

INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	3
I.1 PROYECTO	3
I.1.1 Nombre del Proyecto	3
I.1.2 Ubicación del proyecto	3
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	3
I.1.4 Presentación de la documentación legal	3
I.2 PROMOVENTE	3
I.2.1. Nombre o razón social	3
I.2.2 Registro federal de contribuyentes	3
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	3
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	4
I.3.1 Nombre o razón social	4
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	4
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	4
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	4
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
II.1.1 Naturaleza del proyecto	5
II.1.2 Selección del sitio	5
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	6
II.1.4 Inversión requerida	8
II.1.5 Dimensiones del proyecto	8
II.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	9
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	10
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO	11
II.2.1 Programa general de trabajo	11
II.2.2 Preparación del sitio	11
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	12
II.2.4 Etapa de construcción	12
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	16
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	20
II.2.7 Etapa de abandono del sitio	20
II.2.8 Utilización de explosivos	21
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	21
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.	24
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	25
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	29
IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	29
IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL	29
IV.2.1 Aspectos abióticos	29
IV.2.2 Aspectos bióticos	31
IV.2.3 Paisaje	32
IV.2.4 Medio socioeconómico	32
IV.2.5 Diagnóstico Ambiental	34

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	36
V.I METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	36
V.1.1 Indicadores de impacto.....	37
V.1.2 lista indicativa de indicadores de impacto.....	38
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	39
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	50
VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.....	50
VI.2 IMPACTOS RESIDUALES.....	60
VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	61
VII.1 PRONOSTICO DEL ESCENARIO.....	61
VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	62
VII.3 CONCLUSIONES.....	62
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	64
VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.....	64
VIII.3. GLOSARIO.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	64

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del Proyecto

Construcción y operación de una Estación de Servicio con tienda de conveniencia, a nombre de la persona física del [REDACTED]

Sector: Comercio Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Subsector: Hidrocarburos
Rama: Estaciones de Servicio
Actividad: Compraventa de combustibles

I.1.2 Ubicación del proyecto

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil o el tiempo de servicio estimado para proyectos de esta naturaleza es de 99 años, siempre y cuando cumpla oportunamente los programas de mantenimiento, así como los compromisos y obligaciones contraídos por formar parte de una franquicia PEMEX.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

I.2 PROMOVENTE

I.2.1. Nombre o razón social

Persona física a nombre de [REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

RFC: [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Persona física a nombre de [REDACTED] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.4 Dirección del promoverte o de su representante legal

Domicilio de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

I.3.1 Nombre o razón social

Ing. Carlos Alberto Herrera Castillo

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

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

Se anexa copia de registro federal de contribuyentes.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Carlos Alberto Herrera Castillo

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Satisfacer las demandas de combustible en la zona, contar con instalaciones seguras cumpliendo con los estándares de seguridad establecidos por PEMEX.

El proyecto en cuestión se ubica dentro del sector de servicios, el cual sirve de apoyo a los otros productivos; la importancia del establecimiento de Estaciones de Servicio para la venta de combustibles se ha incrementado en México desde que PEMEX abrió la concesión de franquicias a todo público, lo que ha traído consigo el incremento en el número de este tipo de establecimientos.

Las ventajas del cambio mencionado han generado que exista un mayor número de Estaciones de servicio por cada mil unidades de parque vehicular existentes, la calidad en el servicio ha aumentado, las instalaciones se han modernizado y finalmente esto ha implicado que la seguridad en su operación también lo haya hecho.

El desarrollo de la tienda de conveniencia va permitir detonar el desarrollo económico en la zona, cuidando que los puntos de desarrollo del mismo municipio satisfagan a los usuarios y personas que transitan por la zona.

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se consideró el grado alto de aforo vehicular en la avenida Lic. Juan José Torres Landa, Zona Centro del municipio de San José Iturbide, Gto.

El predio donde se pretende ubicar el proyecto, se encuentra dentro de la mancha urbana del municipio, de San José Iturbide, Gto., en dicha área se encuentran establecidos varios servicios, la demanda de actividades trae como consecuencia que se tenga una gran afluencia de vehículos en la zona y que por lo tanto es un sitio donde existe gran desarrollo de zonas comerciales y de servicio tal como el que se pretende desarrollar mediante el presente proyecto.

