71
b) FACTORES SOCIOCULTURALES	73
IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	74
a) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL	74
b) SÍNTESIS DEL INVENTARIO	74
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	76
V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES	76
V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO	76
V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO	78
V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN	78
V.1.3.1 CRITERIOS	78
V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA	79
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	94
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL	94
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES	99
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	100
VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	100
VII.1.1. ESCENARIO SIN PROYECTO	100
VII.1.2. ESCENARIO CON PROYECTO	100
VII.1.3. DIFERENCIAS ENTRE AMBOS ESCENARIOS	101

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	101
VII.3 CONCLUSIONES	103
VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	104
VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN	104
VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS	104
VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS	104
VIII.2 OTROS ANEXOS	104
VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS	105

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

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

I.1 PROYECTO

El presente proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio con locales comerciales; en esta instalación se almacenará y comercializarán combustibles del tipo gasolina (Magna y Premium) y Diésel.

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con locales comerciales"

I.1.2 ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD

Por la naturaleza del proyecto en cuanto a las actividades que realizarán durante la etapa de operación, las cuales se refieren al almacenamiento y comercialización de gasolina, diésel, aceites y lubricantes, las cuales son consideradas como riesgosas, por lo que, se requerirá presentar Estudio de Riesgo en su modalidad Nivel 1.

I.1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se localiza en un predio que se ubica en Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María, Municipio de Puebla, Pue.

Este predio anteriormente era un inmueble que funcionaba como Centro de Verificación Vehicular Autorizado F-041.

En la siguiente figura se aprecia la macrolocalización del predio.

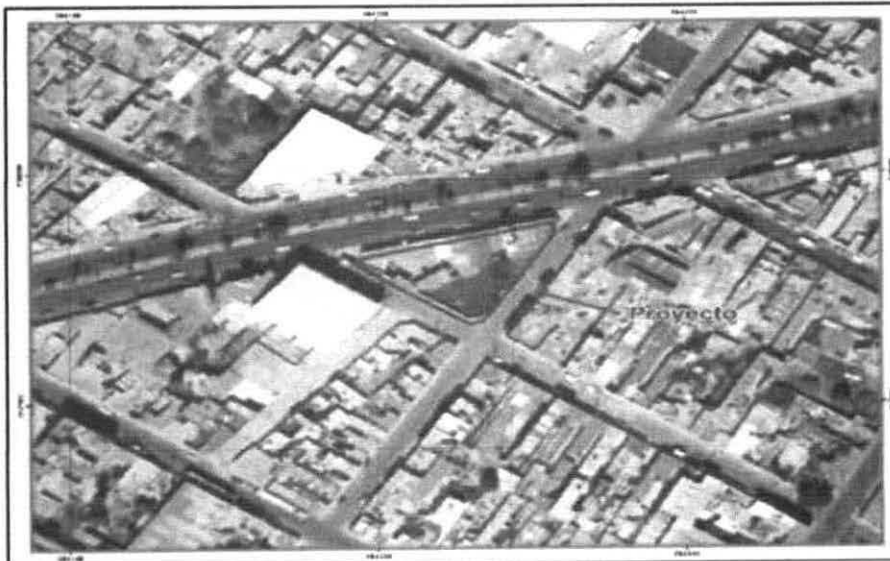


Figura 1. Macrolocalización del predio en donde se ubicará el proyecto

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

• Tiempo de vida útil del proyecto

El tiempo de vida útil que se estima para el proyecto es de **50 años**, a partir de implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente y de este modo el tiempo de vida de la estación de servicio se puede prolongar por tiempo indefinido.

• Duración total

El proyecto para su ejecución tendrá una duración de 6 meses.

• En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?

No aplica ya que se realizará en una sola etapa.

I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

La situación legal del predio se presenta por Protocolización de contrato de arrendamiento presentado por el C. José Adrián Villa Amaiz, en su carácter de Administrador de la empresa denominada "Estación El Rengo", S. de R. L. de C. V.

ANEXO 1. Copia del contrato de arrendamiento.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

"Estación El Rengo", S. de R. L. de C. V.

Se anexa copia del Acta Constitutiva (**Anexo 2**)

I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

ERE131112MG0

Se anexa copia de del RFC del promovente (**Anexo 3**)

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

C. José Adrián Villa Arnaiz

Administrador

Se anexa Copia de Pasaporte y en la copia del Contrato de Sociedad Anónima se indica el cargo del representante legal (**Anexo 4**).

I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR UOIR NOTIFICACIONES

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

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

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

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Raxa Milenium

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

R.F.C.: [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Arq. Susana Téllez Rojas

Cédula Profesional: 2740023

Se anexa de la Cédula profesional del responsable técnico del estudio (**Anexo 5**)

I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[REDACTED]

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

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto denominado "Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con locales comerciales" se refiere a la construcción y operación de una Estación de Servicio, en la cual se almacenarán y distribuirán combustibles (Gasolina Magna y Premium, Diésel), contará con 3 tanques de almacenamiento con capacidad de 80,000 litros para gasolina magna, 60,000 litros para gasolina Premium y 60,000 para Diésel y 3 islas para el despacho de combustible.

Así mismo contará con un edificio para oficinas de 2 niveles, 2 locales comerciales, una tienda de conveniencia, área de despacho, área de tanques, área verde/jardineras, área de banquetas/circulaciones/guarniciones y área de estacionamiento.

II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

La selección del sitio se hizo con base en un estudio de mercado y de la zona realizado por el promovente del proyecto, tomando en cuenta; la oferta y demanda requerida por el proyecto, el estado físico del predio, propiedades mecánicas del predio, servicios existentes en la zona, etc.

a) Estudios de campo

Los siguientes estudios permitieron planear el diseño y la ejecución del proyecto.

- **Estudio Topográfico:** permite el diseño de las áreas que conforman la Estación de Servicio (oficinas, área de tanques, área de despacho, etc.) a partir de considerar la planimetría, altimetría, trazo topográfico, perfil y pendientes de drenaje.
- **Estudio de Mecánica de Suelos:** permite conocer la capacidad de carga del terreno necesaria para el diseño de las estructuras del proyecto.

Se anexa plano topográfico (**Anexo 6**) y Estudio de Mecánica de Suelos (**Anexo 7**).

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El proyecto de Estación de Servicio se encuentra en Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María, en el Municipio de Puebla, Pue.

Las coordenadas UTM del predio donde se construirá la Estación de Servicio se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Coordenadas del predio

LADO	DISTANCIA	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
				Y	X
			1	2,107,978.1070	584,254.71280
1	2	4.44	2	2,107,973.8260	584,255.9130
2	3	31.82	3	2,107,945.9864	584,240.5001
3	4	4.86	4	2,107,941.7359	584,238.1469
4	5	8.50	5	2,107,934.2980	584,234.0290
5	6	4.21	6	2,107,933.1640	584,229.9760
6	7	25.05	7	2,107,946.4800	584,208.7610
7	8	4.97	8	2,107,949.2156	584,204.6095
8	9	14.14	9	2,107,957.0460	584,192.8320
9	10	3.39	10	2,107,960.3790	584,193.4310
10	11	10.78	11	2,107,963.4520	584,203.7600
11	12	4.31	12	2,107,964.6610	584,207.8990
12	13	24.60	13	2,107,971.2930	584,231.5880
13	1	24.11	1	2,107,978.1070	584,254.7180

II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación) para el proyecto.

Para el desarrollo y ejecución de la gasolinera, se tiene estimado una inversión de **\$ 5'968,906.34** (Cinco millones novecientos sesenta y ocho mil, novecientos seis pesos 34/00 M.N.).

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

El período de recuperación del capital se calculó a partir de la siguiente formula:

$$\text{INVERSIÓN/ FLUJO DE EFECTIVO ANUAL} = \text{TIEMPO}$$

Donde:

Inversión: 5'968,906.34

Flujo de Efectivo Anual: 2.00millones

AÑO	FEA (millones)
1	2.
2	2
3	2
4	2
5	0.7

Por lo que el periodo de recuperación del proyecto sería de 3 años.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Se requieren de \$ 172,099.52pesos.

II.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, desglosándola de la siguiente manera:

a) Superficie total del predio (en m²).

La superficie total del predio es de **1,263.85m²** y de acuerdo a la Carta Urbana del Municipio de Puebla vigente derivada del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla (PMDUSP) indica que el predio se encuentra clasificado dentro del Primer Subpolígono de Densidad Selectiva (1Z-DS), en el corredor Urbano de Usos Mixtos y Servicio (CUMS-05).

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto

En cuanto a la cobertura vegetal existente en el predio, en la colindancia suroeste existe un área en breña cubierta de malezas y arbustos principalmente; y por otro lado, en lo que fueron las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular existe

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

una pequeña área ajardinada con un ejemplar arbóreo que tiene una altura de 4 m aproximadamente. En ambos casos, en estas áreas el árbol, arbustos y malezas serán removidos totalmente.

En las siguientes imágenes se aprecian estas áreas.



Imagen 1. Localización del área en breña en el predio de estudio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.



Imagen 2. Área ajardinada en donde se observa un ejemplar de níspero y varios arrayanes.



Imagen 3. Área en breña en la colindancia suroeste del predio

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.

La distribución y superficies del inmueble se presentan de la siguiente manera:

Tabla 2. Superficies y distribución de áreas

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN	SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
Superficie de construcción: oficinas, locales, tienda de conveniencia.	352.27	28.07
Área de zona de islas	153.72	12.25
Área de tanques	118.52	9.44
Área verde/jardineras	90.25	7.19
Área banquetas/Circulaciones/Guarniciones	438.53	34.94
Área de Estacionamiento	101.56	8.09
Superficie total	1,263.85	100.00

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS

De acuerdo a lo establecido en la Factibilidad de Uso de Suelo de fecha 18 de diciembre de 2015, se indica que es **factible** el uso de suelo para la Estación de Servicio.

Se anexa copia de Factibilidad de Uso de Suelo (**Anexo 8**)

En cuanto a cuerpos de agua en el área de estudio del proyecto, no existe ningún cuerpo de agua existente ni cercano al área de estudio.

II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS

Dada la ubicación del sitio donde se construirá la estación de servicio en una zona totalmente urbanizada; los servicios básicos como energía eléctrica, agua potable, y telefonía; se encuentran disponibles para el área del proyecto, por lo que únicamente se requerirán de la contratación de los mismos

II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

La Estación de Servicio cuenta con una superficie total de 1,263.85 m² y con la siguiente conformación:

Un edificio de 2 niveles para Servicios propios de la misma, contando con los siguientes espacios:

Planta Baja

- Tienda de conveniencia
- Local comercial 1
- Local comercial 2
- Bodega de limpios
- Cuarto de sucios
- Baños mujeres
- Baños hombres
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de máquinas
- Autofacturación.

Planta Alta

- Comedor de empleados
- Baño-Vestidor empleados
- Entrega de dinero

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- Medio baño
- Oficinas

- Área verde/jardineras
- Banquetas
- Circulaciones
- Muro perimetral
- Guarniciones
- Área de Estacionamiento
- Área de tanques: 3 tanques de los cuales, un tanque de 60,000 litros para gasolina Premium, un tanque de 80,000 litros para gasolina Magna y un tanque de 60,000 litros para Diésel.
- La zona de despacho de combustible contará con 3 islas para gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel.
- Cisterna de 15,000 lts de capacidad.

En el **anexo 9**, se presenta el plano Arquitectónico de Conjunto donde se muestra la planta de conjunto o de arreglo general.

II.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS

Con la misma orientación del rubro anterior, se recomienda describir lo siguiente:

a) Tipo de actividad o giro industrial.

El tipo de actividad que se realizará en la Estación de Servicio, es el almacenamiento, trasiego y comercialización de gasolina (Magna y Premium) y diésel.

b) La totalidad de los procesos y operaciones unitarias.

En la estación de servicio no se realiza ningún tipo de proceso, únicamente consiste en el almacenamiento y distribución de combustibles (gasolina y diésel), aceites y lubricantes.

Por lo que las actividades que se realizarán en la Estación de Servicio de manera continua son las siguientes:

1. Recepción del producto: En los tanques de almacenamiento se recibirán los combustibles proporcionados por PEMEX a través de sus camiones cisternas.
2. Almacenamiento de los combustibles: se almacenarán los combustibles y se distribuirán a los dispensarios (bombas despachadoras).

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

3. Venta de combustibles: Se suministrarán los combustibles de acuerdo a las necesidades de los usuarios y con las debidas medidas de seguridad.

c) Señalar si los procesos son continuos o por lotes, y si la operación es permanente, temporal o cíclica.

El almacenamiento y comercialización en la Estación de Servicio, será de manera continua y permanente ya que se operará durante los 365 días del año.

d) La capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán

La Estación de Servicio contará con tres tanques de almacenamiento:

- 1 Tanque de 60,000 litros para gasolina Premium.
- 1 Tanque de 80,000 litros para gasolina Magna.
- 1 Tanque de 60,000 para Diésel.
- 3 Islas para el despacho de combustible.

e) La totalidad de los servicios que se requieren para el desarrollo de las operaciones y/o procesos industriales.

Los servicios que se requieren para la operación de la estación de servicios son: energía eléctrica que será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad; telefonía que será proporcionado por una empresa particular; agua potable y recolección de residuos sólidos urbano, los cuales serán proporcionados por el municipio de Puebla.

f) Indicar y explicar en forma breve, si el proceso que se pretende instalar en comparación con otros empleados en la actualidad, para elaborar los mismos productos, cuenta con innovaciones que permitan optimizar y/o reducir.

No se producen los combustibles, únicamente se almacenan y se distribuyen en las instalaciones de la Estación de Servicio en comento, que autoriza PEMEX.

g) Identificar en los Diagramas de Proceso, los puntos y equipos donde se generaran contaminantes al aire, agua y suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo (derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros).

No se realizan procesos, es únicamente recepción, almacenamiento y comercialización de combustibles.

Las áreas en donde se generarán contaminantes son: en el área de tanques de almacenamiento, al momento en que se descarga el combustible en los tanques, se pudiera, ocasionalmente, derramar gasolina y ésta emitir gases a la atmósfera así como líquido en el suelo, también en el área de dispensarios, al momento en que se surte la gasolina a los vehículos, se pudiera, ocasionalmente, derramar gasolina y ésta emitir gases a la atmósfera así como líquido en el suelo.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Estos pequeños derrames ocasionales serán conducidos por medio de canaletas a la trampa de grasas y aceites para tratarse y eliminar las grasas y aceites, los cuales serán recogidos y almacenados como residuos peligrosos.

Las áreas de riesgo son el área de tanques de almacenamiento y dispensarios.

h) Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describese el sistema.

Se contará con una trampa de grasas y aceites, sin embargo el agua no se reutilizará.

i) Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

No se incluyen sistemas para cogeneración y/o recuperación de energía.

II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

Se anexa el programa de trabajo con las actividades y tiempos a ejecutar durante el desarrollo de la obra. **(Anexo 10)**

II.2.3 PREPARACIÓN DEL SITIO

Para esta etapa se realizarán las siguientes actividades:

A. DESMONTES, DESPALMES

Se considera la demolición de las instalaciones existentes que formaban parte de un Centro de Verificación Vehicular y de un establecimiento comercial, para dejar libre el espacio a la ejecución del proyecto. Se cuenta con los permisos de demolición **Anexo 11**

Se llevará acabo el despalme del área en breña, a partir de la remoción de hierbas, pastos, arbustos y árboles; mediante maquinaria o manualmente.

El producto del despalme se depositará en los lugares de disposición indicados por las autoridades del municipio de Puebla.

B. EXCAVACIONES, COMPACTACIONES Y/O NIVELACIONES

De acuerdo al Estudio de mecánica de suelos la estructura de cimentación será mínimo de 1.50 metros de profundidad con respecto al nivel del terreno actual. La profundidad de desplante quedara sujeta a un aumento, según sea necesario para garantizar la seguridad contra el constante basal que obra en la base de la cimentación ante un evento sísmico.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Las excavaciones para alojar las zapatas de cimentación, podrán efectuarse con equipo mecánico, con taludes 1.5:1, procurando que las paredes queden expuestas a la intemperie durante el menor tiempo posible.

Previo al colado de las zapatas deberá colocarse en el fondo de la excavación una plantilla de concreto de 100 Kg/cm.², de 5 cm. con la finalidad de uniformizar la superficie que recibe la cimentación.

El material producto de la excavación será reutilizado para las actividades de relleno, compactación y nivelación, y/o mejorado con material de banco. El material sobrante será depositado y transportado por medio de camiones cubiertos con lona en un banco de tiro designado por la Secretaría de Sustentabilidad Ambiental y Ordenamiento Territorial.

Los rellenos se efectuarán con material producto de la excavación y nivelación del predio. De requerirse más volumen de material, éste será adquirido en una casa de venta de materiales para la construcción y será tepetate u otro agregado indicado por el constructor y/o estructurista.

II.2.4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

El proyecto contará con las siguientes obras provisionales.

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	INFORMACIÓN ESPECÍFICA
Construcción de caminos de acceso	No es necesaria la construcción de caminos de acceso al predio donde se llevará a cabo la gasolinera. Ya que la zona en donde se encuentra el proyecto, existe la vialidad conocida como Diagonal Defensores de la República, la cual presenta un flujo vehicular alto.
Almacenes, bodegas y talleres	Se contará con una bodega provisional para la correcta guarda de materiales y equipo para la construcción.
Campamentos, dormitorios, comedores	No se contará con campamentos, dormitorios o comedores debido a que la mano de obra requerida será contratada en la zona.
Instalaciones sanitarias	Se rentará un sanitario portátil durante la ejecución de la obra para evitar la defecación al aire libre. Ya en funcionamiento, el inmueble destinará las aguas residuales al drenaje municipal.
Bancos de material	El material de banco que se necesite para el relleno será adquirido por medio de una proveedora de venta de materiales para la construcción.
Planta de tratamiento de aguas residuales.	No aplica.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Sítios para la disposición de residuos.	Todos los materiales de residuo producto de la construcción (residuos de obra) de la Estación de Servicio, serán depositados en el sitio autorizado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla.
Electricidad.	El servicio de energía eléctrica será solicitado a la Comisión Federal de Electricidad, con apego a los lineamientos y normatividad aplicable en materia por parte de esta dependencia.

II.2.5 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La obra civil de la estación consistirá en lo siguiente:

Cimentación: Mampostería de piedra braza con dimensiones según cálculo asentado con mortero cemento arena a una proporción de 1:5. Cadenas de desplante, castillos y trabes de concreto F'C= 200 Kg/Cm² armado (según cálculo).

Albañilería: Firme de concreto de 5 cm de espesor con concreto F'C= 100Kg/Cm², muros de tabique rojo común asentados con mortero cemento – arena.

Losas: Azotea (Sistema tipo vigueta y bovedilla, cálculo y soporte según fabricante, con juntas de contracción armadas con dos varillas de 1/2")

Acabados: Los muros y losas serán repellados con mortero de cemento arena con acabado pulido, los pisos serán cubiertos por piso tipo Interceramic.