Los criterios cualitativos considerados para la selección del sitio fueron:

- A. Infraestructura existente para el desarrollo del proyecto.
- B. Buena localización por estar dentro de una zona de gran dinamismo;
- C. Mano de obra abundante en la zona para la contratación de personal en el momento que la empresa inicie la construcción y funcionamiento de gasolinera y establecimientos comerciales.
- D. El espacio requerido y los servicios necesarios para la operación de este proyecto existen y se ubican dentro de una zona suburbana.
- E. Competencia; la cual obliga a que el servicio sea de calidad

El predio donde se pretende construir y operar la estación de Servicio cumple con las restricciones impuestas por El Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, el municipio de San José Iturbide, Gto., y PEMEX siendo principalmente las siguientes:

- I. La estación de servicio con tienda de conveniencia será instalada predio urbano, ubicado en el Boulevard Juan José Torres Landa No. 105, Col. Centro, Municipio de San José Iturbide, Gto, específicamente al área destinada para el funcionamiento de una estación de Servicios (Gasolinera), uso de suelo actual del predio es **E (Equipamiento Urbano)** de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de San José Iturbide, Guanajuato, y el uso que se pretende dar al predio se considera dentro de los usos de **(Equipamiento Urbano Especial) de uso o destino compatible**, que a la letra dice; ***aquel que desarrolla funciones complementarias al uso predominante dentro de una zona o corredor***, además deberá cumplir con todos y cada uno de las permisos y/o autorizaciones correspondientes para el buen uso y funcionamiento del bien inmueble arriba indicado. Por lo anterior la Dirección De Desarrollo Urbano del municipio de San José Iturbide, Gto., otorgó la Constancia de Factibilidad de Uso de Suelo para la instalación de dicha Estación de Servicio.
- II. La estación de servicio con tienda de conveniencia será instalada en vía primaria,
- III. Existe una distancia de 1500 metros respecto a estación de servicio más cercana,
- IV. Existe una distancia de 350 metros a centro de concentración masiva,
- V. No existen líneas de alta tensión en la zona,
- VI. No existen actividades de riesgo de industrias que empleen química, fundición, entre otros en el radio de influencia del proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El municipio de San José Iturbide se encuentra en la Región Noreste del Estado de Guanajuato. Esta Región se constituye a su vez por dos subregiones, la 1 que comprende los municipios de Atarjea, Santa Catarina, Tierra Blanca, Victoria y Xichú, y la 2 integrada por los municipios de Doctor Mora, San Luis de la Paz y San José Iturbide.

Mapa 1. Ubicación del municipio de San José Iturbide (Región 1), 2010



El sitio donde se pretende ubicar el proyecto se ubica en Boulevard Juan José Torres Landa No. 105, Col. Centro, Municipio de San José Iturbide, Gto.

COLINDANCIAS:

Norte. - 80.00 metros con la calle Moctezuma

Sur. - 80 metros con Alberto Orduña Unzueta

Este. - 40.21 metros con Alberto Orduña Unzueta

Oeste. - 40.21 metros con Boulevard Juan José Torres Landa

Mapa 3. Croquis de Ubicación del proyecto



Elevación de 2088 metros sobre el nivel del mar

VERTICE	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRAFICAS	
	X	Y	NORTE	OESTE
1	14 Q 355160	2322361	20°59'46.40''	100°23'36.62''
2	14 Q 355149	2322319	20°59'45.05''	100°23'37.00''
3	14 Q 355227	2322294	20°59'44.25''	100°23'34.29''
4	14 Q 355239	2322344	20°59'45.87''	100°23'33.89''

Datum: WGS 84 Zona 13 Norte

II.1.4 Inversión requerida

La inversión presupuestada es de \$ 10'000,000.00 (diez millones de pesos).

ii.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto asociado consiste en una tienda de conveniencia, la cual operara en forma conjunta con la estación de servicio compartiendo algunos servicios. El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio, la cual contara con dispensarios para gasolina y diésel protegidos por una techumbre y sus respectivos tanques de almacenamiento para gasolina magna, para gasolina Premium y para Diésel.