Techumbre: La Estación de Servicio contara en la zona de despacho de combustible con 2 techumbres, las cuales serán a base de estructura metálica según diseño y cálculo y estará soportada por columnas de acero tipo IPR (el recubrimiento de las vigas será a base de lámina negra rolada de 80 cms de diámetro apoyadas sobre zapatas aisladas de concreto armado con una trabe de liga (todas las dimensiones de los elementos y su armado están sujetos al cálculo del estructurista) la techumbre será cubierta por lámina Pintro R 101 tanto en la techumbre como en el falso plafón, en el perímetro de la estructura llevará un faldón de lona aulada con iluminación interior con el logo de PEMEX refinación.

Anuncio Distintivo: La Estación de Servicio contara con un anuncio distintivo de 2.88 mts por 10.90 mts de alto y estará hecho a base de PTR y placas de apoyo y sostenido por Zapatas de concreto aisladas con anclas de acero colroll de 1".

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Módulos de islas de despacho de combustible: La Estación de Servicio contará con tres módulos sencillos de despacho de combustible hechos a base de plantillas de lámina lisa y coladas con concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ y estará armado con una malla electro soldada con acabado pulido, teniendo una pendiente mínima del 1% hacia los registros de drenaje aceitoso.

Los dispensarios serán recubiertos por piso tipo Interceramic y tanto en sus frentes como en sus posteriores tendrán un elemento protector hecho a base de tubo de acero de 4" de calibre 40 y anclados al piso por lo menos a 80 cms de profundidad.

Sistema de Drenaje:

Sanitario y Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia y las aguas negras provenientes de la techumbre y sanitarios de la Estación y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las área de despacho y almacenamiento de combustible.

Trampas de combustibles y aguas aceitosas: La Estación de Servicio contará con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento.

Tanques de almacenamiento de combustibles: Los tanques de almacenamiento estarán contruidos a base de acero con doble pared.

II.2.5.1.VOLUMEN Y TIPO DE AGUA QUE SERÁ EMPLEADA (CRUDA Y/O POTABLE)

Se emplearán $1,072.89 \text{ m}^3$ tanto en la etapa de preparación del sitio y construcción, el agua se obtendrá por medio de la contratación de pipas. No se le dará ningún tipo de tratamiento al agua antes de ser utilizada.

II.2.5.2. RECURSOS O INSUMOS UTILIZADOS

Durante esta etapa los recursos que se emplearán serán combustibles y la energía eléctrica para la operación de los equipos y maquinaria.

La maquinaria de construcción utilizará diésel para el desarrollo de sus actividades, para lo cual se emplearán 85 lts/día.

En cuanto a energía eléctrica no será necesaria la dotación de este servicio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Los materiales que se emplearán para la construcción de cada una de las obras del proyecto se aprecian en el catálogo base para cada obra en el **Anexo 12**.

II.2.5.3. PERSONAL REQUERIDO

El personal será contratado de forma permanente hasta finalizar la obra. Así mismo para la preparación y nivelación del terreno se contratará a operadores de maquinaria, representando un trabajo temporal pagado por hora o semana.

Para la etapa de preparación y construcción del sitio se contratará al siguiente tipo de personal:

- Ayudante
- Cabo de Oficios
- Oficial albañil
- Oficial electricista
- Carpintero de Obra Negra
- Oficial plomero
- Oficial fierro
- Oficial pintor
- Herrero en campo
- Operador de Vehículo Mediano
- Tornillero
- Jardinero
- Cabo de Oficios
- Operador de Equipo Ligero
- Soldador Calificado
- Ayudante de Soldador
- Colocador
- Ingeniero en comunicaciones y redes.
- Ayudante en comunicaciones y redes
- Chofer camión grúa
- Maniobrista
- Maestro de Obra
- Tubero
- Operador de Vehículo Mediano
- Operador de Maquina Pesada
- Asesoría personalizada para lote estación de gasolina
- Mano de obra por Instalación y conexión subestación con transformador tipo pedestal de 45 kva.
- Oficial de albañilería

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- Oficial pintor

Una vez que opere la Estación de Servicio se emplearán a 15 personas.

II.2.5.4.TIPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Se enlista maquinaria y equipo a utilizar para la ejecución del proyecto

- Motosierra EFCO 171 30" corte 70. cc cadena paso 3/8", 5.1 H. P.
- Allanadora de Aspas de 36"
- Nivel para medición K+E, TIPO "DUMPY", MODELO 503
- Tránsito para medición K+E, MODELO CH5
- Tránsito para medición K+E, modelo CH5
- Nivel para medición K+E, tipo "DUMPY" modelo 503
- Pavimentadora asfáltica Blaw-Knox PF150 de 47 hp
- Compactador de Asfalto Caterpillar CB634C de 145 hp
- Camión de Volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7m3.
- Camión Pipa para Agua de 10 M3 Chevrolet*
- Petrolizadora Marca Etnyre Modelo FX 500 Cap. 12000 lts.
- Revolvedora para Concreto Cipsa Modelo R10ESM-K8*
- Vibrador para Concreto Marca Cipsa Modelo MV-H5 de 5.5. HP.
- Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 HP, 17 ton, 2.62 m3 (capacidad cucharón al ras).
- Barredora frontal Swega 9300 autopropulsada motor VW 1600 cc
- Retroexcavadora Case 580 Super K*
- Maquina Pintarrayas, Motor Diésel, de 45 HP Mca. Siesa.
- Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 ton. 85 HP
- Bailarina Diésel MCA. Wacher Mod. DS-720*
- Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 HP
- Soldador de Arco Eléctrico Miller Modelo 1250 cd Transformador Rectificador.
- Equipo de Corte de Oxiacetileno con accesorios
- Equipo portátil con motor a diésel de 85h.p. 2500 amp. mca. Lincon
- Esmeriladora modelo DW402K de 4 1/2 (115mm) marca Black & Decker.
- Pistola alta presión mca Devilbiss.
- Olla alta presión con motor a gasolina de 19lts. de capacidad mca. Devilbiss.
- Tripie metálico con garrucha para 2 ton.
- Grúa marca Hiab modelo 035/2 para 510 kg en camión de 3.5 t marca Dodge 3500 6 ton.
- Andamio de 6.00 metros de altura tipo tubular con plataforma de 1.93 x 1.52 metros barandal de seguridad y ruedas con sujetador marca ANPA

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- Rompedora neumática mod. TEXP90 marca Atlas Copco No. 8461.0228.21
- Compresor portátil mca. Atlas Copco mod. XAS-97 motor a Diésel de 48.3 HP. Presión máxima efectiva de trabajo 8.7 bar 126 psi.
- Tractor sobre orugas D5 XL, de 121 hp, motor 3116T
- Grúa marca Hiab modelo 225E-7 para 19.8 Toneladas nominales montada en camión plataforma MCA. International mod. 4400 de 300 HP. caja útil de 16 T. plataforma de 2.40 x 5.24 m.
- Cortadora de Material Vidriado 1 hp

II.2.6 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

a) Descripción general del tipo de servicios y/o productos que se brindarán en las instalaciones

Las principales actividades que se realizarán durante la etapa de operación corresponden principalmente a la recepción de combustibles, almacenamiento, y suministro a vehículos automotores.

a) Programa de operación

El combustible (Gasolina Magna, Premium y Diésel) será suministrado por PEMEX por medio de autotanques autorizados por la dependencia. Este será descargado en los tanques de almacenamiento para posteriormente dotar del líquido a los vehículos automotores. El personal encargado de dichas actividades deberá estar debidamente capacitado.

Para la **operación de recepción y almacenamiento de combustibles** se realizan las siguientes acciones:

1. El despachador identificará el tipo de combustible que transporta la pipa, posteriormente verificará el nivel de inventario del tanque almacenamiento correspondiente al tipo de combustible transportado, observando que este se encuentre por debajo del 90%.
2. Después de verificar el tanque de almacenamiento, vigilará que la pipa se estacione cerca del tanque de combustible correspondiente al combustible a trasegar. Colocará señales que indiquen "Peligro, descargando combustible".
3. Durante el trasiego verificará que la cantidad de combustible no sobrepase el 90% de almacenamiento y una vez que se obtiene el volumen de combustible requerido, retirará la manguera y la colocará en un lugar seguro y adecuado. Posteriormente verificará que la tapa del contenedor esté cerrada correctamente y dará salida al vehículo, retirando las señales.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

4. El conductor de la pipa estacionará la unidad en el lugar señalado por el despachador, deberá estar cerca del tanque de almacenamiento del combustible a descargar y apagará el motor.
5. Posteriormente se asegurará que la unidad se encuentre totalmente inmóvil y colocará calzas a las llantas. Conectará la manguera verificando que quede acoplada a la toma de llenado del tanque de almacenamiento del combustible correspondiente.
6. En este momento abrirá las válvulas y vigilará en todo momento la operación de descarga. Una vez que haya terminado el trasiego del combustible, cerrará las válvulas y retirará las mangueras.
7. Una vez que el despachador le indique que ya puede salir, circulará por las vías señaladas de la estación de servicio.

Para la **operación de suministro a vehículos** se realizan las siguientes acciones:

1. Suministrar el combustible solicitado al usuario, mediante el sistema de bombeo y la manguera flexible que estará conectada al tanque de almacenamiento correspondiente.
2. El despachador indicará al conductor que estacione el vehículo en la posición de carga desocupada o que espere su turno detrás de uno de los vehículos que este en proceso de despacho, para lo cual el usuario tendrá que apagar el motor del vehículo.
3. Es importante que el despachador se fije que el vehículo se estacione de acuerdo a la ubicación del tanque de combustible del vehículo para que no se force la manguera durante el suministro del combustible.
4. Deberá preguntar al usuario el tipo y volumen de combustible que requiere, una vez que el usuario le ha indicado la cantidad y el volumen de combustible, retirará el tapón del tanque de combustible del vehículo. Posteriormente verificará que el medidor de flujo del dispensario se encuentre en ceros e indicará la cantidad en pesos o litros que el usuario haya solicitado.
5. Colocará la válvula de llenado tipo pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y accionará el interruptor de inicio de descarga de la bomba. Una vez que haya terminado de cargar el combustible retirará la pistola del depósito de combustible del vehículo y la colocará

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

nuevamente en el dispensario, procurando que esta no se arrastre en el piso.

6. Procederá entonces al cerrar el depósito de combustible del vehículo, a partir de colocar el tapón correspondiente y entregará las llaves al usuario. Finalmente solicitará el pago del servicio solicitado y entregará la nota correspondiente y dará salida al vehículo.

a.1) Componentes de los tanques y despachadores

Los tanques de almacenamiento se ubicarán en el lindero suroeste del predio, los cuales cumplirán con el criterio de doble contenedor para evitar la contaminación del subsuelo.

El contenedor secundario será construido con materiales de suficiente espesor, densidad y composición, de forma que prevenga el debilitamiento estructural (fatiga mecánica) y el ataque químico (envejecimiento), como consecuencia del posible contacto con hidrocarburos derramados por el tanque primario.

Así mismo, los tanques contarán con los siguientes accesorios, para evitar la contaminación del subsuelo, así como la libre emisión de hidrocarburos a la atmósfera:

- a) Accesorio para monitoreo en espacio anular de los tanques.
- b) Dispositivo para evitar el sobrellenado.
- c) Dispositivo para recuperación de vapores a autotanques.
- d) Dispositivo para sistema de control de inventarios.
- e) Dispositivo para purga del tanque.

Los anteriores accesorios cumplirán con los requerimientos señalados por Underwriters Laboratories (UL); para el caso específico del dispositivo de llenado, el contenedor tendrá un sistema de drenado de combustible hacia el tanque.

Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios adecuados para la instalación de la bomba sumergible para el suministro del producto; la bomba tendrá integrado un interruptor que pare el motor cuando se presente una variación de presión fuera de su rango de operación.

Los dispensarios contarán con pistolas y mangueras despachadoras con tubería recuperadora de vapor; la pistola despachadora contará con un capuchón de material flexible y resistente a los hidrocarburos, que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto. **(Anexo 13. Diagrama de bloques)**

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

b) Programa de Mantenimiento

Se implementará un Programa de Mantenimiento en las instalaciones como en los equipos (dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, trampa de combustibles, etc.) para mantener en buenas condiciones de funcionamiento a la Estación de servicio.

Un programa de mantenimiento es una actividad permanente y continua; que puede ser de dos tipos: **mantenimiento preventivo** y **mantenimiento correctivo**; los cuales permiten realizar acciones para detectar y prevenir a tiempo, cualquier desperfecto, antes de que falle algún equipo o instalación pero sin interrumpir su operación.

El **mantenimiento preventivo** se refiere a las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto ante de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

El **mantenimiento correctivo** se refiere a las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, por lo que en este caso se interrumpe su operación.

Para la Estación de Servicio este programa de mantenimiento contempla las siguientes actividades:

a) TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Válvula de presión/venteo
- Válvula de máximo llenado.
- Dispositivo de llenado.
- Prueba de válvula de sobrellenado
- Prueba de válvula de exceso de seguridad.
- Pozo de monitoreo/observación

b) BOMBAS

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Presión diferencial que genera la bomba.
- Hermeticidad.
- Limpieza del cedazo del filtro.
- Revisar tensión de bandas o en su caso el acoplamiento entre motor y bomba.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- Conexiones.
- Inspección de contactos de arranque del motor.
- Válvula by-pass.

c) TUBERÍAS

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Verificación de la hermeticidad.
- Inspección de conexiones.
- Inspecciones de flexibles.
- Inspección de válvulas de corte.
- Prueba de válvula de seguridad.

d) ELECTRICIDAD

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Prueba de luminarias.
- Inspección de contactos en arrancadores y switches, interruptores.
- Inspección de registros eléctricos.
- Interruptor de alarma.
- Interruptor de paro de emergencia.

e) SISTEMA CONTRA INCENDIO

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Operación del sistema.
- Inspección de carga de extintores.

f) URBANIZACIÓN.

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Revisar declives de desagües.
- Inspección a trampa de combustible.
- Limpieza general.

g) OTROS

Acciones de inspección y mantenimiento a:

- Inspección de pintura general.
- Inspección del estado de letreros preventivos.
- Inspección de isletas
- Inspección a contenedores de residuos municipales.

Una vez detectadas las fallas o desperfectos en los equipos, se realiza la sustitución de algún equipo durante su mantenimiento, o en su caso, los equipos o

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

instalaciones se repararán o sustituirán por fallo repentino, lo que contribuye a interrumpir su operación.

Las reparaciones y/o sustituciones de los equipos e instalaciones que no estén funcionando adecuadamente, deberán ser realizadas por personal capacitado de la estación de servicio o por empresas especializadas, quienes utilizarán herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad, esto con la finalidad de tener seguridad en la estación de servicio y evitar cualquier riesgo que pueda afectar las instalaciones, pero principalmente al personal y población en general.

Para dar un adecuado seguimiento al Programa de Mantenimiento, se contará con una "bitácora" en la cual se registrarán por escrito y de forma continua, pormenorizada y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como las de la propia operación de la estación de servicio.

Los registros en la bitácora deberán ser claros y precisos, sin omisiones ni tachaduras, y en caso de requerirse alguna corrección, ésta se realizará a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

La bitácora deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio y estar en un lugar de fácil acceso a toda persona autorizada.

Este tipo de mantenimiento tiene la ventaja de disminuir considerablemente los costos de operación mediante la adecuada programación de las actividades enlistadas, siendo estas técnicas factibles para el óptimo servicio y seguridad de la Estación.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos

Como se ha mencionado anteriormente, se generarán residuos de grasas y aceites en el tratamiento de las aguas aceitosas y, los residuos peligrosos que se generen se almacenarán provisionalmente en tambos metálicos de 200 litros con tapa y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.

c) Volumen y tipo de agua a utilizar (cruda y/o potable) y su fuente de suministro

En cuanto la Estación de Servicio esté en funcionamiento, el suministro de agua será a través de 1 cisterna de agua con capacidad de 15,000 lts y su suministro será a través de la red pública.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

d) Insumos, tipo y cantidad de combustible y/o energía necesaria para la operación

La Estación de Servicio contará con el suministro de energía eléctrica por parte de la Comisión Federal de Electricidad.

e) Maquinaria y equipo (incluyendo programa de mantenimiento)

Como se han mencionado anteriormente los equipos con los que contará la estación de servicios serán los dispensarios, bombas, tuberías, extintores, tanques de almacenamiento.

f) Otros recursos naturales que se aprovechen y su procedencia, tipo de maquinaria y equipo

No se utilizarán otros recursos ni maquinarias y equipos adicionales a los mencionados.

g) Tipo y cantidad de sustancias y materiales que se utilizarán y almacenarán, etc.

En la siguiente tabla se enlistan las sustancias que se almacenarán y distribuirán en la Estación de Servicio.

Tabla 3. Sustancias que se almacenarán y distribuirán en la estación de servicio

GASOLINA	CANTIDAD	FUENTE DE ABASTO	FORMA DE ALMACENAMIENTO
Magna	80,000 lts/mes	PEMEX	Tanque de almacenamiento de doble pared
Premium	60,000 lts/mes	PEMEX	Tanque de almacenamiento de doble pared
Diésel	60,000 lts/mes	PEMEX	Tanque de almacenamiento de doble pared

h) Tipo de reparaciones a sistemas, equipo, etc.

Con respecto al tipo de reparaciones que se realizarán a los equipos e instalaciones de la estación de servicio se realizarán a partir del Programa de mantenimiento en el cual se llevará a cabo actividades como las siguientes:

Antes de iniciar cualquier actividad de mantenimiento ya sea sustituciones o reparaciones, principalmente en aquellas áreas que se consideren como peligrosas por el tipo de equipo y sustancias que se almacenen se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

1. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento, si es el caso.
2. Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad de la siguiente manera:
 - Radio de 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - Radio de 3m a partir de la bocatoma de llenado.
 - Radio de 8 m a partir de la bomba sumergible
 - Radio de 8 m a partir de la trampa de grasas.
3. Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.
4. La herramienta o equipos portátiles deberán ser aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.
5. En el área de trabajo se deberá designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores, para poder apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

Para el mantenimiento de los tanques de almacenamiento, se deberá verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado de agua que se condensa por cambios de temperatura, tanto del aire como del combustible.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque, será necesario revisar la lectura del indicador de nivel de agua en el monitor del control de los inventarios; por lo que esta actividad se deberá realizar cada 60 días. Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo, que para tal efecto exista en la estación de servicio y se almacenará en tambo herméticos de 200 lts. Dichos tambo deberán estar correctamente identificados para su posterior disposición como residuo peligroso a través de empresas especializadas.

En caso de que se requiera la limpieza interior de los tanques por cambio de servicio, será necesario contratar los servicios de empresas especializadas debidamente autorizadas para el manejo y disposición de residuos peligrosos- Así mismo, se deberá notificar a PEMEX de dicha acción.

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a PEMEX una copia del manifiesto de la entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos, así como una copia del documento en el que la empresa que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Con respecto a los accesorios de los tanques que se localizan en tubos de extensión conectados a un extremo a la parte superior del tanque y a contenedores o registros instalados a nivel de piso, que por el hecho de estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios, secos; revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones, dejándolos abiertos por un tiempo suficiente para que la humedad contenida en ellos desaparezca.

Al presentarse líquido o producto dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se revisará a detalle, y en su caso, a realizar la reparación. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado.