Los negocios mencionados operan en forma conjunta, pero con administraciones independientes, compartirán algunos servicios como la vialidad, estacionamiento, accesos, alumbrado exterior, etc.

Superficie total del terreno 3,200 M² = 100%

Zona y espacio	P. Alta m ²	P. Baja m ²	%
Edificio, Oficina y Servicios			
1.- Caseta de Control		7.590	0.23
2.- Bodega de Limpios		9.570	0.30
3.- Vestibulo de Acceso		5.090	0.16
4.- Escalera		7.760	0.24
5.- Archivo		1.610	0.05
6.- Cuarto de Control Eléctrico		4.250	0.13
7.- Cuarto de Máquinas		6.620	0.20
8.- Baño-Vestidor Empleados		11.890	0.237
9.- Marquesina		2.97	0.19
10.- Escalera y Vestibulo	7.260		
11.- Oficina	14.950		
12.- Baño	2.720		
Subtotal	24.930 m²	60.530 m²	2.67
Total Construido Edificios de Servicios 85.460 m²			

Resumen de Áreas y Porcentaje

Zona y espacio	P. Baja m ²	%
1.- Sup. total del terreno	3,200.00	100
2.- Edificio de servicio Oficinas (Planta baja)	60.53	1.89
3.- Baños Públicos	38.72	1.21
4.- Local Comercial 1	35.85	1.12
5.- Local Comercial 2	84.00	2.62
6.- Cuarto de sucios	4.180	0.13
7.- Zona de Gasolinas	222.70	6.95
8.- Zona de Diésel	128.62	4.02
9.- Zona de Tanques C/Área de Descarga	156.34	4.89
10.- Área de Estacionamiento Público	100.50	3.14
11.- Banquetas y Guarniciones	120.00	3.75
12.- Área Jardineada	227.24	7.10
13.- Área de Circulación	2,021.32	63.16
Total Superficie Construida (Edificios, zonas de despacho)	600.53	

Tal como se observa en la tabla de áreas se cuenta con un área verde de 227.24 metros cuadrados.

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

El Uso de Suelo del predio ubicado en Boulevard Lic. Juan José Torres Landa esquina con Calle Moctezuma, en este Municipio de San José Iturbide, Gto., el cual cuenta con una superficie total de 3,200.00 m², para la instalación y el funcionamiento de una "Estación de Servicio (gasolinera)", **es del tipo E (Equipamiento Urbano)** de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de San José Iturbide, y el uso que se pretende dar al predio se considera dentro de los usos de **(Equipamiento Urbano Especial) de uso o destino compatible**, que a la letra dice; *aquel que desarrolla funciones complementarias al uso predominante dentro de una zona o corredor.*

Por lo que, para estar en posibilidad de dictaminar sobre la factibilidad del uso de suelo, deberá presentar lo siguiente:

- 1.- Visto Bueno por parte de la Dirección de Protección Civil Municipal,
- 2.- Visto Bueno por parte de la Dirección de Medio Ambiente Municipal,
- 3.- Estudio de impacto vial (ver Artículo 310 del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios),
- 4.- Estudio de compatibilidad (ver Artículo 261 del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios),
- 5.- proyecto de acceso y salida autorizado por Infraestructura Vial.
- 6.- Autorización de Impacto Ambiental emitido por la SEMARNAT.

Lo anterior con fundamento en los Artículos 250, 251, 253, 254, 26 I y 31 O del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios. y en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de San José Iturbide, Gto.