La zona de tanques cuenta con cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra, una manguera por producto para la descarga de combustibles, con conexiones herméticas y una manguera para la recuperación de vapores, con conexiones herméticas. En todo momento, los cables, pinzas, mangueras u conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Al igual que los tanques, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Con objeto de poder captar un posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, se cuenta con un drenaje aceitoso, que consiste en los registros con rejilla interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques. Este drenaje se deberá revisar que siempre esté libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

En cuanto al correcto funcionamiento de los dispensarios, se deberá revisar diariamente el cierre hermético de las pistolas de despacho el estado físico de las mangueras. Tomando en cuenta las indicaciones de los fabricantes, se deberá de verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

Se deberá revisar que el interior de los contenedores, bajo los dispensarios esté limpio, seco y hermético, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

En las zonas de despacho se deberá aplicar pintura nueva en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceites, columnas, guarniciones y protecciones,

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

reponer los señalamientos dañados, de tal manera que siempre se encuentren en buenas condiciones de operación y de apariencia ante el usuario.

El cuarto de máquinas deberá mantenerse limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo, para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá de utilizar como bodega.

Los extintores que se encuentran colocados en cada uno de los módulos de despacho, deberán ser revisados de forma periódica, de tal manera que siempre se encuentren con carga completa. En caso de vencimiento se sustituirán temporalmente, en lo que se realiza la recarga de acuerdo a lo establecido en la fecha de recarga, la cual no debe excederse de un año.

Las instalaciones eléctricas deben estar aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, su mantenimiento se realizara de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

No se deberá instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación y toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento, deberá estar provista de los cables y las conexiones adecuadas. En el caso de las áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión.

Este tipo de acciones de mantenimiento se realizaran de acuerdo al Programa de Mantenimiento del Manual de operaciones del servicio de PEMEX. La reparación de sistemas y equipos, serán realizadas por los empleados de la estación de servicio o por empresas especializadas en la reparación de equipos.

i) Generación, manejo y descarga de aguas residuales (indicar el volumen estimado de agua residual que se generará, señalando origen, empleo que se le dará, volumen diario descargado, sitio de descarga)

Durante las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto se generarán aguas residuales, cuyo volumen y disposición final se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 4. Generación de aguas residuales durante la construcción de la obras del proyecto

ETAPA	FUENTE EMISORA	VOLUMEN GENERADO	CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS QUE SE GENERARÁN.	CUERPO RECEPTOR FINAL
-------	----------------	------------------	--	-----------------------

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Etapa de preparación del sitio y construcción	Generación de aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios (baños portátiles) del personal que se empleó en la obra.	300 lts/día	Aguas residuales de servicio sanitario.	Se contratará el servicio de baños portátiles, los cuales contarán con su sistema de limpieza y recolección del agua residual de los baños.
Operación	Generación de aguas residuales provenientes de las oficinas administrativas, comedor, sanitarios y agua residual aceitosa proveniente de la trampa de aguas aceitosas.	150lts/día	Aguas residuales de servicio sanitario y de mantenimiento en cuanto a la trampa de aguas aceitosas.	Red de drenaje municipal.

j) En caso de generar lodos, especificar origen, composición esperada, volumen generado por mes, sitio de almacenamiento temporal y disposición final.

No aplica.

II.2.7 OTROS INSUMOS

II.2.7.1 SUSTANCIAS NO PELIGROSAS

Durante la operación de la estación de servicio, no se requerirá de alguna sustancia considerada como no peligrosa.

II.2.7.2 SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los hidrocarburos que se pretenden almacenar en la Estación de Servicio son los que comercialmente se les nombra como gasolina y diésel.

La gasolina es una mezcla de hidrocarburos líquidos que están comprendidos entre C4 y C12; son parafinas, olefinas, naftenos y aromáticos, con la adición de cada átomo de carbono a la molécula; la separación de hidrocarburos aumenta enormemente en complejidad con el mayor número de isómeros.

En las siguientes tablas se indican los componentes de la gasolina y el diésel.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 5. Características de la Gasolina

NOMBRE COMERCIAL Gasolina		NOMBRE QUIMICO ISO-HEPTANO
PESO MOLECULAR 114 g/g-mol		FAMILIA QUIMICA Hidrocarburos parafínicos
SINONIMOS Gasolina		NOMBRE DEL FABRICANTE O IMPORTADOR PEMEX
COMPONENTES	%	MOL
Butano	1.99	1.67
Etano	0.072	0.065
Hexano	53.0	29.25
Isopentano	1.23	1.09
Metano	0.003	0.003
Propano	0.300	3.336
Pentano	4.99	3.38
Tolueno	28.3	14.9
Isobutano	10.9	7.80
Agentes aditivos y mezclas.	0.0004	0.0004
N° CAS 8006-61-9	N° DE LA ONU 1203	CANCERIGENOS O TERATOGENICOS De acuerdo con los criterios de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y de la Conferencia de Higienistas Ambientalistas, la sustancia se considera no carcinogénica, ni teratogénica o mutagénica.
LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE CONCENTRACIÓN: Es un anestésico con depresión moderada del sistema nervioso del ser humano. El límite permisible de exposición (tlv) es de 500.00 ppm. El límite inmediatamente peligroso (idlh) es de 2,000.00 ppm.		
ALMACENAMIENTO		
Un tanque de gasolina Magna con capacidad de 80,000 litros.		Un tanque de gasolina Premium con capacidad de 60,000 litros.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 6. Características del Diésel

NOMBRE COMERCIAL Diésel		NOMBRE QUIMICO ND
SINONIMOS Aceite Combustible Diésel		NOMBRE DEL FABRICANTE O IMPORTADOR PEMEX
N° CAS 6834-30-5	N° DE LA ONU 1863	CANCERIGENOS O TERATOGENICOS De acuerdo con los criterios de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y de la Conferencia de Higienistas Ambientalistas, la sustancia se considera no carcinogénica, ni teratogénica o mutagénica.
LIMITE MÁXIMO PERMISIBLE DE CONCENTRACIÓN: Es un anestésico con depresión moderada del sistema nervioso del ser humano. El límite permisible de exposición (tlv) es de 500.00 ppm. El límite inmediatamente peligroso (idlh) es de 2,000.00 ppm.		
ALMACENAMIENTO		
Un tanque de Diésel con capacidad de 60,000 litros.		

II.2.8 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

- **Construcción o rehabilitación de caminos de acceso, incluyendo vías férreas. Señalando para ambos casos la longitud, corona, derecho de vía, etc.**

No será necesaria la construcción de caminos de acceso al predio, debido a que existe la vialidad denominada Diagonal Defensores de la República, la cual es una vialidad con un gran flujo vehicular en la zona noroeste de la ciudad de Puebla.

- **Líneas de transmisión y subestaciones eléctricas (anexar plano con la trayectoria, indicando la superficie de material vegetal que será afectada por los derechos de vía y de la subestación sus características).**

No aplica.

- **Áreas recreativas y campos deportivos para los trabajadores**

No aplica

- **Sistemas para la captación de agua pluvial o superficial**

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

En cuanto a las aguas pluviales, el sistema de captación de estas, consistirá en una red de drenaje que estará separada del drenaje sanitario y del drenaje de aguas aceitosas.

El agua de lluvia se captará a través de rejillas y será descargada directamente al drenaje municipal.

- **Pozos de agua**

No aplica.

- **Plantas (instalaciones y equipo) para el tratamiento previo de agua a utilizar o de aguas residuales**

No aplica.

- **Líneas y ductos (longitud total, diámetro exterior, espesor de pared, sustancia que transporta, presión máxima de operación en kg/cm^2 , presión máxima de trabajo kg/cm^2).**

No aplica

- **Administrativas (oficinas) o de servicios (patios de servicio, obras para abastecimiento y almacenaje de combustibles y materiales).**

Las obras asociadas al proyecto corresponden a las oficinas administrativas, área de tanques de almacenamiento y al local comercial, anteriormente descritas.

- **Unidades para el registro de parámetros ambientales y de producción, etc., que conlleven la realización de obras adicionales.**

No aplica

II.2.9 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Por el momento no se tiene estimado o contemplado el abandono del sitio del proyecto. Si así fuera, en su momento se daría aviso a las instancias correspondientes que intervinieron para su aprobación y desarrollo, para proceder a realizar los trámites correspondientes con base en los lineamientos, normas y reglamentos vigentes en la materia para realizar dicha actividad.

a) Actividades de rehabilitación o restitución del sitio

En cuanto a actividades de restitución del sitio, no se contemplan para este proyecto, ya que no será necesaria la restitución del sitio, ya que no se contempla en abandono del sitio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

b) Usos que pueden darse al área (incluyendo infraestructura) cuando se concluya el proyecto.

No se considera algún plan para uso del área al concluir la vida útil de la estación de servicio, ya que de manera permanente se le mantendrá apegada a la normatividad existente.

En el caso de que el proyecto concluyera, ambientalmente no existirían cambios, ya que solamente se requiere de dismantelar las instalaciones y dismantar el equipo, para que otro tipo de servicio se pudiera ofrecer, previo análisis de suelos para descartar pasivos ambientales.

c) Las medidas compensatorias y de restitución del sitio

No será necesaria la restitución del sitio.

d) Los procedimientos que se utilizarán para verificar que el sitio o la infraestructura dismantelada no contienen elementos contaminantes

Para la ejecución y desarrollo del proyecto, no será necesario el dismantelamiento de infraestructuras de apoyo como son las líneas eléctricas, señalamientos, luminarias, etc. De ser necesario se dará aviso a la instancia correspondiente para que gire sus indicaciones para la forma, traslado, recuperación y seguimiento de los trabajos de dismantelamiento, por ejemplo CFE.

El dismantelamiento de la infraestructura de apoyo utilizada para la edificación de la gasolinera será de material prefabricado por lo que la infraestructura a dismantar será reutilizada para el desarrollo de otros proyectos. Este material por lo regular se encuentra a resguardo y responsabilidad del contratista o ejecutor de la obra. El promovente deberá solicitar al contratista la ejecución y cumplimiento de estos trabajos.

El material dismantelado deberá ser verificado si tiene algún tipo de material peligroso impregnado, separándolo de los residuos de manejo especial y confinándolo en contenedores adecuados y rotulados.

Se requiere llevar un control de este tipo de residuos a partir de contar con una bitácora en la cual se anotará la cantidad y el tipo de residuo, así como análisis de suelos para descartar pasivos ambientales.

e) De ser el caso, el manejo y disposición que se efectuará de los residuos resultantes del dismantelamiento o abandono del sitio

Una vez que se haya realizado el dismantelamiento de las instalaciones y equipos, se deberá limpiar el sitio de todos los desechos y escombros producidos

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

y retirados para su disposición final en los sitios determinados por el municipio de Puebla.

En el caso de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos, deberán ser recolectados por empresas debidamente autorizadas por la SEMARNAT.

II.2.10 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Durante la construcción del proyecto, se generarán los siguientes residuos: residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) y residuos peligrosos (RP); así como, residuos líquidos y emisiones a la atmósfera.

a) Residuos RSU y RME

Etapas de Preparación del sitio y Construcción

En cuanto a la generación de RSU y RME se tienen los siguientes datos para cada etapa:

Tabla 7. Generación de RSU y RME

ETAPA	TIPO DE RESIDUO	VOLUMEN GENERADO	MANEJO Y FORMA DE ALMACENAMIENTO	MÉTODOS DE DISPOSICIÓN FINAL
Preparación del sitio y Construcción	Material producto de la limpieza, despalle y excavación.	125.49 m ³	Una parte se utilizará para las actividades de relleno, compactación y nivelación, mientras que el material sobrante será depositado y transportado por medio de camiones cubiertos con lona en un banco de tiro	El mismo predio y en bancos de tiro autorizados por el H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla.
Preparación del sitio y Construcción	RSU correspondientes a los restos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas que ingirieron los trabajadores.	45 kg/día	Se colocarán en tambores que estarán correctamente identificados.	Serán recogidos y llevados al sitio de disposición final autorizado por una empresa contratada para este fin.
Construcción	RME: bolsas de papel, trozos de madera, alambre, pedazos de varilla de acero etc.	105 kg	Se almacenarán a granel en tambores de 200 lts., debidamente rotulados.	Recolección de empresas recicladoras.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Operación	RSU generados durante la operación de la estación de servicio son de carácter y de origen doméstico (restos de comida, papel, envases) derivada del consumo de productos alimenticios, de limpieza e higiene; así como por el desarrollo de actividades administrativas y de los sanitarios.	22.5 kg/día	Se colocarán en tambos de 200 lts correctamente identificados.	Serán recogidos y llevados al sitio de disposición final por una empresa contratada para este fin.
	RME: Restos de tubería, refacciones, mangueras y residuos similares.		Se colocarán en tambos de 200 lt.	Serán recolectados por empresas debidamente autorizadas para su disposición final.

a) Residuos RP

En cuanto a este tipo de residuos se generarán los siguientes, por cada etapa de ejecución del proyecto:

Tabla 8. Generación de residuos peligrosos

ETAPA	TIPO DE RESIDUO	VOLUMEN GENERADO	MANEJO Y FORMA DE ALMACENAMIENTO	MÉTODOS DE DISPOSICIÓN FINAL
Preparación del sitio	Durante esta etapa no se generarán residuos peligrosos.	No aplica	No aplica	No aplica
Construcción	RP que se generarán destacan: trapos o estopas impregnados de aceite, grasas; envases que contuvieron aceites, grasas y lubricantes y botes de pintura.	10 kg/día	Se depositarán en tambos metálicos de 200 lts., de capacidad; los cuales estarán debidamente rotulados y colocados en un almacén de residuos peligrosos provisional para almacenar los tambos con residuos peligrosos generados.	Se entregarán mediante manifiesto de entrega, transporte y recepción residuos peligrosos a una empresa autorizada por la SEMARNAT, para la recolección y tratamiento de dichos residuos.
Operación y Mantenimiento	Se generarán los siguientes residuos: • Aceite usado • Material impregnado de grasa, aceite y/o	15 lts/mes 5 kg/mes	Se depositarán temporalmente en tambos metálicos de 200 lts. de capacidad; los cuales estarán debidamente rotulados. Dichos tambos	Se entregarán mediante manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos a una empresa autorizada por la SEMARNAT,

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

	pintura • Botes con residuos de aceite. • Aguas aceitosas	350 pzas/mes Variable	estarán colocados en el cuarto de sucios.	para la recolección y tratamiento de dichos residuos.
--	---	-------------------------------------	--	--

b) Residuos líquidos

En las diferentes etapas del proyecto se generará aguas residuales:

Tabla 9. Generación de aguas residuales

ETAPA	FUENTE EMISORA	VOLUMEN GENERADO (LITROS / DÍA)	CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS QUE SE GENERARÁN.	CUERPO RECEPTOR FINAL
Construcción	Se generarán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios (baños portátiles) del personal que se empleó en la obra	300 lts/día	Sólidos sedimentables.	Su disposición final será llevada a cabo por una empresa que realice mantenimiento a este tipo de baños.
Operación	Generación de aguas residuales provenientes del baño de las oficinas administrativas, sanitarios públicos.	150 lts/día.	Materia orgánica, grasas y aceites de tipo doméstico, sólidos sedimentables, arsénico, cadmio, cobre, cromo hexavalente, fósforo, níquel, nitrógeno, plomo, zinc, DBO y DQO.	Su disposición será a la red de drenaje municipal.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

c) Emisiones a la atmósfera

Etapas de Preparación del sitio y Construcción

Las emisiones a la atmósfera que se generarán durante la realización del proyecto se tienen las siguientes:

Tabla 10. Generación de emisiones a la atmósfera

ETAPA	TIPO DE EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN	NÚMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y SU PERIODICIDAD
Preparación del sitio y Construcción	Sólidos suspendidos (polvo)	Producto de las actividades de limpieza y despalme del sitio; así como por el tránsito de vehículos y maquinaria y por el acarreo de materiales granulares en camiones de volteo.	6 hrs/día de manera periódica.
	Gases de combustión	Generados por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, etc.	8 hrs/día de manera continua.
	Ruido	Producido tanto por la maquinaria y el equipo de construcción, así como por los camiones transportadores del material	6 hrs/día de manera periódica.
Operación	Ruido	En el caso del ruido será proveniente de los vehículos que circulen por la estación de servicio.	24 hrs/día de manera continua.

II.2.11. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

En cuanto a la infraestructura que se requiere para el manejo y disposición de residuos por cada etapa se describe lo siguiente.

Manejo y disposición de residuos sólidos no peligrosos

Etapas de Preparación del sitio y Construcción

Los residuos producto de las actividades de la limpieza y despalme durante la preparación del sitio; se utilizarán para las actividades de relleno, compactación y nivelación, mientras que el material sobrante será depositado y transportado por medio de camiones cubiertos con lona a un banco de tiro autorizado por el H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- Los residuos urbanos generados; serán transportados y dispuestos por empresas autorizadas y contratadas para dichos fines.
- En el caso de los residuos de manejo especial que se generarán durante la construcción, se contará con la recolección de los mismos por empresas autorizadas y llevados a reciclado o disposición final a un lugar autorizado.

Etapas de Operación

- Los residuos sólidos urbanos generados, se entregaran a una empresa autorizada para la recolección de estos residuos, y su disposición final será al sitio donde indique la autoridad correspondiente.
- En el caso de los residuos de manejo especial que se generarán, se contará con la recolección de los mismos por empresas autorizadas y llevados a reciclado o disposición final a un lugar autorizado.
- Así mismo la capacitación a los empleados de la estación de servicio, será necesaria para la implementación de un proceso de reciclaje de los residuos.

Manejo y disposición de residuos peligrosos

Etapas de Construcción

Se contará con un almacén de residuos peligrosos provisional y se contará con los servicios de recolección y tratamiento de dichos residuos por parte de una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Etapas de Operación y mantenimiento

Se contará con un almacén permanente; con finalidad de almacenar los tambos con residuos peligrosos generados, y posteriormente, se realizará el transporte y disposición final de estos residuos por una empresa autorizada por la SEMARNAT para este fin.

Manejo y disposición de aguas residuales

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción

Se contará con baños portátiles; los cuales contarán con el servicio de mantenimiento por parte de una empresa autorizada que presta el servicio de los baños portátiles.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Etapas de Operación

Las aguas residuales generadas durante la etapa de operación serán conducidas al drenaje municipal.

Control para la minimización de emisiones a la atmósfera

Preparación del sitio y Construcción

En el caso de los sólidos suspendidos producto de las actividades de limpieza y despalme del sitio; así como por el tránsito de vehículos y maquinaria y por el acarreo de materiales granulares en camiones de volteo; se deberá mantener húmedas las superficies de rodamiento, mediante el riego sistemático con pipas, además de que se cubrirán con lonas las cajas de los camiones de volteo siempre que transiten cargados.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

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

Para la ejecución de este proyecto, se deberá estar vinculado a ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, de tal manera que su viabilidad sea compatible con los lineamientos establecidos en estos ordenamientos jurídicos.

III.1. PLANES DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET) DECRETADOS (GENERAL DEL TERRITORIO REGIONAL, MARINO O LOCAL)

En lo que se refiere a este punto, actualmente en el Estado de Puebla no se cuenta con el POET actualizado.

En el periodo de 2006-2011 se publicó el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Centro – Poniente del Estado de Puebla**, el cual es el resultado de un convenio establecido entre el INE-SEMARNAT y el gobierno del Estado de Puebla, donde se estipuló la integración de este Ordenamiento como resultado de la actualización del Proyecto de Ordenamiento Ecológico para la Región Centro-Poniente del Estado de Puebla 1997.

Este Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Centro – Poniente del Estado de Puebla (2006-2011) abarca 17 municipios y establece los siguientes objetivos:

Objetivo general: Formular un instrumento de planeación territorial que permita inducir, desde la perspectiva ambiental, el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales, en concordancia con el Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011 y el Plan de Desarrollo de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla.

Objetivos particulares:

- Actualizar el Proyecto de Ordenamiento Ecológico de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla.
- Presentar el Modelo de Ordenamiento Ecológico de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla.
- Integrar un diagnóstico que identifique la situación ambiental actual de los subsistemas natural, social y económico, así como las áreas de atención prioritaria de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- Delimitar unidades ambientales con base en la regionalización establecida por la Comisión de Cooperación Ambiental de América del Norte (CCA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Aplicar las políticas ambientales de conservación, protección, restauración y aprovechamiento en las unidades identificadas en la Región Centro-Poniente del estado de Puebla.
- Conformar un sistema de información geográfica para apoyo al ordenamiento ecológico.
- Elaborar la propuesta para la implementación del Proyecto de Ordenamiento Ecológico de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla.

El ordenamiento ecológico de la Región Centro-Poniente de Puebla está orientado a fomentar el crecimiento ecológico y social de la región, a elevar el nivel de vida de sus habitantes y al aprovechamiento racional de sus recursos naturales.

El área de estudio de este ordenamiento ecológico tiene una superficie de 1,759.777 km² y forma parte de la región hidrológica del río Balsas, perteneciente a la vertiente del Pacífico. La zona se caracteriza por la dinámica de sus múltiples actividades productivas, tanto agrícolas como industriales, en los distintos ecosistemas que componen la región.

Esta área incluye 17 municipios: Acajete, Amozoc, Coronango, Cuautinchan, Cuautlancingo, Juan C. Bonilla, Ocoyucan, **Puebla**, San Andrés Cholula, San Gregorio Atzompa, San Martín Texmelucan, San Matías Tlalancaleca, San Miguel Xoxtla, San Pedro Cholula, Tecali de Herrera, Tepatlaxco de Hidalgo y Taltenango.

Este Programa de Ordenamiento ecológico estableció el siguiente diagnóstico:

"La región Centro-Poniente del estado de Puebla es un sistema complejo que vive distintos procesos simultáneos: de crecimiento, intercambio desigual interno de recursos, intercambio también hacia fuera del sistema, impacto de externalidades al sistema que improntan los perfiles de desarrollo y marcan sus derroteros

La región Centro-Poniente no es homogénea, su crecimiento y desarrollo es desigual. En los últimos veinte años, la zona ha detonado una serie de cambios en el uso del suelo que tienen hacia la progresiva concentración metropolitana...

Desde el punto de vista ambiental, el deterioro crece en la región Centro-Poniente de una manera centrífuga. La mancha urbana principal de la ciudad de Puebla y las periféricas van creciendo a expensas de las grandes zonas agrícolas y

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

pastizales que las rodeaban. De manera simultánea van dando cuenta de las relativamente pequeñas zonas boscosas adyacentes a las manchas urbanas...”

Modelo del Ordenamiento Ecológico

Unidades de gestión ambiental

En este modelo las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) se configuraron a partir de dos criterios: los de tipo natural y los socio-políticos.

Para los **criterios naturales** se consideraron los siguientes aspectos: la geomorfología, la geología, la climatología, la hidrología superficial, la edafología; la capa vegetal y otras tesis biológicas.

Los aspectos sociales marcan la delimitación de las UGA a partir de los siguientes criterios: divisiones políticas estatales y municipales; y la delimitación del ANP.

Criterios sociopolíticos

Para la delimitación de las UGA se tomaron en cuenta los límites municipales con la finalidad de deslindar responsabilidades en el momento de la aplicación de lineamientos y normas legislativas en general.

Las **políticas ambientales** que se consideran en el territorio de esta zona Centro-Poniente corresponden a la conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable.

Usos de suelo

Se establecieron a partir de aplicar las políticas ambientales y se agruparon en 4 usos relevantes como: Usos predominantes, usos compatibles, usos condicionados y usos incompatibles.

Asignación de políticas, usos de suelo y criterios ecológicos por unidad de gestión ambiental

Para esta asignación este Programa de Ordenamiento ecológico territorial definió lo siguiente:

“Las UGA 2, 5, 6, 7, 8, 19, 20, 22, 24, 35, 41, 45, 83, 90, 98, 99, 101, 103, 104, 105 y 106 corresponden a las zonas urbanas de la región y se remiten a su Programa de Desarrollo Urbano Municipal...”

Para el caso del proyecto en cuestión este se localiza en la **UGA 41**.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

VINCULACION DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CENTRO – PONIENTE DEL ESTADO DE PUEBLA

Considerando la ubicación del proyecto en la UGA 41, correspondiente a las zonas urbanas de la Región Centro-Poniente del estado de Puebla y su uso se remite al Programa de Desarrollo Urbano Municipal; el proyecto no se contrapone con los usos de suelo existentes en la zona donde se ubica y es **factible** de acuerdo a lo indicado en la Factibilidad de Uso de suelo otorgada por el Ayuntamiento de Puebla a la empresa "Estación El Rengo", S. de R. L. de C. V.

III.2. PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO ESTATALES, O EN SU CASO, DEL CENTRO DE POBLACIÓN. MUNICIPALES

Se revisó el **Plan Estatal de Desarrollo de Puebla 2011-2017**, en donde en este instrumento se contempla 4 Ejes Rectores: 1) Más Empleo y Más Inversión, 2) Igualdad de Oportunidades para todos, 3) Gobierno Honesto y al Servicio de la gente y 4) Política interna, justicia y seguridad; de los cuales se consideró que el **Eje Más Empleo y Más Inversión** aplica la ejecución del proyecto.

En dicho Eje se planteas los siguientes lineamientos:

- 1.1. Impulso al crecimiento económico en beneficio de todos los poblanos.
- 1.2. Profesionalismo para construir el futuro de Puebla.
- 1.3. Promoción de los atractivos turísticos poblanos.
- 1.4. Innovación para movilizar y acercar a Puebla.
- 1.5. Tecnificación e innovación para el campo poblano.
- 1.6. Responsabilidad para preservar los recursos naturales.

De estos lineamientos, para el proyecto se hace referencia al lineamiento **del impulso al crecimiento económico en beneficio de todos los poblanos**, en donde se enfatiza que existen grandes diferencias en cuanto la distribución de la riqueza en el Estado, considerando lo siguiente:

"El Estado de Puebla existen 7 regiones que presentan una clara dicotomía en su fisonomía. Cuatro regiones son predominantemente urbanas: Angelópolis, Tehuacán y Sierra Negra, Valle de Serdán y Valle de Atlixco y Matamoros. Estas cuatro regiones conjuntan 109 municipio y una población total de 4.29 millones (74%). Tres regiones son predominantemente rurales: Sierra Norte, Sierra Nororiental y la Mixteca, que suma 108 municipios y 1.49 millones de habitantes (26%).

En cuanto a la concentración de la riqueza, el Estado de Puebla tiene una grave disparidad, pues mientras en la región Angelópolis se encuentran el 52% de las

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

unidades productivas, en esta misma región se produce el 85.8% del Producto Interno Bruto (PIB) estatal, en tanto que en la región de la Mixteca se asientan solamente el 5% de las unidades productivas que generan el 0.4% del PIB estatal."

Por tal situación, en este Plan de Desarrollo se plantean algunos objetivos y proyectos estratégicos como los siguientes:

"El proceso de producción y generación de riqueza es competencia de los particulares, no del Gobierno. En este contexto, El Gobierno es el responsable de generar las condiciones adecuadas para que las empresas puedan desarrollarse, generar los empleos necesarios y producir con calidad los bienes y servicios de acuerdo con su especialidad".

Cada una de las siete regiones de Puebla tiene características únicas e intransferibles. Las políticas del Gobierno se deben adaptar a estas circunstancias regionales con el objeto de potenciar las ventajas de su geografía, su clima, de la capacidad productiva instalada, pero sobre todo, de sus habitantes, buscando siempre el desarrollo de todas las regiones.

Así, para las regiones con predominio urbano es necesario elevar su competitividad, mediante la mejora y la ampliación de la infraestructura de servicios públicos y la relacionada con la esfera productiva, promoviendo la elevación de la productividad por unidad económica, con base en la capacitación de los empresarios y trabajadores.

Por su parte, las regiones con predominio rural necesitan acciones continuas en los aspectos sociales y económicos para superar sus rezagos. En estas regiones, se necesita una política social que permita incrementar los niveles educativos, de salud, de nutrición y de ingresos familiares, y un impulso firme y sostenido a las actividades agropecuarias y comerciales, mediante la modernización de las prácticas productivas y la capacitación continua de los productores.

La inversión es un factor significativo para el crecimiento del estado de Puebla por su impacto positivo e inmediato en la creación de empleos y en la actividad económica en general, así como por la expansión del conocimiento y la tecnología normalmente asociados a este proceso.

La atención y desarrollo de las empresas asentadas en el estado deben tener la misma atención que la atracción de inversiones, pues la plataforma natural del desarrollo económico y el sostenimiento del empleo. El impulso para que las

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

empresas puedan crecer es garantía de incremento en su longevidad y por lo tanto de estabilidad del mercado laboral.”

VINCULACION DEL PROYECTO CON EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DE PUEBLA 2011-2017

Una vez analizados los lineamientos del Plan Estatal de Desarrollo de Puebla 2011 - 2017; se considera que la construcción de la Estación de Servicio, se vincula directamente con el objetivo referente a la INVERSIÓN y al proceso que se refiere a que la producción y generación de riqueza es competencia de los particulares.

La ejecución de la Estación de Servicio permitirá que se generen fuentes de empleo de manera temporal y permanente tanto en su etapa de construcción como durante su operación; contribuyendo de esta manera a impulsar un incremento en el desarrollo económico y social en este municipio y aumentará la inversión privada en el Estado.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE PUEBLA 2014-2018

En lo referente al **Programa Municipal de Desarrollo de Puebla 2014 – 2018**, el cual está dividido en 5 Ejes de Acción:

- Eje 1. Bienestar Social y Servicios Públicos
- Eje 2. Empleo y Estabilidad Económica
- Eje 3. Desarrollo Urbano Sustentable
- Eje 4. Protección y Tranquilidad para Todos
- Eje 5. Buen Gobierno, Innovador y Resultados

De los cuales el **Eje 2. Empleo y Estabilidad Económica** es aplicable a la ejecución del proyecto.

En este Eje se considera los siguientes aspectos:

“OBJETIVO GENERAL

Fomentar e impulsar el desarrollo económico y turístico en el municipio, vinculando los esfuerzos públicos y privados, así como impulsarla innovación, la competitividad y el emprendedurismo, como medios para el logro de mayores niveles de crecimiento y desarrollo social.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la necesidad de retomar aspectos distintivos que permitan incrementar el porcentaje de valor local y, de esta manera abonar a la diferenciación de

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

productos y servicios, los centros poblacionales urbanos han recuperado su protagonismo como espacio estratégico de crecimiento económico de las naciones; en ellos se concentran y desarrollan no sólo las principales actividades financieras, productivas, comerciales, laborales y culturales, sino que únicamente a nivel local es posible identificar los aspectos endémicos capaces de generar las condiciones necesarias para competir exitosamente, tanto en la atracción de inversiones como en la comercialización a escala nacional e internacional...

La importancia de mejorar la manera en que la economía local incursiona en los distintos mercados, radica en que es un factor fundamental en el desarrollo urbano local y regional, y a que a través de ella es posible aumentar el bienestar de sus habitantes y promover un desarrollo sustentable con cohesión social.

Por eso es importante generar a nivel local un entorno social, tecnológico, ambiental e institucional propicio para un mejor desempeño de los agentes económicos y sociales, que permita atraer inversión, generar empleo y bienestar para sus habitantes.

Así, la ciudad de Puebla y su zona metropolitana, poseen el potencial para tener éxito en la economía global. Sin embargo, el reto es crear y mejorar sustancialmente su capacidad competitiva y transformar los sistemas productivos locales en el contexto internacional...

DIAGNÓSTICO CAUSAL ESPECÍFICO

La información disponible hasta ahora muestra el comportamiento del VACB de los tres grandes sectores económicos: agropecuario, industrial y servicios, comparando la estructura que tiene tanto el municipio de Puebla como el estado y el país. Y considera que:

I. Tanto en la entidad como a nivel nacional hay un avance en el sector industrial en detrimento de los otros dos grandes sectores.

II. En el municipio se mantiene estable la participación de los sectores secundario y terciario, comportamiento económico que genera la desaparición de la actividad del sector primario. En efecto, sin considerar los cambios del año 2003, de 1998 al 2008 permanece la misma estructura, de 44% el sector industrial contra el 55% del sector servicios.

III. En los tres sectores, la participación del sector primario es menor a 1%, y con una tendencia clara a la disminución.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

La estructura económica municipal a partir del VACB revela que si bien la participación del sector industrial en su conjunto permaneció más o menos constante con el 44% de 1998a 2008, esto se debe a la reducción en la industria manufacturera, del 37.8% en 1998 al29.3% en 2008 y fue compensada con el aumento del subsector electricidad, agua y suministro de gas, además del incremento en la industria de la construcción.

TABLA 2.1 VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO, POR SECTORES ECONÓMICOS, DEL MUNICIPIO, EL ESTADO Y EL PAÍS

SECTORES	1998	2003	2008
MUNICIPIO	100.00	100.00	100.00
SECTOR AGROPECUARIO	0.01	0.00	0.00
SECTOR INDUSTRIAL	44.9	55.7	44.6
SECTOR SERVICIOS	55.08	44.31	55.43
ESTADO	100.00	100.00	100.00
SECTOR AGROPECUARIO	0.01	0.01	0.01
SECTOR INDUSTRIAL	44.91	62.30	61.56
SECTOR SERVICIOS	55.08	37.69	38.42
PAÍS	100.00	100.00	100.00
SECTOR AGROPECUARIO	0.49	0.22	0.01
SECTOR INDUSTRIAL	48.10	58.91	58.02
SECTOR SERVICIOS	51.42	40.87	41.97

FUENTE: INEGI, Censos Económicos, 1999, 2004, 2009

Por su parte el sector servicios registra un alto crecimiento en información y medios masivos, al pasar del 01% en 1998 al 9.6% en 2008; otros subsectores con menor crecimiento fueron los servicios educativos, servicios de hoteles y restaurantes, transportes, correos y almacenamiento...

PLAN DE ACCIÓN

PROGRAMA 12

Fomento a la Inversión y el Empleo.

OBJETIVO

Convertir al municipio en un destino para el establecimiento de inversiones productivas y la generación de empleos.

ESTRATEGIA

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Consolidar y difundir las ventajas que ofrece el municipio para atraer inversiones productivas, así como impulsar la capacitación de la ciudadanía para su mejor inserción en el mercado laboral.

META

Generar 7 mil empleos al 2018 para jóvenes recién egresados.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Fomentar el establecimiento y desarrollo de centros especializados de atención empresarial enfocados a informar, asesorar y facilitar la instalación de nuevas inversiones en el municipio.
- Generar en coordinación con la iniciativa privada y las universidades, esquemas de vinculación para jóvenes egresados.
- Fomentar la inclusión laboral de grupos vulnerables a los esquemas de trabajo formal.
- Impulsar al municipio como sede de encuentros, convenciones y reuniones de índole económica.
- Fomentar e impulsar la organización de misiones comerciales y esquemas similares, para establecer relaciones de intercambios con otros países.
- Fomentar el otorgamiento de apoyos que propicien la atracción de inversión directa e indirecta, así como el fortalecimiento de las ya instaladas.
- Coordinar actividades con los diferentes niveles de gobierno para promover la inversión y generación de empleos.
- Impulsar el establecimiento de esquemas de comercialización acorde a las necesidades del municipio.
- Facilitar el acceso por parte de las empresas a esquemas de financiamiento.
- Impulsar la cultura de administración y aprovechamiento de la información estadística y geográfica, que fortalezca los procesos de análisis y toma de decisiones para la atracción de inversión y el desarrollo de la actividad empresarial.
- Dar cumplimiento a las tareas administrativas y de staff.

VINCULACION DEL PROYECTO CON RESPECTO AL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE PUEBLA 2014-2018

El proyecto con respecto a este Plan de Desarrollo Municipal indirectamente se apega con el **Programa 12 Fomento a la Inversión y el Empleo** en el sentido de que con la ejecución del proyecto se realiza la apertura de una empresa que invertirá su capital monetario en el municipio de Puebla y a su vez impulsará el desarrollo económico en una región con actividades industriales y de servicios, que cada día genera importantes avances y con un crecimiento económico a la alza.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

III.3. PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN Y RESTABLECIMIENTO DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

No existen este tipo de programas publicados oficialmente por el Estado de Puebla, por lo tanto no aplica para la ejecución del proyecto.

III.4. NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE APLIQUEN PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto estará regulado por las siguientes normas oficiales mexicanas:

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

NOM-041-SEMARNAT-2015.- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-045-SEMARNAT-2006.-Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.

NOM-052-SEMARNAT-2005.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

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

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

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

En materia de seguridad se cumplirá con lo siguiente:

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

NOM-002-STPS-2010.-Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-011-STPS-2001.- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008.-Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011.-Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

NOM-026-STPS-2008.-Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

III.5. REGLAMENTOS ESPECÍFICOS EN LA MATERIA, REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIOECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

A este respecto el proyecto está regularizado por los siguientes instrumentos:

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

Artículo 47.

Los pequeños generadores de residuos peligrosos, deberán registrarse ante la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro del volumen anual de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo, cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezcan el Reglamento y demás disposiciones aplicables.

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

Artículo 43.- Las personas que conforme a la Ley están obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

- a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;
- b) Nombre del representante legal, en su caso;
- c) Fecha de inicio de operaciones;

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;
- e) ubicación del sitio donde se realiza la actividad;
- f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y
- g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;

Artículo 46.- Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

- I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;
- II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;
- III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo a su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas aplicables;
- IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;
- V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;
- VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;
- VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y
- IX. Las demás previstas en este Reglamento u en otras disposiciones aplicables.

Estos artículos aplican al proyecto en el sentido de que durante las diferentes etapas de ejecución del mismo, se generarán residuos peligrosos

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

en poca cantidad, generados de las actividades de construcción y operación.

III.6. DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

No se localizan ANP's cercanas al área de estudio donde se ejecutará el proyecto.

II.7. BANDOS Y REGLAMENTOS MUNICIPALES

Actualmente el municipio de Puebla no cuenta con algún tipo de Reglamento en materia ambiental, por lo que este supuesto no aplica al proyecto.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

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

INVENTARIO AMBIENTAL

En este apartado se presenta una descripción general de las características del área de estudio. Para ello, se tomó en cuenta los aspectos ambientales y socioeconómicos, que son relevantes por sus características o su fragilidad para el proyecto en estudio.