En el área donde se pretende ejecutar a el proyecto, no existe cuerpo de agua que pueda ser perturbado por la edificación y operación de la gasolinera, ya que, al ser un predio ubicado dentro de la mancha urbana, cuenta con el servicio de distribución y la red de drenaje municipal, por los que las aguas residuales de servicio de sanitarios y oficinas serán conducidas a la red de drenaje municipal, no sin antes cumplir con los parámetros establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996, así como las aguas producto del lavado de las áreas de servicio de suministro de hidrocarburos serán conducidas a la trampa de grasas y aceites, para posteriormente ser recolectadas como residuos peligrosos mediante un prestador de servicios aprobado por la SEMARNAT, con estas medidas se evitara contaminar los mantos freáticos en la descarga de aguas residuales.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El sitio del proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde las condiciones naturales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y emigración de la fauna silvestre por lo que existen espacios comerciales y de servicios, así algunas viviendas, por lo tanto, en el sitio donde se desarrollara el proyecto cuentan con servicios básicos públicos como lo son la electricidad, agua potable, red de drenaje, paso de línea de teléfono, caminos pavimentados. La disponibilidad de estos servicios, permite que el proyecto sea factible para el desarrollo, además que por su ubicación tiene un mejor acceso para llegar a la gasolinera para aquellos usuarios que viven y transitan por esta zona.

El espacio donde se pretende desarrollar la gasolinera, se encuentra dentro del perímetro dentro del primer cuadro de la ciudad, en donde la vegetación natural ha sido eliminada años atrás para dar inicio a las actividades de construcción de locales comerciales y de servicio, que han incidido en el deterioro de las condiciones ambientales.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

II.2.1 Programa general de trabajo

CALENDARIZACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDAD	2016					2017				
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
PREPARACIÓN DEL SITIO										
NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN										
EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE FOSAS PARA TANQUES.										
CONSTRUCCIÓN DE BASES DE TEPETATE										
COLOCACIÓN DE CIMENTOS										
CONSTRUCCIÓN DE TIENDA DE CONVENIENCIA, LOCALES COMERCIALES, OFICINAS Y ÁREAS DE SERVICIO										
COLOCACIÓN DE TECHUMBRES										
REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE HERMETICIDAD A TANQUES DE ALMACENAMIENTO										
COLOCACIÓN DE DISPENSARIOS										
OTRAS ACTIVIDADES VARIAS										
VENTA										

II.2.2 Preparación del sitio

En la etapa de Preparación del Sitio y construcción, no se desarrollarán las actividades de extracción y retiro de cubierta vegetal, ya que no existe vegetación en el predio, tal como se puede apreciar en fotografías contenidas en el estudio, en lo concerniente al retiro del suelo se realizarán, excavaciones, nivelación del terreno, compactación del mismo.

Desmante

Para la construcción de la estación de servicio, no se realizará la remoción de vegetación, ya que como se podrá verificar en el anexo fotográfico, ya no existe ninguna vegetación en el sitio de estudio, se respetará un derecho de vía de 20 metros con el Boulevard Lic. Juan José Torres Landa.

Despalme

Esta actividad se efectuará en las áreas desmontadas en un espesor promedio de 0.30 m dejando el área de desplante de terraplén exenta de materia orgánica. El despalme se realizará respetando el área que corresponde al predio.

Relleno, nivelación y compactación

Se llevarán a cabo actividades de relleno en una escala promedio de 0.5 m (una vez realizado el despalme), continuando con la nivelación en aquellas áreas con superficie irregular o presencia de declives y pozas y acorde a las necesidades del terreno y de la obra, procediendo finalmente a la compactación hasta alcanzar el nivel y perfil deseado. Se requerirá de materiales de relleno ya que el sitio presenta ligeras irregularidades. El material para relleno se obtendrá del material útil del despalme y de los bancos de material pétreo autorizados más cercanos al sitio del proyecto.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

- a. La construcción de caminos no se contempla, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra es una zona urbanizada, por lo anterior se cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.
- b. Se construirá una bodega provisional (madera y lámina metálica y/o cartón) para el almacenamiento, control de material y herramientas de trabajo.
- c. Se establecerá una oficina provisional, donde se revisarán en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc o se instalará un contenedor habilitado para el caso.
- d. Se contratará a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de letrinas portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra.

II.2.4 Etapa de construcción

El presente estudio constituye un instrumento para ordenar el desarrollo del proyecto ejecutivo de la gasolinera, adecuando sus características al Desarrollo Urbano del Municipio y al aprovechamiento de los recursos naturales del sitio, así mismo atiende parte de la necesidad del mejoramiento del ecosistema urbano de la zona involucrada.