Así mismo se desarrollan las características y composición de los atributos ambientales presentes en el área de caracterización seleccionada.

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se localiza al Norte de la ciudad de Puebla con dirección en Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María, en un área de influencia directa del Corredor Urbano de Usos Mixtos y Servicio (CUMS-05).

De acuerdo a la Carta Urbana del Municipio de Puebla vigente, el predio se encuentra clasificado dentro del Primer Subpolígono de Densidad Selectiva (1Z-DS) en donde el uso el suelo para la instalación de Estación de Servicios (Gasolinera) tiene compatibilidad limitada.

El predio presenta las siguientes colindancias:

Al **norte**: en 80.40 m con Diagonal Defensores de la República.

Al **sur**: en 53.40 m con Propiedad que fue de Ferrocarriles Nacionales, ahora Calle 13 norte.

Al **oriente**: en 13.10 m con Propiedad que fue de Ferrocarriles Nacionales, ahora Calle 13 norte.

Al **poniente**: en 33.10 m con Avenida 34 Poniente.

En términos generales el proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada, rodeado de vialidades, comercios, viviendas y son la suficiente infraestructura urbana para su funcionamiento.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

Considerando lo establecido en el **Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Centro – Poniente del Estado de Puebla 2006-2011**, el proyecto se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 41, la cual corresponde a la zona urbana de esta región.

Además para la delimitación del área de influencia del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:

- a) El proyecto se localiza en una zona que es completamente urbana, donde los requerimientos por servicios comerciales han aumentado considerablemente, lo que implica que se requiera más de este tipo de servicios que satisfagan las necesidades de la población en general.
- b) En los inmuebles colindantes al predio en un radio de 100 y 500 mts., el tipo de uso de suelo es de servicios, comercial y habitacional, principalmente.
- c) Con el establecimiento de este tipo de proyecto, se pretende generar empleos temporales y permanentes, con lo cual se apoya a la economía a nivel tanto local como municipal.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

a) CLIMA

El Sistema Ambiental en el que se ubica el predio al pertenecer a la zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla se ubica dentro de los climas templados subhúmedos **C(w2)**, el cual se caracteriza por presentar una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.

Precipitación del mes más seco menor de 40 mm, lluvias de verano con índice P/T mayor de 55, es decir, cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del período mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año y el porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual. (Figura 2. Tipo de clima).

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

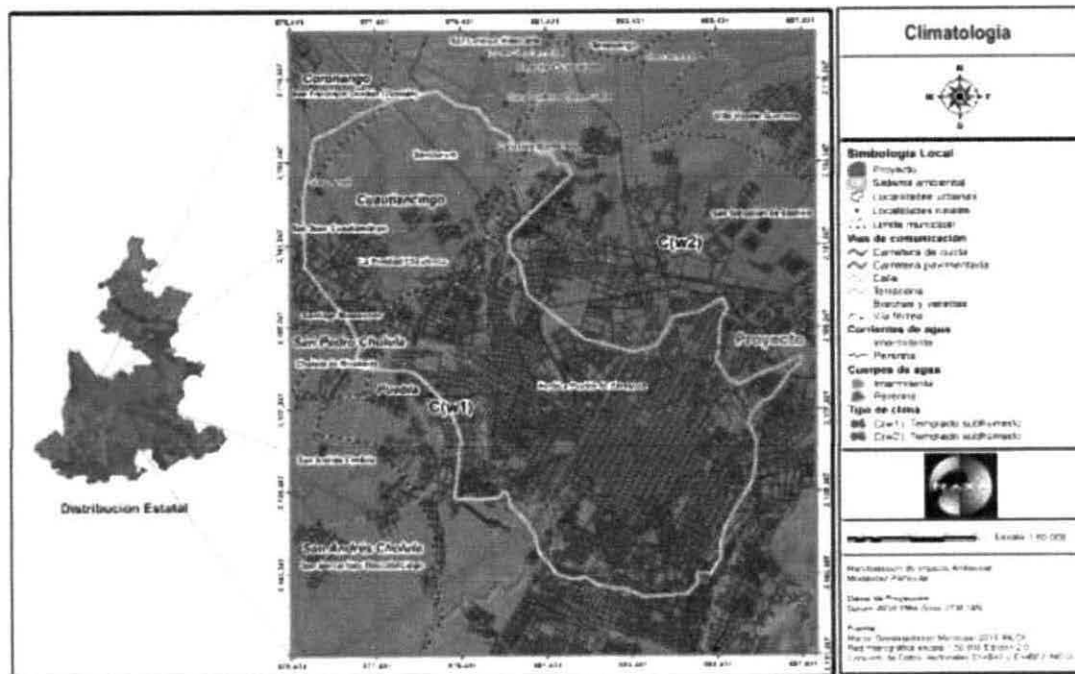


Figura 2. Tipo de clima presente en el área de estudio

a.1) FENÓMENOS CLIMATOLÓGICOS (NORTES, TORMENTAS TROPICALES Y HURACANES, ENTRE OTROS EVENTOS EXTREMOS).

INTEMPERISMOS SEVEROS

De acuerdo a la estación climatológica 21035 anteriormente mencionada, la cual recopila la información de 1951 al 2010, se presentan los siguientes fenómenos. (CONAGUA)

Tabla 11. Evaporación total normal

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Normal	122.2	140.2	197.7	200.1	192.6	153.7	150.1	151.5	128	132.6	122.7	112.1	1803.5
Años con Datos	46	46	45	45	44	45	46	45	46	45	43	46	

Tabla 12. Número de días con lluvia

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Lluvia	1.6	1.7	2.4	6.2	12.7	18.2	17.9	18.2	18.7	10	3.1	1.2	111.9
Años con Datos	56	56	56	57	57	58	58	58	59	58	57	59	

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 13. Número de días con niebla

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Niebla	0.7	0.6	0.6	0.1	0.5	0.2	0.2	0.3	0.2	0.5	1	0.7	5.6
Años con Datos	55	55	55	57	57	58	58	58	59	58	57	59	

Tabla 14. Número de días con granizo

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Granizo	0	0.1	0.1	0.3	0.7	0.6	0.8	0.6	0.7	0.3	0.1	0	4.3
Años con Datos	55	55	55	57	58	58	58	58	59	58	57	59	

Tabla 15. Número de días con tormentas eléctricas

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Tormenta Eléctrica	0.1	0.4	0.7	2.1	4.3	5.3	4	5.2	4.3	1.7	0.5	0.1	28.7
Años con Datos	55	55	55	57	57	58	58	58	59	57	57	59	

a.2) TEMPERATURA (PROMEDIO MENSUAL, ANUAL Y EXTREMAS)

Para obtener datos más precisos acerca de la variación en la temperatura se recurrió al Servicio Meteorológico Nacional. Se consultaron los datos medidos a través de la estación climatológica más cercana al proyecto.

Los siguientes datos corresponden a las temperaturas máxima y mínima registradas en los últimos años, durante el periodo de 1951 al 2010.

Tabla 16. Temperatura Máxima

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Normal	23	23.9	25.9	27.5	28	26.4	25.3	25.3	24.8	24.8	24.4	23.6
Máxima Mensual	25.3	25.9	29.3	30.4	31.8	29.6	29.5	28.7	27.6	27.8	27	25.9
Máxima Diaria	29.5	32	35	36	36.5	34	33	33	32	33	31	30.5
Años con Datos	56	56	56	56	56	57	57	57	57	56	56	57

La temperatura máxima anual es de 25.2°C.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 17. Temperatura Mínima

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Normal	4.9	6.2	8.4	10.5	11.7	12.5	11.6	11.5	11.5	9.8	7.2	5.4
Mínima Mensual	-0.7	2.6	2.4	6.7	8.1	9.5	8.8	9.2	8.1	7.4	2	-0.9
Mínima Diaria	-5.5	-1.5	-2	1	5	5	4	4.5	0	2	-4.5	-6
Años con Datos	56	56	56	56	56	57	57	57	57	56	55	58

La temperatura mínima anual es de 9.3° C.

a.3) VIENTOS DOMINANTES (DIRECCIÓN Y VELOCIDAD)

Los vientos dominantes en el municipio de Puebla se comportan de forma que su orientación es la Nornoroeste durante la mañana y cambia su dirección en las tardes, identificándose como Suroeste.

Los vientos dominantes se definen “de la ladera de montaña”, ya que se ve afectado por la presencia de la montañas que rodean al Valle de Puebla (el Popocatepetl, Iztaccihuatl y, principalmente, la Malinche). La velocidad promedio anual del viento es de aproximadamente 1.15 metros por segundo.

El viento proviene del Norte, principalmente 14% del viento tendrá una velocidad de entre 0.5 a 2.1 m/s. 14% al 21 % del viento tendrá una velocidad de entre 2.1 a 3.6 m/s.

El 38.47% del viento será un viento calmado. La velocidad promedio es de 1.2 m/s.

a.4) PRECIPITACIÓN PLUVIAL (ANUAL, MENSUAL, MÁXIMAS Y MÍNIMAS)

Los valores promedios mensuales de precipitación pluvial para la zona donde se ubicará el proyecto son los siguientes:

Tabla 18. Precipitación

INDICADOR	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Normal	12	8.5	9.4	28.8	83.5	193.5	161.6	172.4	197.1	79.1	18	5.2
Máxima Mensual	96	84.5	55.1	104	233.5	367.6	326.2	470.7	588.9	187.6	150.5	47.9
Máxima Diaria	53.3	57.3	35.4	32.8	70.9	78	87.7	79	316	73.5	67	38.5
Años con Datos	56	56	56	57	57	58	58	58	59	58	57	59

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

La precipitación media anual es de 969.1 mm

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

b) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

b.1) GEOLOGÍA

La zona de estudio donde se localiza el proyecto en comento, en cuanto a su geología corresponde a la unidad **Ts(Igei)**, la cual constituye la base del paquete de rocas volcánicas de la región de la Faja Volcánica Mexicana o Eje Neovolcánico.

Esta unidad pertenece al Terciario Superior y aflora ampliamente en toda la parte centro y centro norte del estado. Conforman la mayor parte de las grandes estructuras volcánicas, como el Pico de Orizaba, La Malinche, El Popocatepetl e Iztaccíhuatl.

Incluye a varias unidades de composición andesítica de diversa textura, como brechas volcánicas, tobas y derrames, que sobreyacen discordantemente a rocas sedimentarias del Mesozoico. A su vez, se encuentran cubiertas por tobas ácidas, y ceniza volcánica del Terciario Superior y Cuaternario.

En la parte sur y suroeste del estado, la unidad está representada por derrames tipo “AA” de andesita porfídica amigdaloidal, que presentan intemperismo, esferoidal; y por cuerpos de toba vitrocrística de composición andesítica, con pseudoestratificación. Descansa sobre sedimentos continentales del Terciario Inferior y sobre rocas metamórficas, del Paleozoico y está cubierta por basaltos y brechas volcánicas básicas.

Depósitos volcano clásticos afloran en las zonas norte y suroeste de la entidad, y consisten de cenizas volcánicas predominantemente arenosas con fragmentos de material piroclástico que llegan a tener el tamaño de bloques, constituidos por basalto, andesita e incluso caliza.

Los sedimentos acusan escaso transporte y se encuentran burdamente estratificados.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

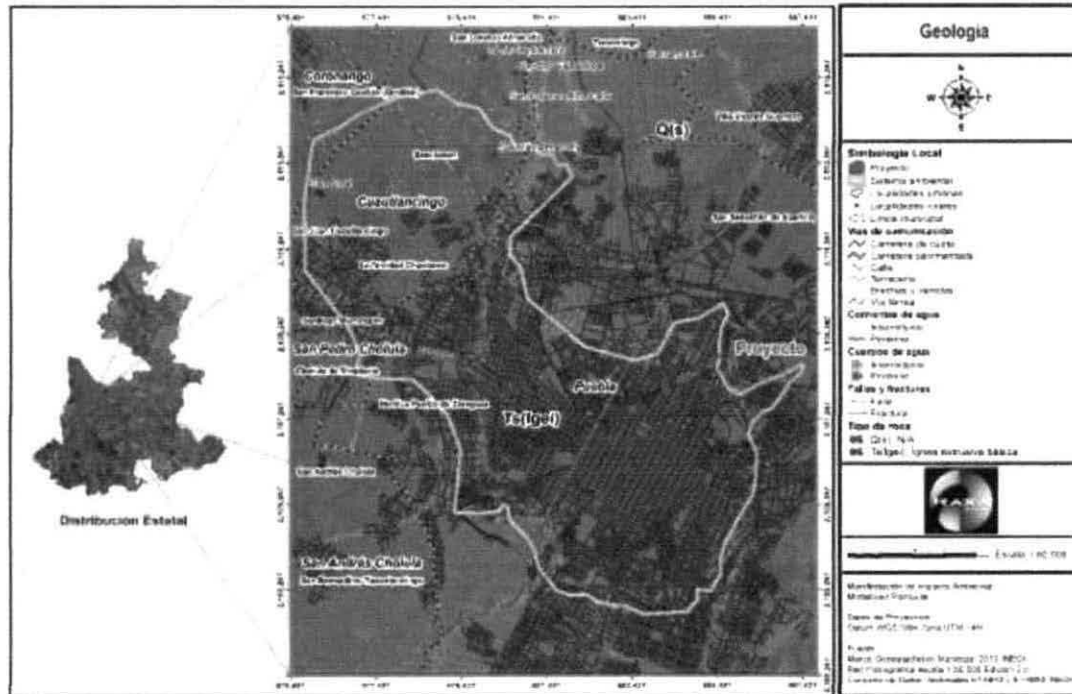


Figura 3. Geología presente en el área del predio de estudio

b.2) GEOMORFOLOGÍA

Además 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.

La parte norte correspondiente al municipio de Puebla forma parte del pie de monte, somontano y alta montaña del volcán denominado "La Malinche" o Matlalcuéyatl (Falda azul), estos presentan un desnivel que va desde los 2,300 m.s.n.m. hasta la parte más alta del volcán a los 4,400 m.s.n.m.

Este volcán es considerado como 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 un 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.

Municipio de Puebla, Pue.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

El sitio de estudio se encuentra en la zona denominada "B" de acuerdo a la Regionalización Sísmica de la República Mexicana, la cual se caracteriza por ser una zona en donde la intensidad sísmica es conocida con penesísmica, donde los sismos que se perciben son de origen tectónico (ocurren en la costas de Guerrero y Oaxaca), siendo los sismos registrados con mayor intensidad los sucedidos en el año de 1985 con una intensidad de 8.5 grados Richter y en el año de 1999 con una intensidad de 6.7 grados Richter (Figura 5).

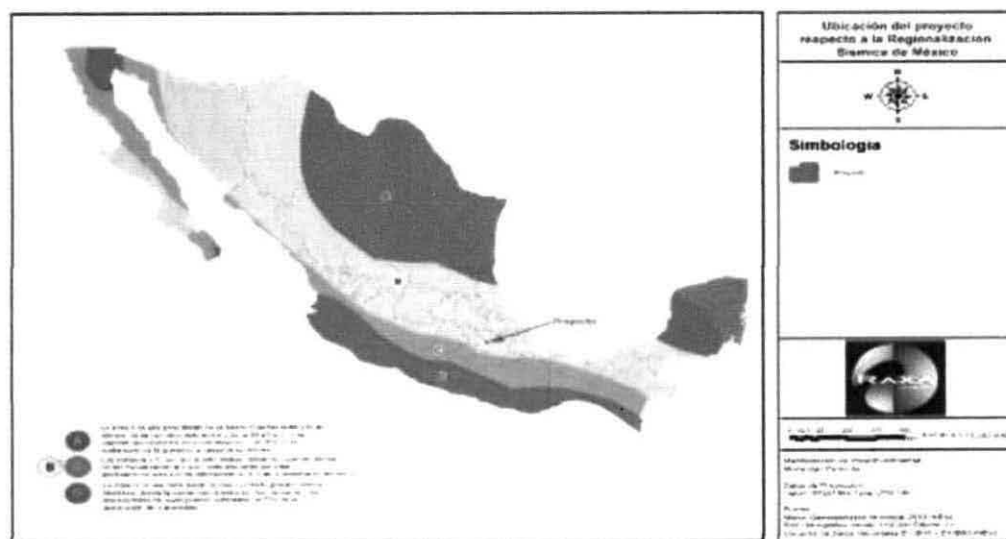


Figura 5. Ubicación del predio de acuerdo a la Regionalización Sísmica de México

c) SUELOS

El municipio presenta gran diversidad edafológica; se identifican suelos pertenecientes a grupos que a continuación se describen:

Litosol: se presenta en el suroeste del municipio, cubriendo parte de la sierra del Tentzo, y al centro este, en la sierra de Amozoc.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Regosol: cubre las estribaciones de la Malinche y zonas dispersas de la sierra del Tentzo.

Cambisol: ocupa grandes extensiones al norte de la ciudad, y al sureste del municipio.

Feozem: se localiza al poniente de la presa de Valsequillo y de la ciudad de Puebla.

Vertisol: ocupa grandes extensiones, entre la ciudad de Puebla y la Presa de Valsequillo, y al noroeste del municipio, en la Rivera del Atoyac.

Rendzina: Se localiza en el sur del municipio cubriendo la mayor parte de la sierra del Tentzo y zonas aisladas al noroeste y suroeste de la ciudad de Puebla.

Particularmente la zona donde se ubica el proyecto en estudio, a pesar del proceso de urbanización, el tipo de suelo que se presentaba correspondía al denominado **cambisol**. (Figura 6).

El cambisol es un tipo de suelo que se caracteriza por ser joven y poco desarrollado, se presenta en cualquier clima, menos en las zonas áridas. Puede tener cualquier tipo de vegetación, ya que esta se encuentra condicionada por el clima y no por el tipo de suelo.

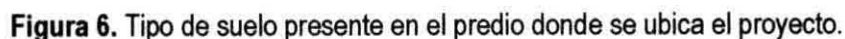
Presenta en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, ya que en ella se forman terrones, además pueden presentar acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, hierro, manganeso, etc., pero sin que esta acumulación sea muy abundante.

Se considera de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.

El suelo del predio está conformado por arenas limosas de color café oscuro con una compacidad relativa media.

Hasta la máxima profundidad explorada no se encontró nivel de aguas freáticas (NAF). (Estudio de mecánica de suelos).

Municipio de Puebla, Pue.



d.1) HIDROLOGÍA DEL SITIO

De éstas, las tres primeras abarcan casi la totalidad del estado, mientras que la última ocupa tan solo unas pocas decenas de km². Solamente la región del Balsas pertenece a la vertiente del Pacífico; las restantes descargan sus captaciones, hacia el Golfo de México.

El área del proyecto se localiza en la Región Hidrológica RH18, R. Atoyac – San Martín

67

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Puebla, Tlaxcala y Atlixco, con un desarrollo industrial importante, basado principalmente en las fábricas textiles, en la agricultura y la ganadería lechera.

La parte baja del mismo río es distinta en sus características físicas y grado de desarrollo económico, ya que las superficies regadas son mucho menores y tiene grandes extensiones de terrenos calcáreos, con suelos delgados y pobres.

El río Atoyac que capta las aguas del río Zahuapan y las provenientes de la región de San Martín Texmelucan, tiene un caudal ordinario de $13.5 \text{ m}^3/\text{s}$ en época de estiaje.

En el recorrido de estos ríos, afluentes del Atoyac, cuyo sentido es aproximadamente de noroeste a sureste por el Valle de Puebla, se reciben una gran cantidad de pequeños tributarios por ambas márgenes, siendo mayoría los que bajan de la Sierra Nevada.

d.2) HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

El subsistema hidrológico subterráneo se origina en las áreas de infiltración de las faldas de la Malinche y de la Sierra Nevada que constituyen la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la región.

Los acuíferos se recargan principalmente por el deshielo de la Sierra Nevada, ya que el aporte de las lluvias es de muy poca consideración. Hacia el sur entre Valsequillo y Tehuacán, se distribuyen grandes afloramientos de calizas que descansan sobre rocas metamórficas del paleozoico y que funcionan como recarga del acuífero.

El potencial acuífero en el estado de Puebla opera la veda de tipo elástica, en la cual se permite la explotación de agua subterránea para cualquier uso, pero siempre bajo control. Las áreas sujetas a este tipo de veda son: la cuenca cerrada Oriente-Perote, el norte y suroeste de la Presa Valsequillo, el Distrito de Riego No. 30 Valsequillo, la cuenca de Tehuacán y toda la porción sureste.

La zona que comprende el municipio de Puebla y en particular el valle donde se asienta, está conformada en su hidrología subterránea de la siguiente forma:

En la parte norte, noreste, oeste y suroeste del municipio, la hidrología subterránea está conformada por materiales no consolidados y cuya permeabilidad es alta; en la parte sur está conformada por materiales no consolidados, los cuales presentan una permeabilidad alta y finalmente en la parte

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Cabe mencionar que en la colindancia poniente del predio existen 6 ejemplares arbóreos plantados en la banqueta, los cuales no serán removidos por la ejecución del proyecto.

Se registraron un total de 10 especies correspondiente a 7 familias y 8 géneros tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 19. Especies registradas en el predio

ÁREA	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NO. INDIVIDUOS
Ajardinada	Asteraceae	<i>Senecio salignus</i>	Jarilla, asomiate amarillo	4
		<i>Conyza bonariensis</i>	Rama negra	10 % de la cobertura del área.
	Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>	Boj arrayan	1 hilera
	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i>	Níspero	1
	Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	Tabachín	6
En breña	Asteraceae	<i>Senecio salignus</i>	Jarilla, asomiate amarillo	3
	Poaceae	Pasto sin determinar	Pasto	90 % de la cobertura del área
Banqueta	Convolvulaceae	<i>Ipomoea murucoides</i>	Cazahuate	1
	Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	4
		<i>Ficus retusa</i>	Laurel de la india	2

De las especies registradas ninguna aparece en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, que establece 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.

b) FAUNA

Para este predio se registraron 9 especies correspondientes a 8 familias, 9 géneros; de las cuales 7 especies corresponden a las aves y 2 especies para mamíferos.

En la siguiente tabla se presentan las especies registradas para cada grupo.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 20. Especies representativas del predio

GRUPO	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
AVES	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica
		<i>Columbina inca</i>	Tortola colilarga
	Emberizidae	<i>Pipilo fuscus</i>	Toqui pardo
	Fringilidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano
	Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo
	Troglodytidae	<i>Thryomanes bewickii</i>	Troglodita colinegro
MAMÍFEROS	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro doméstico
	Felidae	<i>Felis silvestris catus</i>	Gato doméstico.

Tampoco se reportaron especies que se encontraran dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3 PAISAJE

El área de influencia del predio está totalmente urbanizada, por lo que no existen elementos físicos y bióticos de suma importancia ambiental.

Por otra parte, considerando la naturaleza del proyecto y las características de la zona de estudio, esta no sufrirá una modificación significativa con la construcción de la obra, dado que si bien existirán impactos adversos, varios de estos serán temporales, mientras que otros son aceptables derivado de la zonificación de uso de suelo y las especificaciones técnicas del proyecto.

El diseño del proyecto se ajusta a las políticas de los procesos de desarrollo urbano y comercial y la actividad que se llevará a cabo, es compatible con las actividades que actualmente se desarrollan en esta zona.

Por lo tanto, el proyecto no modifica la dinámica natural de algún cuerpo de agua, ni de las comunidades de flora y fauna silvestres de la zona, debido a que se trata de una zona totalmente urbana.

IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Índice de Demográfico

El municipio de Puebla cuenta de acuerdo al Censo de Población 2010 del INEGI, asciende a 1'539,819 habitantes, siendo 734,352 hombres y 805,467 mujeres. Existen 394,155 viviendas particulares habitadas, con un promedio de 3.8 habitantes por vivienda.

Con una población hablante de lengua indígena de 47,667.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Índice de marginación

Con respecto al índice de marginación con el que cuenta el municipio, de acuerdo a estimaciones del CONAPO con base en el INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000, la cifra es de -1.80 por lo que es considerada como muy baja debido a sus índices de analfabetismo, ingresos, viviendas con los servicios básicos como drenaje, luz eléctrica y suelo de losa, por lo que se ubica en el lugar 5 en el contexto estatal.

Respecto a la población en limitación de la actividad, se presenta una cifra de 46,977 habitantes, mientras que la población sin limitación alguna en la actividad se presentan 1'446,682 personas. Cabe mencionar que la población económicamente activa asciende a 652,756 personas, de las cuales 399,853 son del género masculino y sólo 252,903 corresponden al género femenino.

Índice de pobreza (CONAPO)

De acuerdo a datos obtenidos por la CONAPO correspondientes al año 2000, el porcentaje de pobreza alimentaria en el área del proyecto se encuentra en el rango de 13.5.

Salud

En materia de Salud 66 Unidades médicas, 2,548 médicos y una población usuaria de 1' 088,900, distribuidas en la manera siguiente:

UNIDADES MEDICAS	MÉDICOS	POBLACIÓN
14 IMSS	1,473	469,866
8 ISSSTE	235	75,262
9 ISSSTEP	150	40,300
1 PEMEX	10	8,939
1 Hospital del Niño Poblano	100	50,327
24 SSA	140	250,600
1 Hosp. BUAP	287	84,196
7 DIF	85	61,040
9 Cruz Roja	68	48,370

Además 10 casas de salud de la SSA, 34 Instituciones Médicas Privadas, con servicio hospitalario: 9 Sanatorios, 6 Hospitales, 3 Centros Médicos y 16 Clínicas Médicas.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Educación

En cuanto a la infraestructura educativa hasta 2000 el municipio cuenta con un total de 1,649 escuelas oficiales; distribuidas en los siguientes niveles:

ESCUELAS	NIVEL	ALUMNOS
515	Preescolar	46,171
14	Preescolar Indígena	1,470
4	Preescolar CONAFE	4,455
545	Primaria	165,296
3	Primaria CONAFE	81
278	Secundaria	68,979
156	Bachillerato	41,711
69	Profesional medio	10,751
35	Instituciones Nivel Superior	85,565
13	Instituciones con postgrado	2,576

Infraestructura social

Con lo que respecta a Medios de comunicación, Puebla cuenta con servicios de teléfono, telégrafo y correo. Recibe la señal de cadenas de TV y estaciones de radiodifusoras, además de que circulan periódicos y revistas estatales y nacionales.

Servicios Públicos

En cuanto a servicios públicos tales como el agua potable, drenaje, alumbrado público, seguridad pública, pavimentación y mercados, se observa que la gran mayoría de sus localidades cuenta con éstos.

b) FACTORES SOCIOCULTURALES

En este apartado se hará referencia a los siguientes aspectos:

1) Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto.

En el área de estudio el recurso de mayor utilidad es el suelo, el cual ha sido clasificado y destinado para servicios y usos mixtos, por lo que en la zona es compatible el uso de suelo a nivel comercial, servicios, vialidades y habitacional.

2) Nivel de aceptación del proyecto

Para la población el nivel de aceptación del proyecto puede ser positivo, en el sentido de que cualquier actividad referente a proporcionar infraestructura o algún tipo de servicio como es el caso del suministro combustibles (gasolina y diésel),

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

beneficiará a la población ya que por un lado, evitará trasladarse grandes distancias; y por el otro lado, generará fuentes de empleo necesarias para incrementar el desarrollo económico del municipio.

Por lo anteriormente mencionado se prevé que no existan inconvenientes con respecto a la ejecución de las actividades del proyecto en estudio.

3) Valor que se le da a los espacios o sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo.

El valor que se le da al predio y los terrenos aledaños por parte de vecinos se considera alto, en virtud que muchos predios e inmuebles han sido aprovechados para fines comerciales principalmente.

4) Patrimonio histórico, en el cual se caracterizarán los monumentos histórico-artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia

En la zona de estudio existe un templo católico denominado Iglesia del Rayito, el cual se localiza a una distancia considerable del predio donde se ejecutará el proyecto y por lo tanto no existirá ningún tipo de afectación para este inmueble.

IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

a) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

A continuación se muestra el análisis de la situación actual. Esto con la finalidad de identificar aquellos componentes, recursos o áreas relevantes y/o críticas en el funcionamiento del sistema, además de conocer la calidad ambiental actual.

b) SÍNTESIS DEL INVENTARIO

Con base a la información recopilada física y documentalmente en el área de estudio, las tendencias y comportamiento de los procesos naturales y artificiales, así como la calidad de vida observadas en la zona, cabe destacar lo siguiente:

- El área de estudio para la construcción de la Estación de Servicio, es un área de poca importancia ecológica, debido a que ha sido impactada por actividades antropogénicas desde hace varias décadas; en donde la vegetación natural de la zona ha sido sustituida por el crecimiento de la mancha urbana.
- El paisaje de la zona no sufrirá cambios importantes por la intrusión de la obra, ya que los impactos que generará la obra son absorbidos por el propio sistema ambiental, el cual ya ha sido impactado desde hace varias décadas por el crecimiento de la mancha urbana.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

- En cuanto a la vegetación existente en el predio, se caracteriza por ser vegetación secundaria y de ornato; donde ninguna de las especies registradas se encuentra bajo algún status de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. En cuanto a la fauna tampoco se registraron especies que se encontrasen bajo los lineamientos de esta misma norma.
- La construcción del proyecto traerá beneficios a la población, en el sentido de que satisface las demandas de suministro de combustibles, elevará la calidad de vida del personal empleado para su funcionamiento, ya que les permitirá tener una fuente de empleo segura y un ingreso económico estable.
- Otro criterio importante a considerar es el normativo, en donde encontramos que los impactos susceptibles de generarse, tales como emisiones a la atmósfera, generación de aguas residuales, manejo y almacenamiento de materiales peligrosos y de residuos tanto peligrosos como no peligrosos, se encuentran regulados a través de leyes, reglamentos y normas tales como las señaladas en el capítulo IV de este estudio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos ocasionados por el proyecto en estudio, se pueden identificar y evaluar a través de la siguiente metodología:

- a) Identificación de los impactos a través de Listas de chequeo.
- b) Evaluación a través de Matrices de interacción (Leopold-Modificada).

Estas técnicas se seleccionaron, puesto que son sencillas en cuanto a que permiten identificar y delimitar los aspectos a analizar en el proyecto y en el entorno, facilitando la evaluación de los impactos.

Se utilizaron las listas de chequeo, con la finalidad de identificar los factores ambientales (agua, suelo, aire, etc.), susceptibles de ser impactados por el proyecto y la identificación de las diferentes actividades del mismo, potencialmente generadoras de impactos sobre estos factores ambientales.

El propósito de las listas de chequeo es permitir presentar los impactos de manera sistemática y resumir en forma concisa los efectos provocados por el proyecto. Esta técnica de identificación de los efectos es cualitativa.

Una vez que se han identificado las actividades del proyecto y los factores ambientales involucrados a partir de la lista de chequeo, se procede a elaborar una Matriz de Interacciones (proyecto – ambiente) propuesta por Leopold (1971) y es una matriz modificada o adaptada para este proyecto.

La Matriz de Leopold, es una técnica que consiste en relacionar las etapas y actividades para la ejecución del proyecto (columnas), con los diferentes factores y componentes ambientales que pueden ser afectados en el sitio donde el proyecto estará ubicado (renglones).

V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO

Se ha considerado que el medio ambiente, tendrá una mayor o menor capacidad de acogida del proyecto en estudio y que de alguna manera se evalúa, a partir de estudiar los efectos que causan las acciones identificadas sobre los principales factores ambientales.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Asimismo, se observó que el entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas:

- Medio Físico
- Medio Socioeconómico

Estos a su vez se dividen en subsistemas:

Medio Físico

Factores Bióticos

Factores Abióticos

Medio Socioeconómico

Factor Social

Factor Económico

A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos considerados como Indicadores de Impacto, los cuales son entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia de éste.

Por consiguiente se realizó la identificación de factores ambientales, con la finalidad de detectar aquellos aspectos del Medio Ambiente cuyos cambios, motivados por las distintas acciones del proyecto en sus sucesivas etapas (Preparación del Sitio, Construcción y Operación), supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo.

Para su definición se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Ser representativos del entorno afectado, y por tanto, del impacto total producido por la ejecución del proyecto, sobre el Medio Ambiente.
- Ser relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias.
- De fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo.
- De fácil cuantificación, dentro de lo posible.

Los componentes ambientales se descompondrán en factores ambientales que cumplan con los criterios antes señalados, cubriendo los aspectos más relevantes del entorno del proyecto. El listado de estos componentes ambientales que utilizaremos como indicadores ambientales, quedarán expuestos en el apartado siguiente.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

De acuerdo al sistema ambiental del área de estudio y dada la naturaleza del proyecto a desarrollarse, aquellos elementos del medio ambiente sobre los cuales tendrá una influencia directa, como resultado de las actividades de desarrollo de la construcción de la estación de servicio son los siguientes:

Tabla 21. Factores e indicadores susceptibles a ser afectados por la ejecución del proyecto.

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR DE IMPACTO
Atmósfera	Calidad del aire por partículas. Calidad del aire por gases. Ruido
Suelo	Características físicas Compactación
Agua	Superficial Subterránea
Flora	Vegetación existente
Fauna	Fauna existente
Paisaje	Calidad Visual
Residuos	Residuos No Peligrosos Residuos Peligrosos
Factores socioeconómicos	Social: Infraestructura Estilo y Calidad de vida. Económico: Empleo

V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

V.1.3.1 CRITERIOS

Para evaluar cualitativamente la dimensión de las alteraciones que podrían producirse como consecuencia del proyecto y determinar así el nivel de impacto, se considerarán los criterios y aspectos de valoración siguientes:

Tabla 22. Criterios y valoración de impactos ambientales

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	RANGO	VALORACIÓN
Carácter (C)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como benéfica o adversa.	Adverso Benéfico	-1 +1
Intensidad (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del componente.	Muy Alta Alta Media Baja	1.0 0.7 0.4 0.1
Extensión (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde se resiente el impacto.	Regional Local Puntual	0.8 - 1.0 0.4 - 0.7 0.1 - 0.3

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Duración (DU)	Corresponde a una medida temporal, que permite evaluar el período durante el cual, las repercusiones serán sentidas o resentidas en el elemento afectado.	Permanente (<10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (<2 años)	0.8 – 1.0 0.5 – 0.7 0.3 – 0.4 0.1 – 0.2
Desarrollo (DE)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, es decir, califica la forma como evoluciona el impacto; desde que inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy lento (>24 meses)	0.8 – 1.0 0.7 – 0.8 0.5 – 0.6 0.3 – 0.4 0.1 – 0.2
Reversibilidad (R)	Evalúa la capacidad que tiene el componente de revertir el efecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	0.8 – 1.0 0.4 – 0.7 0.1 – 0.3
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto.	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9-10 7-8 4-6 1-3
Calificación Ambiental (CA)	La CA es la expresión numérica de a interacción o acción conjugada de los criterios o factores que fueron explicados anteriormente. El valor obtenido de CA se aproxima al entero más cercano, y entrega un rango global de la importancia del impacto. $CA = \frac{C(I+E+DU+DE+R)RO}{5}$	0 – 3 4 – 7 8 – 10	No significativo Medianamente significativo Significativo

Una vez que se asignaron los valores, la identificación y evaluación de los impactos que generará el proyecto, éstos se establecen en la Matriz de Leopold Modificada, en la cual se esquematiza la interacción entre los factores ambientales y las actividades del proyecto, indicando el nivel y tipo de impacto.

V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

El desarrollo, análisis y uso de una matriz de interacción proyecto-ambiente, facilita el manejo de un número elevado de actividades del proyecto con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio. De esta forma, se pueden identificar adecuadamente las interacciones resultantes y por lo tanto, se pueden determinar los impactos ambientales más significativos mediante un análisis de tales interacciones, estableciendo cualitativamente y cuantitativamente el nivel de alteración de cada componente ambiental.

Para este proyecto, la metodología fue determinada a partir de realizar sesiones interdisciplinarias, durante las cuales se analizaron las diferentes metodologías

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

aplicables para este tipo de proyecto, obteniéndose de las discusiones conclusiones claras y concertadas, tomando en cuenta los diferentes criterios de las diferentes disciplinas participantes y de esta manera llegar a un consenso sobre la metodología que se emplearía para este proyecto.

La metodología que se eligió para este proyecto, fue la Matriz de Leopold Modificada, ya que permite a los analistas seleccionar las acciones que se aplican al caso de estudio o crear, ellos mismos, su propia lista de estudios y aplicar el mismo procedimiento para los componentes ambientales. El utilizar una matriz de Leopold, permite además de la identificación de impactos ambientales, comunicar los resultados.

Se considera a este método como "global", ya que cubre las características físicas, químicas y biológicas, además de que se pueden acomodar datos cualitativos y cuantitativos.

A) Identificación de impactos

El proceso para la identificación de los impactos ambientales que provocará la ejecución del proyecto, se describe de la siguiente manera:

A.1) Elaboración de lista de chequeo

Para la elaboración de la lista de chequeo, se consideró principalmente las actividades del proyecto que generarán un impacto en el ambiente, generándose la siguiente lista para cada una de las etapas que conforman el proyecto.

Lista de chequeo de las actividades del proyecto que generarán un impacto en el ambiente

En términos generales las actividades que se llevarán a cabo en cada una de las etapas de ejecución del proyecto, son las siguientes:

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 23 Listado de actividades en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de servicio

ETAPA	ACTIVIDAD
Preparación del sitio	Demolición
	Limpieza y despalme del sitio
	Excavaciones
	Rellenos, Compactaciones y nivelaciones
Construcción	Cimentación
	Edificación de obra civil
	Montaje de equipos
	Limpieza general de la obra
Operación	Recepción y almacenamiento de combustibles
	Comercialización de los combustibles a usuarios
Mantenimiento	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones y de los equipos

Una vez que se definieron los factores ambientales y las actividades que se realizarán en las diferentes etapas del proyecto para la estación de servicio, a continuación se describen los impactos ambientales identificados que provocará la ejecución el proyecto.