El proyecto de forma general consta de:

- 1) Acceso y salida
- 2) Islas y dispensarios
- 3) Área de descarga de combustible
- 4) Baño vestidores de empleados
- 5) Sanitarios hombres y mujeres
- 6) Oficina de control de la estación de servicio
- 7) Área de sucios
- 8) Patio de maniobras
- 9) Tanques de almacenamiento
- 10) Circulaciones vehiculares
- 11) Bodega
- 12) Cuarto de máquinas

- 13) Área de limpio
- 14) Áreas verdes
- 15) Locales para la Tienda de Conveniencia

El proyecto en su conjunto se divide por zonas, siendo estas:

- 1) Almacenamiento de combustible
- 2) Despacho y abastecimiento de combustible
- 3) Servicios generales
- 4) Administración
- 5) Tienda de Conveniencia

Actividades que se desarrollarán dentro del proyecto:

- 1) Despalme para desplante de plataforma
- 2) Compactación de terreno natural para desplante
- 3) Nivelación
- 4) Obras de drenaje y alcantarillas
- 5) Aplicación de la carpeta
- 6) Suministro y colocación de tanques
- 7) Obra civil

El proyecto consiste en la construcción de las instalaciones necesarias para la operación de una Estación de Servicio y tienda de conveniencia., construcción de muros laterales, colocación del piso de concreto y techumbre para áreas de colocación de dispensarios, así como construcción de áreas para oficinas y tienda de conveniencia, cuarto de máquinas, estacionamiento, áreas verdes y de vialidades interiores; además, desde luego el equipamiento de las áreas antes mencionadas con servicios como drenaje, tomas de agua, líneas eléctricas, iluminación, señalización, etc.

- I. El proceso se inicia el retiro de suelo.
- II. Excavación y acondicionamiento de zona de colocación de tanques de almacenamiento.
- III. Se colocan los tanques de almacenamiento de combustibles.
- IV. Se nivela y compacta la superficie rellenando con materiales de diferentes características comparadas con el suelo existente.
- V. Se continúa con la cimentación para recibir la estructura de concreto y estructura metálica formada por vigas y columnas.
- VI. Se levantan muros de concreto.
- VII. Se procede con el colado de pisos e instalaciones interiores (eléctrica, agua, aire y líneas de conducción de gasolina).
- VIII. Se instalan dispensarios.
- IX. Se coloca la lámina de techo que será impermeabilizada.

- X. Se construyen oficinas, áreas de servicios varios, tienda de servicio, locales comerciales, estacionamiento, etc. y se equipan.
- XI. Respecto a obras provisionales, estas no se requerirán ya que se cuenta con servicios cerca del predio donde se pretende desarrollar el proyecto, cabe señalar que el predio se cercara para el resguardo de maquinaria y materiales.

Programa de utilización de maquinaria y equipo

La empresa constructora tiene considerado utilizar la siguiente maquinaria y equipo durante el tiempo señalado en la tabla siguiente:

Equipo y maquinaria utilizados durante la fase de preparación del sitio y construcción

EQUIPO	CANTIDAD	TIEMPO EMPLEADO EN LA OBRA ¹	HORAS DE TRABAJO DIARIO	DECIBELES EMITIDOS ²	EMISIONES A LA ATMÓSFERA (GS) ²	TIPO DE COMBUSTIBLE
D - 8 Caterpillar	1	2 meses	8	68	CO ₂	Diésel
Motoconformadora Caterpillar 120	1	2 meses	8	60	CO ₂	Diésel
Vibro compactador C A.	1	2 meses	8	65	CO ₂	Diésel
Retroexcavadora 416 D	1	2 meses	8	60	CO ₂ , Polvos	Diésel
Pipa de agua de 10,000 litros	1	4 meses	8	60	CO ₂ , Polvos	Gasolina
Rodillo Pata de Cabra	1	2 meses	8	60	VOC's	Diésel
Equipo Topográfico	1	2 semanas	8	NA	NA	NA
Camionetas Pick-Up	1	4 meses	8	60	CO ₂	Gasolina
Compactadoras mecánicas manuales	2	3 meses	8	60	CO ₂	Gasolina
Compactadoras de Rodillos	1	2 meses	8	60	CO ₂	Diésel
Tolvas de 7m ³	2	4 meses	8	68	CO ₂	Diésel
Generadores de luz	1	2 mes	8	60	CO ₂	Gasolina
Herramienta en general (marros, barras, cuñas, picos, palas, carretillas, madera, tubería de PVC. etc.)						