En la siguiente tabla se observa cada uno de los impactos generados en las diferentes etapas del proyecto.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 24. Identificación de impactos ambientales para la etapa de Preparación del sitio

FACTOR	ACTIVIDAD	IMPACTO GENERADO
Aire	• Demolición • Limpieza y despalme del predio • Excavaciones	• Generación de partículas suspendidas durante la demolición y el despalme (retiro de material edáfico, hierbas y pastos), así como por las excavaciones • Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. • Ruido producido por la maquinaria.
Suelo	• Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	• Modificará sus características físicas, así como la disminución de su fertilidad y su rápida erosión. • Contaminación por derrames fortuitos de aceites o combustibles en el suelo.
Agua	• Limpieza y despalme del predio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	El movimiento de tierra afecta la capacidad de retención del agua.
Flora y Fauna	• Limpieza y despalme • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	Remoción de la cubierta vegetal y retiro de un ejemplar arbóreo (níspero) y varios ejemplares arbustivos (jarilla).
Paisaje	• Limpieza y despalme del predio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	Cambio en el escenario visual del paisaje, será notable, por la intrusión de la propia obra.
Residuos	• Limpieza y despalme del predio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	Generación de residuos producto del despalme: que están conformados principalmente por hierbas, pasto y material edáfico. Residuos urbanos: correspondientes a los desechos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores.
Socioeconómico	• Demolición • Limpieza y despalme del predio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelaciones • Carga y acarreo de materiales	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 25. Identificación de impactos para la etapa de Construcción

FACTOR	ACTIVIDAD	IMPACTO GENERADO
Aire	• Cimentación • Edificación de la obra civil.	Generación de partículas suspendidas y levantamiento de partículas de polvo a la atmósfera.
	• Cimentación • Edificación de la obra civil.	• Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. • Los niveles de ruido que se generarán por el uso de la maquinaria y equipo a emplear podría ser altos y variables.
Suelo	• Cimentación • Edificación de la obra civil	Se generará la compactación total del sitio en donde se ubicarán las instalaciones de la Estación de Servicio, siendo este uno de los objetivos de la construcción de la obra.
Agua	• Cimentación	Las actividades de cimentación, provocarán que la infiltración de agua pluvial sea modificada, principalmente en cuanto a sus patrones de drenaje por efecto del agua de lluvia, ya que se verán modificados en los volúmenes captados en cierto grado.
Fauna	• Cimentación • Edificación de la obra civil	El ruido provocado por la maquinaria y equipo, durante la edificación de la obra, provocarán que la escasa fauna presente en el sitio, no se acerque al predio.
Paisaje	• Cimentación • Edificación de la obra civil	Cambios visuales por el desarrollo del proyecto, que no son desagradables, debido a que la zona donde se ubica el proyecto, es completamente urbana
Residuos	• Cimentación • Edificación de la obra civil • Montaje de equipos • Limpieza general de la obra	Residuos sólidos urbanos: correspondientes a los desechos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores. Residuos sólidos de manejo especial como: bolsas de papel, trozos de madera, clavos y alambre, pedacería de acero, etc. Residuos peligrosos generados por posibles derrames de aceites, grasas o pinturas, como es el caso de: trapos o estopas impregnados de aceite, grasas; envases que contuvieron aceites, grasas y lubricantes y botes de pintura.
Socioeconómico	• Cimentación • Edificación de la obra civil • Montaje de los equipos • Limpieza general de la obra	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 26. Identificación de impactos para la etapa de Operación

FACTOR	ACTIVIDAD	IMPACTO GENERADO
Agua	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos.	Generación de aguas residuales provenientes del baño de las oficinas administrativas, sanitarios públicos de la Estación de Servicio.
Flora Fauna Paisaje	Mantenimiento del área verde y jardinerías.	El mantenimiento del área verde y la conservación de la vegetación colindante, generará una mejor apariencia visual y que la avifauna retorne.
Residuos	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos	• Residuos sólidos urbanos: Los cuales estarán compuestos principalmente por: restos de comida, bolsas de plástico, papel higiénico, etc., provenientes de las oficinas administrativas, sanitarios y tienda de conveniencia. • Residuos sólidos de manejo especial: Restos de tubería, refacciones, mangueras y residuos similares. • Residuos peligrosos: se producirán durante la operación y mantenimiento, los siguientes, aceite usado, material impregnado de grasa, aceite y/o pintura, botes con residuos de aceite y aguas aceitosas.
Socioeconómico	Comercialización de combustibles a usuarios	• Creación de empleos de manera permanente. • Habrá un aumento en la actividad productiva de la zona, por lo que se verá beneficiada la economía, el estilo y calidad de vida del municipio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

B) Proceso de evaluación de impactos

A continuación se describen los impactos ambientales identificados que provocaría el proyecto dividido por etapa del proyecto, así como los resultados de su evaluación, para lo cual se toma en cuenta: el factor ambiental, actividades, descripción del impacto generado e indicador ambiental al que se afecta.

La determinación de los resultados de la valoración indicaran: su carácter, intensidad del impacto, extensión del efecto, la duración de la acción, el desarrollo del efecto, reversibilidad y riesgo de ocurrencia, para luego de la aplicación de la tabla de valores se determine mediante la ecuación, la calificación ambiental del factor ambiental producido por las actividades de la etapa específica.

Tabla 27. Valoración de los impactos ambientales en la etapa de Preparación del sitio

Factor Ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Descripción del Impacto generado	Valoración del impacto
Aire	• Calidad del aire por partículas • Calidad del aire por gases	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Relleno, compactación y nivelación	• Generación de partículas suspendidas durante la demolición y el despalme (retiro de material edáfico, hierbas y pastos), así como por las excavaciones. • Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel, utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, etc. • Ruido producido por las maquinarias.	Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Baja
				Extensión: Puntual
				Duración: Corta
				Desarrollo: Rápido
				Reversibilidad: Reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
Suelo	Características físicas/ Compactación	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación.	Modificará sus características físicas, así como la disminución de su fertilidad y su rápida erosión.	Calificación Ambiental: No significativo.
				Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Media
				Extensión: Puntual
				Duración: Permanente
				Desarrollo: Rápido
				Reversibilidad: Irreversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
				Calificación Ambiental: Medianamente Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Factor Ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Descripción del impacto generado	Valoración del impacto
Suelo	Características físicas/ Compactación	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación.	Contaminación por derrames fortuitos de aceites o combustibles en el suelo.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Media Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Rápido Reversibilidad: Irreversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: No Significativo
Agua	Agua Superficial	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	El movimiento de tierra afecta la capacidad de retención del agua.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Media Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Rápido Reversibilidad: Reversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: Medianamente Significativo
Flora	Flora existente	Limpieza y despalme del sitio.	Remoción de la cubierta vegetal y retiro de un ejemplar arbóreo (níspero) y varios ejemplares arbustivos (jarilla).	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Baja Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Rápido Reversibilidad: Parcialmente reversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: No Significativo
Fauna	Fauna existente	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	Desplazamiento de la avifauna a áreas aledañas al área de estudio	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Baja Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Rápido Reversibilidad: Parcialmente reversible Riesgo de ocurrencia: Muy probable Calificación Ambiental: No Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Factor Ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Descripción del impacto generado	Valoración del impacto
Paisaje	Calidad visual	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	Cambio en el escenario visual del paisaje será notable, por la intrusión propia de la obra.	Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Baja
				Extensión: Puntal
				Duración: Corta
				Desarrollo: Rápido
				Reversibilidad: Parcialmente reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
Residuos	Residuos no peligrosos	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación	Generación de residuos producto del despalme: que están conformados principalmente por hierbas, pasto y material edáfico. Residuos sólidos urbanos: correspondientes a los desechos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores.	Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Baja
				Extensión: Puntal
				Duración: Corta
				Desarrollo: Rápido
				Reversibilidad: Reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
Socioeconómico	Económico: Empleo social	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, Compactaciones y nivelaciones	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.	Carácter del impacto: Benéfico
				Intensidad: Media
				Extensión: Local
				Duración: Corta
				Desarrollo: Medio
				Reversibilidad: Reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
				Calificación Ambiental: Medianamente Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 28. Valoración de los impactos ambientales en la etapa de Construcción

Factor Ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Descripción del impacto generado	Valoración del impacto
Aire	Calidad del aire por partículas	• Cimentación • Edificación de la obra civil.	Partículas suspendidas ocasionadas por las actividades de excavación y la dispersión de algunas partículas al transportar materiales finos y además pueden generarse sólidos suspendidos de las maniobras de manejo de dichos materiales. • Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel, utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. • Los niveles de ruido que se generaran por el uso de la maquinaria y equipo a emplear, podrían ser altos y variables.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Media Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Medio Reversibilidad: Reversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: No Significativo
	Calidad del aire por gases			Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Alta Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Lento Reversibilidad: Reversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: Medianamente Significativo
Suelo	Características físicas/ Compactación	• Cimentación • Edificación de la obra civil.	Se generará la compactación total del sitio en donde se ubicará las instalaciones de la Estación de Servicio, siendo este uno de los objetivos de la construcción.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Muy Alta Extensión: Puntual Duración: Permanente Desarrollo: Muy lento Reversibilidad: Irreversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: Medianamente Significativo
Agua	Agua Subterránea	Cimentación.	Las actividades de cimentación, provocarán que la infiltración de agua pluvial sea modificada, principalmente en cuanto a sus patrones de drenaje por efecto del agua de lluvia, ya que se verán modificados en los volúmenes captados en cierto grado.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Media Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Muy Lento Reversibilidad: Irreversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: Medianamente Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Paisaje	Calidad visual	• Cimentación • Edificación de la obra civil	Cambios visuales por el desarrollo del proyecto, que no son desagradables, debido a que la zona donde se ubicará el proyecto, está destinada a uso urbano y agrícola.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Alta Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Lento Reversibilidad: Irreversible Riesgo de ocurrencia: Ciertó Calificación Ambiental: Medianamente significativo
Residuos	Residuos no peligrosos	• Cimentación. • Edificación de la obra civil. • Limpieza general de la obra.	• Residuos urbanos: correspondientes a los desechos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores. • Residuos sólidos de manejo especial como: bolsas de papel, trozos de madera, clavos y alambre, pedacería de acero, etc.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Media Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Lento Reversibilidad: Reversible Riesgo de ocurrencia: Ciertó Calificación Ambiental: No Significativo
	Residuos peligrosos	• Edificación de la obra civil. • Limpieza general de la obra.	Residuos peligrosos generados por posibles derrames de aceites, grasas o pinturas, como es el caso de: trapos o estopas impregnados de aceite, grasas; envases que contuvieron aceites, grasas y lubricantes y botes de pintura.	Carácter del impacto: Adverso Intensidad: Media Extensión: Puntual Duración: Corta Desarrollo: Lento Reversibilidad: Parcialmente reversible Riesgo de ocurrencia: Ciertó Calificación Ambiental: Medianamente Significativo
Socioeconómico	Económico: Empleo	• Cimentación. • Edificación de la obra civil. • Montaje de los equipos de proceso • Limpieza general de la obra.	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.	Carácter del impacto: Benéfico Intensidad: Alta Extensión: Local Duración: Corta Desarrollo: Lento Reversibilidad: Parcialmente Reversible Riesgo de ocurrencia: Ciertó Calificación Ambiental: Medianamente Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Tabla 29. Valoración de impactos en la etapa de Operación y Mantenimiento

Factor Ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Descripción del Impacto generado	Valoración del impacto
Agua	Agua superficial	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos.	Generación de aguas residuales provenientes del baño de las oficinas administrativas y sanitarios públicos de la Estación de servicio.	Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Mediana
				Extensión: Puntual
				Duración: Permanente
				Desarrollo: Muy lento
				Reversibilidad: Parcialmente reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
Flora Fauna Paisaje	Calidad visual	Mantenimiento del área verde y jardineras.	El mantenimiento del área verde y la conservación de la vegetación colindante, generará una mejor apariencia visual y que la avifauna retorne.	Calificación Ambiental: Medianamente Significativo.
				Carácter del impacto: Benéfico
				Intensidad: Alta
				Extensión: Puntual
				Duración: Permanente
				Desarrollo: Medio
				Reversibilidad: Parcialmente reversible
Residuos	Residuos no peligrosos	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos	Residuos sólidos urbanos: Los cuales estarán compuestos principalmente por: restos de comida, bolsas de plástico, papel higiénico, etc., provenientes de las oficinas administrativas y sanitarios públicos. Residuos sólidos de manejo especial: Restos de tubería, refacciones, mangueras y residuos similares.	Riesgo de ocurrencia: Cierto
				Calificación Ambiental: Medianamente Significativo.
				Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Media
				Extensión: Puntual
				Duración: Permanente
				Desarrollo: Lento
Residuos	Residuos peligrosos	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos	Residuos peligrosos: Se producirán durante la operación y mantenimiento, los siguientes residuos: aceite usado, material impregnado de grasa, aceite y/o pintura, botes con residuos de aceite y aguas aceitosas.	Reversibilidad: Parcialmente reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
				Calificación Ambiental: No Significativo
				Carácter del impacto: Adverso
				Intensidad: Baja
				Extensión: Puntual
				Duración: Permanente
				Desarrollo: Muy Lento
				Reversibilidad: Parcialmente Reversible
				Riesgo de ocurrencia: Cierto
				Calificación Ambiental: No Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Factor Ambiental	Indicador ambiental	Actividad	Descripción del Impacto generado	Valoración del impacto
Socio-económico	Empleo	Comercialización de combustibles a usuarios	Creación de empleos de manera acumulativa.	Carácter del impacto: Benéfico Intensidad: Alta Extensión: Local Duración: Permanente Desarrollo: Medio Reversibilidad: Parcialmente reversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: Significativo
	Social: Estilo y Calidad de vida			Carácter del impacto: Benéfico Intensidad: Muy Alta Extensión: Local Duración: Permanente Desarrollo: Muy lento Reversibilidad: Parcialmente Reversible Riesgo de ocurrencia: Cierto Calificación Ambiental: Significativo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

C) Matriz de Leopold

Con base a lo anteriormente mencionado, identificaremos y valoraremos los impactos que sufrirá el sistema natural por motivo de la construcción de la Estación de servicio tipo rural, mediante una Matriz de Impactos Modificada de Leopold, ya que es un método que puede ser ajustado a las diferentes etapas del proyecto, arrojando datos tanto cualitativos como cuantitativos. Esta se elaboró basándose en las calificaciones de la evaluación de los impactos ambientales.

Anexo 14. Tablas (30, 31 y 32) de resultados de valoración del impacto ambiental.

Anexo 15. Matriz de Leopold Modificada

Se identificaron un total de **63** impactos, de los cuales **42 son negativos y 21 positivos**, representando el 66.66 % y 33.33 % respectivamente; donde la calidad ambiental de los 42 impactos negativos, obtuvo un puntaje de 131 puntos y de los 20 impactos positivos se obtuvo un valor de 140 puntos.

De los impactos negativos identificados, los componentes relevantes que se verán afectados durante las etapas de preparación del sitio y construcción es el suelo; mientras que para la etapa de operación los factores más impactados correspondieron a la generación de aguas residuales.

El impacto adverso más relevante durante la etapa de preparación del sitio, es para la modificación de la composición del suelo por las actividades de limpieza y despalme; rellenos, compactaciones y nivelaciones, con una puntuación de 5; mientras que los impactos benéficos el mayor puntaje es para la generación de empleo y bienestar social con 5 puntos.

Durante la etapa de construcción del proyecto en estudio, el impacto adverso más fuerte le corresponde a la compactación del suelo como resultado de la cimentación y edificación de la obra civil de la Estación de servicio, el cual presentó un puntaje de 5 puntos, mientras que para impactos benéficos correspondió a la generación de empleo y bienestar social con un valor de 5 puntos.

En la operación del proyecto, los impactos más altos que se registraron corresponden a la generación de empleo y al bienestar social: obteniendo un puntaje de 8 puntos respectivamente.

En términos generales no se presentarán impactos ambientales relevantes (sinérgicos o acumulativos) como resultado de la ejecución del proyecto en comento, debido a que no se provocarán alteraciones de gran importancia en el ecosistema y sus recursos naturales, asimismo se ajusta a los usos del suelo

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

actuales y futuros de la zona; como a los lineamientos establecidos en la normatividad vigente en materia ambiental y proporcionará empleos a los habitantes de esta zona.

Con base al análisis de los impactos ambientales que generará el proyecto, se considera que el proyecto tendrá un casi nulo impacto local en lo referente al medio físico y biótico, aunque por otro lado, el área de influencia del proyecto en lo referente al aspecto socioeconómico presenta un mayor impacto, ya que la ejecución del proyecto está vinculada con la promoción de actividades comerciales, así como con la generación de empleos ya sean temporales o permanentes.

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto podría causar y su grado de afectación al ambiente, estuvo constituida por las siguientes etapas:

1. La identificación de los factores (componentes ambientales) susceptibles de ser afectados, tales como físicos, biológicos, sociales, económicos, culturales, etc.
2. La determinación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los factores identificados.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados.
4. La determinación de las acciones y medidas para la prevención y mitigación de estos impactos.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN OCORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

Una vez que se conocen los impactos ambientales que se pueden ocasionar por las diferentes etapas ó acciones de la construcción del proyecto, en cada uno de los indicadores del medio ambiente, se procede a definir las medidas mitigación necesarias que se han considerado desde el diseño del proyecto, para que el ecosistema no sea afectado severamente.

A continuación se describen las medidas de mitigación propuestas para minimizar los impactos a los diferentes sistemas, durante la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento del proyecto en cuestión.