NOTA: 1). Días o meses.

2). Se pueden poner los datos proporcionados por el fabricante del equipo cuando éste sea nuevo, o en su caso presentar los resultados de la verificación más reciente.

A continuación, se describe brevemente el uso y funcionamiento del equipo señalado:

Maquinaria o equipo	Descripción
Rodillo compactador	Su uso se considera en la compactación de bases y sub - bases de material inerte (tepetate).
Retroexcavadora	Son aplicables en las excavaciones de zanjas para tender tuberías de agua y drenaje. Constan de un tractor que puede ser de oruga o neumático, una pluma o cangilón de forma recta o cuello de ganso y raso con un cucharón en el extremo que varía en dimensiones en este caso mide 0.8 m de ancho su operación es mediante un sistema hidráulico. También son usadas para la excavación de cimentación.
Motoconformadora	Es aplicable en la conformación de la base hidráulica y/o mejoramiento del suelo.
Camión de tanque (pipa)	Suministro y riego de agua para compactación de material inerte.
Camiones de volteo (7 m ³)	Deberán ocuparse en el transporte del tepetate que se utilizará en las terracerías y que deberá adquirirse de los bancos de material que predominan en las cercanías

PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO

	al municipio, este material será utilizado en las bases y sub- bases, además serán utilizados en el transporte de materiales agregados para construcción.
Compactador de placa	Equipo ligero utilizado para compactar superficies menores en zonas ya cimentadas.
Planta de soldar	Para soldar elementos metálicos de la estructura y techumbres.
Revolvedora	Consiste en una olla metálica soportada por un chasis con ruedas y accionada por un motor de gasolina o diésel que la hace girar mezclando los elementos que se utilizan en la elaboración de concreto, esto se seleccionó en función del volumen de concreto necesario para la obra.

Personal

Aproximado a utilizar durante el transcurso de la obra, ligado al programa de trabajo (GANTT);

PERSONAL	NÚMERO DE TRABAJADORES	TIEMPO DE EMPLEO (MESES)	TURNOS	ÁREA DE TRABAJO
Residente de obra	2	5	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Sobrestante	2	5	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Topógrafo	1	2	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Operador de equipo	3	4	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Ayudantes	12	4	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Personal calificado	1	5	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Técnico en Instalación mecánica	1	2	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Técnico electricista	1	1.5	8:00 a 17:00	Estación de Servicio
Velador	1	8	17:00 a 8:00	Estación de Servicio
TOTALES	24			

Para la realización de la obra se contratará una empresa constructora la cual ocupará un promedio de 24 personas para la etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

El tiempo de ocupación estará en función de acuerdo a la duración de la obra. (Ver calendario de trabajo).

Como se mencionó, el personal utilizado en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción será de 9 personas con diferentes perfiles:

- 1 (un) supervisor o residente de obra
- 1 (un) Ing. Topógrafo
- 1 (un) operadores de maquinaria pesada
- 1 (un) sobrestante
- 2 (dos) ayudantes de albañil
- 1 (un) personal calificado
- 1 (un) técnico en instalación mecánica
- 1 (un) técnico en instalación eléctrica
- 1 (un) velador.

El personal utilizado en la etapa de Operación y Mantenimiento será de 8 personas, las cuales serán utilizadas de la siguiente manera:

- 1 (un) administrador

- 4 (cuatro) despachadores
- 2 (dos) personal de la tienda de conveniencia
- 1 (un) velador (opcional)

Combustibles y Lubricantes:

En general todas las actividades del proyecto son dotadas de energía con el objeto de estar en condiciones de dar movimiento a los procesos constructivos y proporcionar alumbrado a las oficinas, para lograrlo se utilizan los siguientes energéticos:

Combustible: El diésel y gasolina necesaria para la operación del equipo, se abastecerá de cualquiera de las estaciones de servicio más cercanas al sitio del desarrollo del proyecto. En caso que el equipo no pueda trasladarse a los centros de carga, el combustible se transportará en garrafas para ser alimentado al equipo de trabajo directamente sin necesidad de mantenerlo almacenado en el sitio.