Tabla 33. Medidas de mitigación para la etapa de Preparación del sitio

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR PARTÍCULAS
Actividad	• Demolición. • Limpieza y despalde donde se construirá Estación de servicio. • Excavaciones
Impacto Generado	• Generación de partículas suspendidas durante la demolición, la limpieza y el despalde (retiro de material edáfico, hierbas y pastos); así como por las excavaciones.
Medida de Mitigación	• Se deberá regar el área donde se realizarán las excavaciones y en su caso movimientos de tierra (despaldes) • Para lo cual se contará con pipas de agua y en periodos que no sean de lluvia. • Deberá de contar con una bitácora para el control del riego.
AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR GASES	
Actividad	• Limpieza y despalde • Excavaciones
Impacto Generado	• Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. • Ruido producido por la maquinaria.
Medida de Mitigación	• Solicitar parque automotor nuevo o que esté verificado. • Los vehículos contarán con su constancia del programa de verificación. • La maquinaria tendrá que contar con un documento que acredite la realización de mantenimiento de la maquinaria utilizada. • Proporcionar equipos de protección personal a los trabajadores.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

SUELO CARACTERÍSTICAS FÍSICAS/COMPACTACIÓN	
Actividad	• Excavaciones • Relleno, compactación y nivelación
Impacto Generado	• Modificará las características físicas, como su estructura, espacio poroso, densidad, entre otras; por los movimientos de tierra., ya que algunas de las trayectorias del proyecto pasan sobre lotes baldíos, límites federales de cauces superficiales y áreas verdes. • Contaminación por derrames fortuitos de aceites o combustibles en el suelo.
Medida de Mitigación	• No existe medida de mitigación, debido a que este impacto adverso es irreversible e irrecuperable. • Los derrames fortuitos de aceites o combustibles se retirarán y se colocarán en tambo debidamente rotulados y serán depositados en el sitio que la autoridad indique.
AGUA/AGUA SUPERFICIAL	
Actividad	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación
Impacto Generado	El movimiento de tierra afecta la capacidad de retención del agua.
Medida de Mitigación	No existe medida de mitigación, debido a que este impacto adverso es irreversible e irrecuperable.
FLORA / FLORA EXISTENTE	
Actividad	Limpieza y despalme
Impacto Generado	Remoción de la cubierta vegetal y retiro de 1 ejemplar arbóreo y arbustos (jarilla).
Medida de Mitigación	• No se deberá eliminar vegetación de forma innecesaria, descubriendo durante el despalme, únicamente la superficie que se requiere para las obras, evitando dañar más área de la necesaria para su uso. • Una vez que el árbol y arbustos hayan sido removidos deberán trocearse y los materiales resultantes deberán ser triturados y depositados como abono en zonas cercanas al predio o en áreas dañadas o con escasez de suelo. • Para compensar la pérdida de estos ejemplares se repondrán con las plantas que se colocarán en las áreas verdes y jardineras de la Estación de Servicio.
PAISAJE/CALIDAD VISUAL	
Actividad	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación
Impacto Generado	Cambio en el escenario visual del paisaje, será notable, por la intrusión de la propia obra.
Medida de Mitigación	No hay medida de mitigación.
RESIDUOS / RSU Y RME	
Actividad	• Limpieza y despalme del sitio • Excavaciones • Rellenos, compactaciones y nivelación
Impacto Generado	• Residuos de manejo especial: restos de árboles, ramas, troncos, arbustos, hierbas, pasto y material edáfico. • Residuos urbanos: correspondientes a los restos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores.
Medida de Mitigación	• Los residuos urbanos se deberán colocar en tambo de 200 lts debidamente rotulados, en donde se recolectarán los residuos, para que

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

	sean transportados y dispuestos en empresas autorizadas y contratadas para dichos fines. En el caso de los residuos sólidos de manejo especial: restos de árboles, ramas, troncos, arbustos, hierbas; estos serán ser triturados y depositados como abono en zonas cercanas al predio o en áreas dañadas o con escasez de suelo
SOCIOECONÓMICO / ECONÓMICO: EMPLEO	
Actividad	- Demolición - Limpieza y despalme del sitio - Excavaciones - Rellenos, Compactaciones y nivelaciones
Impacto Generado	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del colector.
Medida de Mitigación	- El personal deberá tener capacitación en las medidas de seguridad e higiene - El personal deberá contar con el equipo de protección personal adecuado. - Que se cuente con servicios sanitarios para los trabajadores.

Tabla 34. Medidas de mitigación para la etapa de Construcción

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR PARTÍCULAS
Actividad	- Cimentación - Edificación de la obra civil
Impacto Generado	Generación de partículas suspendidas ocasionadas por las actividades de excavación y la dispersión de algunas partículas al transportar materiales finos y además pueden generarse sólidos suspendidos de las maniobras de manejo de dichos materiales.
Medida de Mitigación	- Para evitar el levantamiento de partículas de polvo, se tendrá que humedecer continuamente la superficie de los sitios donde se construirán las instalaciones. - Los acarreo se deberán realizar en camiones cubiertos con lonas y procurar que los caminos se mantengan húmedos. - No rebasar la capacidad de carga de los camiones que el material acarreado no se tire durante el recorrido.
AIRE / CALIDAD DEL AIRE POR GASES	
Actividad	- Cimentación - Edificación de la obra civil.
Impacto Generado	- Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos del contratista, proveedores, etc. - Los niveles de ruido que se generaran por el uso de la maquinaria y equipo a emplear, podrían ser altos y variables.
Medida de Mitigación	- Solicitar parque automotor nuevo o que esté verificado. - Los vehículos o su constancia del programa de verificación. - La maquinaria deberán contar con un documento que acredite la realización de mantenimiento de la maquinaria usada. - Se proporcionará equipos de protección personal a los trabajadores.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

SUELO / CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Actividad	• Cimentación • Edificación de la obra civil.
Impacto Generado	Se generará la compactación total del sitio en donde se ubicará las instalaciones de la Estación de Servicio, siendo este uno de los objetivos de la construcción.
Medida de Mitigación	No existe medida de mitigación, debido a que este impacto adverso es irreversible e irrecuperable.
AGUA / AGUA SUPERFICIAL	
Actividad	Cimentación.
Impacto Generado	Las actividades de cimentación, provocarán que la infiltración de agua pluvial sea modificada, principalmente en cuanto a sus patrones de drenaje por efecto del agua de lluvia, ya que se verán modificados en los volúmenes captados en cierto grado.
Medida de Mitigación	No existe medida de mitigación.
PAISAJE / CALIDAD VISUAL	
Actividad	• Cimentación • Edificación de la obra civil
Impacto Generado	Cambios visuales por el desarrollo del proyecto, que no son desagradables, debido a que la zona donde se ubicará el proyecto, está destinada al crecimiento urbano.
Medida de Mitigación	No hay medida de mitigación, ya que es inevitable la introducción de las obras del proyecto.
RESIDUOS / RSU Y RME	
Actividad	• Cimentación. • Edificación de la obra civil. • Limpieza general de la obra.
Impacto Generado	• Residuos urbanos: correspondientes a los restos de comida (refrigerios) y envolturas de alimentos o envases de bebidas de los trabajadores. • Generación de residuos sólidos de manejo especial como: bolsas de papel, trozos de madera, clavos y alambre, pedacería de acero, etc.
Medida de Mitigación	• Los residuos urbanos se deberán colocar en tambos de 20 m3 debidamente rotulados, en donde se recolectarán los residuos, para que sean transportados y dispuestos en empresas autorizadas y contratadas para dichos fines. • En el caso de los residuos sólidos de manejo especial, se colocaran en contenedores 20 m3 y que la empresa que transporte los residuos cuente con autorización para transporte y disposición final de los mismos de acuerdo a su tipo de residuos. • Contar con una bitácora.
RESIDUOS / RP	
Actividad	• Edificación de la obra civil. • Limpieza general de la obra.
Impacto Generado	Residuos peligrosos generados por posibles derrames de aceites, grasas o pinturas, como es el caso de: trapos o estopas impregnadas de aceite, grasas; envases que contuvieron aceites, grasas y lubricantes y botes de pintura.
Medida de Mitigación	• Se colocarán en contenedores con tapa y bajo techo, los productos sobrantes se tendrán forzosamente que entregar mediante manifiesto de entrega transporte y recepción de residuos peligrosos a la empresa responsable, verificando que esta cuente con las autorizaciones respectivas para el transporte y la disposición final. • Contar con una bitácora.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Actividad	• Cimentación. • Edificación de la obra civil. • Montaje de los equipos de proceso • Limpieza general de la obra.
Impacto Generado	Demanda de mano de obra que permitirá que se genere un beneficio económico para los trabajadores que se contratarán para la ejecución del proyecto.
Medida de Mitigación	• El personal deberá tener capacitación en las medidas de seguridad e higiene. • El personal deberá contar con el equipo de protección personal de acuerdo al riesgo. • Que se cuente con servicios sanitarios para los trabajadores.

Tabla 35. Medidas de mitigación para la etapa de Operación

FACTOR/COMPONENTE AMBIENTAL	SOCIOECONÓMICO/ECONÓMICO: EMPLEO
Actividad	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos.
Impacto Generado	Generación de aguas residuales provenientes del baño de las oficinas administrativas y sanitarios públicos de la Estación de servicio.
Medida de Mitigación	Se deberá mantener los sanitarios limpios y contar con un programa de mantenimiento.
PAISAJE/ CALIDAD VISUAL	
Actividad	• Recepción y almacenamiento de combustibles • Comercialización de combustibles a usuarios
Impacto Generado	La presencia de la Estación de servicio será notable a nivel local, por lo que se contará con un escenario visual que sea agradable en cuanto a su composición y distribución; formando una estructura homogénea que comparta el espacio sin contrarrestar demasiado con la vista natural, integrándose al mismo escenario natural.
Medida de Mitigación	Mantener en buenas condiciones las instalaciones y equipos de la estación de servicio implementando un Programa de mantenimiento periódico.
RESIDUOS / RSU Y RME	
Actividad	Limpieza y mantenimiento de las instalaciones de la Estación de servicio y de los equipos
Impacto Generado	Residuos sólidos urbanos: Los cuales estarán compuestos principalmente por: restos de comida, bolsas de plástico, papel higiénico, etc., provenientes de las oficinas administrativas, sanitarios y vestidores de la Estación de Servicio. Residuos sólidos de manejo especial: Restos de tubería, refacciones, mangueras y residuos similares. Residuos peligrosos: Se producirán durante la operación y mantenimiento, los siguientes residuos: aceite usado, material impregnado de grasa, aceite y/o pintura, botes con residuos de aceite y aguas aceitosas.
Medida de Mitigación	• Los RSU y RME se deberán colocar en tambores de 20 m3 debidamente rotulados, en donde se recolectarán los residuos, para que sean transportados y dispuestos en empresas autorizadas y contratadas para dichos fines. • Los RP deberán ser almacenados temporalmente en contenedores adecuados en un Almacén de Residuos Peligrosos. Así mismo deberán de contar con el manifiesto de entrega transporte y recepción de residuos peligrosos y deberá de entregar dichos residuos a empresas autorizadas

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

	para dicho fin. • Contar con bitácora.
--	--

En materia de seguridad se requiere que el personal esté capacitado para la prevención de ocurrencia de accidentes, así como también se requiere que utilice de manera adecuada el equipo de protección personal de acuerdo a su área de trabajo. Así mismo es necesario que las diferentes áreas de trabajo mantengan orden y limpieza.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

En términos generales la construcción del proyecto, no generará impactos residuales no mitigables, principalmente porque el proyecto no representa un deterioro para los medios naturales que se presentan en el área de estudio, ya que los impactos más relevantes se presentaron en el pasado.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

“Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales”

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

VII PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

La ejecución del proyecto “Estación de Servicio (Gasolinera) con locales comerciales”, implica la construcción de infraestructura en un área donde el uso de suelo que prevalece es el urbano.

El escenario que se prevé a mediano y largo plazo, corresponde a infraestructura conformada por oficinas administrativas y local comercial, 3 módulos con sus respectivos dispensarios, tanques de almacenamiento y áreas de circulación; las cuales se ejecutarán bajo una planeación ordenada, que considera no sólo el entorno ambiental y paisajístico predominante en la zona, sino también los ordenamientos en materia de uso de suelo y ecológicos vigentes.

Así mismo, la zona en donde se desarrollará el proyecto no se verá severamente afectada por los trabajos de construcción del proyecto, ya que la mayor parte de los impactos que se generarán serán temporales y puntuales, los cuales se presentarán especialmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción. La construcción del proyecto, no tendrá impactos adversos significativos sobre su zona de influencia, ya que éstos se vieron alterados con anterioridad por el desarrollo de las actividades antropogénicas como el crecimiento urbano.

Por otra parte, la empresa que realice la construcción, implementará las medidas necesarias para minimizar los impactos adversos que se puedan generar durante las obras del proyecto.

VII.1.1. ESCENARIO SIN PROYECTO

Sin la ejecución del proyecto, el escenario presente en el área de estudio corresponde a una zona totalmente urbanizada, sin ningún elemento natural de relevancia ecológica.

Por lo que, se puede considerar que esta zona ya estaba impactada desde hace varias décadas, lo que generó que la zona urbana creciera sin una adecuada planeación.

VII.1.2. ESCENARIO CON PROYECTO

La construcción del proyecto, permitirá ofrecer el suministro de combustibles a los usuarios tanto del municipio como a visitantes que circulen por la Diagonal Defensores de la República y requieran abastecerse de estos combustibles.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Así mismo, al contar con un adecuado sistema de verificación, la operación y los trabajos de mantenimiento tanto preventivo como correctivo de la estación de servicio, permitirá que se brinde un servicio de calidad a los usuarios, sin que represente peligro en las instalaciones y sus alrededores.

VII.1.3. DIFERENCIAS ENTRE AMBOS ESCENARIOS

En términos generales, se puede decir que existe una diferencia notable entre ambos escenarios, ya que el proyecto cambiara de cierto modo la imagen paisajística de la zona donde se ubica el predio; la cual se caracteriza por ser una zona impactada desde hace varios años; por lo que, no existirán afectaciones importantes o notables por la ejecución del proyecto sobre recursos naturales prácticamente inexistentes. Por lo tanto, el proyecto se considera que es compatible ambientalmente.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Considerando las características del ambiente y a partir de la información técnica del proyecto, a continuación se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental, el cual pretende establecer un sistema, para garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, consideradas por el promovente a través de las recomendaciones efectuadas.

Así mismo este programa involucrará las acciones relevantes en materia ambiental y de seguridad e higiene de tal manera que estén consideradas desde las primeras etapas de desarrollo del proyecto.

Tabla 36. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental

ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO	
Acción	Programación
Contar con un documento que acredite la realización de mantenimiento de la maquinaria usada.	Semestral
Contar con un programa y bitácora de riego	Diario en los días de seca.
Se deberá contar con una bitácora de operación, en la cual se deberá registrar el movimiento tanto de la maquinaria como del equipo.	Diaria
Se deberá realizar un contrato con una empresa debidamente autorizada, para la recolección de residuos sólidos urbanos.	Inicial
Se deberán contratar baños portátiles, en dicho contrato se deberá especificar que la limpieza e higienización deberá ser realizada por una empresa dedicada a esto.	Inicial
Se deberá implementar un curso de capacitación en lo referente a higiene y seguridad para los trabajadores, así mismo se deberá implementar un curso con las medidas de cumplimiento ambiental relacionadas con la obra.	Inicial y cuando se incorpore nuevo personal
Los trabajadores deberán usar adecuadamente todo equipo de protección personal.	Diaria
Se deberá realizar la limpieza del área de trabajo.	Diaria

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
Acción	Programación
Contar con un documento que acredite la realización de mantenimiento de la maquinaria usada.	Semestral
Se deberá contar con una bitácora de operación, en la cual se deberá registrar el movimiento tanto de la maquinaria como del equipo.	Diaria
Contar con un programa y bitácora de riego durante la excavación.	Cada vez que se realice esta actividad y no llueva
Se deberá realizar un contrato con una empresa debidamente autorizada, para la recolección de residuos sólidos urbanos.	Inicial
Se deberán colocar tambos para la recolección de residuos sólidos urbanos, los cuales deberán estar correctamente identificados.	Permanente
Se deberá de contar con una bitácora de manejo de residuos sólidos no peligrosos.	Semanal
Se deberán colocar tambos para la recolección de residuos peligrosos, los cuales deberán estar correctamente identificados.	Permanente
Se deberá contar con un almacén provisional de residuos peligrosos.	Permanente
Se deberá realizar un contrato con una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de residuos peligrosos.	Inicial
Se deberá contar con una bitácora de manejo de residuos peligrosos.	Semanal
Se deberá contar con una bitácora de mantenimiento de los baños portátiles.	Semanal
Los trabajadores deberán usar adecuadamente todo su equipo de protección personal.	Diaria
Se deberá contar con equipo contra incendio en la obra.	Permanente
Se deberá realizar la limpieza del área de trabajo	Diaria
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Acción	Programación
Capacitar al personal en la operación y mantenimiento del equipo	Inicial y cuando ingrese nuevo personal
Contar con un programa de orden y limpieza en las oficinas administrativas	Inicial
Contar con programa y bitácora de mantenimiento de equipos e instalaciones.	Inicial y Mensual
Se deberá realizar un contrato con una empresa debidamente autorizada, para la recolección de residuos sólidos urbanos.	Inicial
Se realizará la recolección de residuos sólidos urbanos y colocarlos en el sitio asignado para su disposición dentro de la estación.	Diaria
Contar con contenedores de residuos peligrosos y no peligrosos, los cuales deberán estar correctamente identificados.	Permanente
Se deberá contar con una bitácora de manejo de residuos peligrosos.	Semanal
Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos.	Permanente
Se deberá realizar un contrato con una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de residuos peligrosos.	Inicial
Los trabajadores deberán usar adecuadamente todo su equipo de protección personal.	Diaria
Se deberá contar con equipo contra incendio en la Estación de servicio.	Inicial y Permanente
Supervisar el estado de los tanques de almacenamiento de combustibles	Trimestral

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Para la verificación del cumplimiento de las acciones antes mencionadas, el programa de vigilancia establece la presentación de informes que deberán ser entregados a la autoridad correspondiente.

VII.3 CONCLUSIONES

El proyecto denominado **"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con locales comerciales"**, se ha diseñado de tal forma que se cumplan con los lineamientos ambientales, que garanticen un proyecto factible y viable desde un punto de vista ambiental.

Así mismo, tomando en cuenta la naturaleza del proyecto, las actividades que se realizarán durante la construcción de cada una de las obras que conforman el proyecto, no ocasionarán afectaciones considerables al sistema ambiental del área en donde se ejecutará el proyecto, ya que si bien existirán impactos adversos, varios de estos serán temporales, mientras que otros son aceptables derivado de la zonificación de uso de suelo y las especificaciones técnicas del proyecto.

Por lo que, se considera que la ejecución de este proyecto se ajusta a los lineamientos o criterios establecidos en la normatividad en vigor, así como en el uso del suelo actual y futuro de la zona, además de que con la construcción de este proyecto la empresa **"Estación El Rengo" S. de R. L. de C. V.**, proporcionará un servicio que cumpla con la demanda de combustibles de los habitantes del municipio de Puebla.

Finalmente con base en la evaluación de las características del proyecto **"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) y Locales Comerciales"**, las condiciones del medio natural y socioeconómico donde se pretende desarrollar; la identificación de los impactos ambientales y las medidas de prevención y mitigación propuestas, se considera que el proyecto, es adecuado y ambientalmente **viable**, siempre y cuando se lleven a cabo todas las medidas de mitigación y de seguridad previstas por el promovente y las sugeridas por los técnicos que elaboraron el presente estudio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

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

VIII.1 FORMATOS DE PRESENTACIÓN

VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS

Se anexan los siguientes planos:

1. Plano topográfico.
2. Plano arquitectónico de conjunto.
3. Plano de instalaciones hidráulicas.
4. Plano de instalaciones sanitarias.
5. Planos de instalaciones eléctricas.
6. Plano mecánico.

VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

Anexo 16. Fotografías del predio.

VIII.2 OTROS ANEXOS

DOCUMENTOS LEGALES

1. Copia del contrato de arrendamiento.
2. Copia del Acta Constitutiva del promovente.
3. Copia del RFC del promovente.
4. Copia del pasaporte del representante legal.
5. Copia Cédula profesional del responsable técnico del estudio.
6. Plano topográfico y planos del proyecto.
7. Estudio de Mecánica de Suelos.
8. Copia de la Factibilidad de Uso de Suelo, Alineamiento y No. Oficial, Dictamen de Protección Civil
9. Plano Arquitectónico de Conjunto.
10. Programa de trabajo.
11. Permisos de demolición.
12. Listado de materiales.
13. Diagrama de bloques.
14. Tablas (30, 31 y 32) de resultados de valoración del impacto ambiental.
15. Matriz de Leopold Modificada
16. Fotografías del predio.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

VIII.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

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

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

CRETIB: Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

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

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

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

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

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

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Generación de residuos: Acción de producir residuos peligrosos.

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

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

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

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

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

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

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

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad Particular

"Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) con Locales Comerciales"

Diagonal Defensores de la República No. 432, Col. Santa María

Municipio de Puebla, Pue.

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

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

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

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