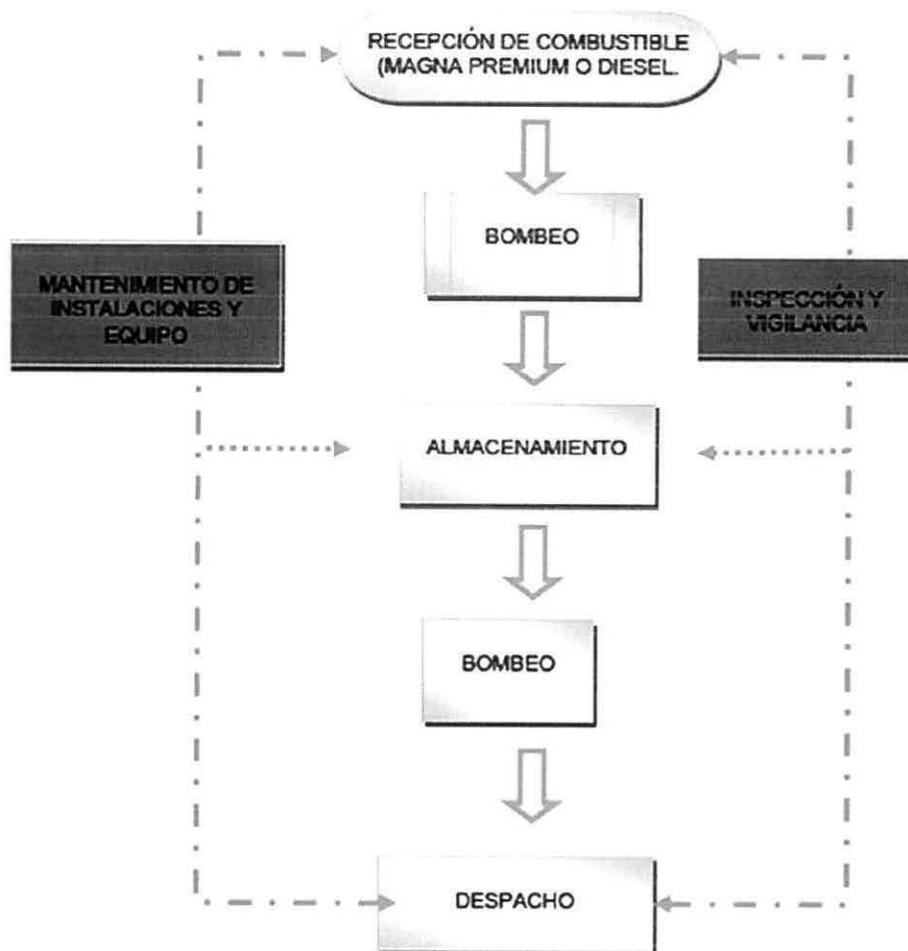
Electricidad: Para el predio hay fácil disponibilidad de energía eléctrica, ya que la línea de suministro se ubica cerca del predio. Se contará con energía eléctrica, haciendo un contrato para cubrir las demandas de las etapas de Preparación del Sitio, Construcción y Operación, la misma será suministrada por la Comisión Federal de Electricidad.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La actividad principal de la Estación de Servicio será la venta de gasolina Magna y Premium y aceites lubricantes. No se realizará ningún proceso de transformación, sino únicamente la comercialización del combustible, el cual será suministrado por medio de camiones pipas de PEMEX, para ser almacenado en un tanques de 80,000 para gasolina Magna, uno de 40,000 para gasolina Premium y uno para Diésel de 80,000 litros. Las obras requeridas serían principalmente para la instalación de los Tanques de Almacenamiento; isletas con dispensarios para el despacho de gasolinas; sanitarios para el servicio de los clientes; área de descarga de combustibles; estacionamiento; oficinas y tienda de conveniencia y locales comerciales.

A continuación, se presenta el Diagrama de Bloques correspondiente a la actividad que se pretende realizar, que de hecho es muy sencillo porque se trata únicamente de comercialización de combustibles.

DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO



a) Adquisición:

Compra y adquisición de las materias primas (Gasolina Magna y Premium) en la terminal de almacenamiento y distribución.

b) Traslado:

Llenados de camiones tanque (pipas) de acarreo de combustible con capacidad de 20,000 litros propiedad de la estación de servicio para el traslado y suministro de acuerdo a las necesidades.

c) Suministro:

Vaciado de camiones tanque, transportadores del combustible y llenado de los tanques de almacenamiento de doble pared, con capacidad de 40,000 gasolina Premium, 80,000 litros gasolina Magna y de 80,000 litros de diésel.

d). Despacho:

Suministro de combustible y atención a los usuarios del servicio, mediante el llenado de los tanques vehiculares propiedad de los particulares que requieren del mismo.

En lo referente al mantenimiento, este se dará normalmente al equipo de forma programada y correctiva solo cuando sea necesario. Este mantenimiento consistirá en revisiones visuales, pruebas y cambio de partes, según se requiera. A continuación, se muestra el diagrama mecánico de flujo.

Operación

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 3 turnos de 8 horas en los cuales se despachará el combustible (gasolinas y diésel). El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

El suministro de combustible provendrá de PEMEX y el abasto será a través de autotanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

1. **Recepción:** al llegar al autotanque la estación se estacionará en los sitios señalados, se colocarán cuñas en las ruedas, conectarán a tierra el auto tanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. **Descarga:** el operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectara del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma.
3. **Partida de autotanque:** después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

Mantenimiento

El mantenimiento a sistema e instalaciones se realizar bajo los siguientes procedimientos:

Limpieza de la estación de servicio:

- Las diferentes áreas de la estación se mantendrán en condiciones óptimas y los productos que se utilizarán serán biodegradables, no tóxicos y flamables.

Tanque de almacenamiento:

- La limpieza interior del tanque de almacenamiento se realizará por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico.

- Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad será no destructiva y servirá para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizarán por compañías especializadas con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames.

Verificación de pozos de observación y monitoreo:

- Mediante esta actividad se detectará la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

Purgado de tanques:

- Se realizará el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

Drenaje aceitoso:

Los registros con rejillas se mantendrán desazolvados en zonas de despacho, tanques y patios. La trampa de combustible se revisará diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos para evitar emanaciones flamables.

Mantenimiento

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y asolvamiento de drenaje; también se realizará de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación.

Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la fosa séptica de los sanitarios y a la fosa de captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contratará a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos. Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

Tipo y cantidad de materias primas que serán utilizadas

No se contempla el uso de materia prima para la operación de la Estación de Servicio, debido a que no se realiza ningún proceso de transformación, solo se almacenarán y comercializarán las gasolinas, diésel y los aceites, ninguno de ellos sufrirá alteración alguna que modifique sus características fisicoquímicas. El transporte de las gasolinas será a través de pipas desde las instalaciones de PEMEX hasta la estación de servicio donde se depositarán en los tanques ya antes mencionados. El almacenamiento de los combustibles se realizará en un tanque de 80,000 para la Gasolina Magna, uno de 40,000 litros de capacidad para Premium y el otro de 80,000 litros para Diésel, los mismos serán de doble pared y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares que establece PEMEX.

Combustibles y Lubricantes

Como se mencionó anteriormente, la actividad que se pretende desarrollar es la comercialización de combustibles y por lo tanto no se realizará ningún proceso donde haya transformación de las características de las sustancias a comercializar; de lo antes expuesto se concluye que este apartado no aplica para el presente proyecto, ya que no requiere de combustibles lubricantes debido a que solo es para su comercialización y venta al público.

En sentido estricto, se podría decir que se cuenta con los dispensarios que tienen partes mecánicas y que requieren lubricación. El aceite usado es solo para lubricar dichas partes, no se cambia y si acaso solo se repone; el tipo a usar es genérico, lubricante y de baja viscosidad.

TIPO DE COMBUSTIBLE	FUENTE DE SUMINISTRO	CANTIDAD A UTILIZAR	CANTIDAD A ALMACENAR	FORMA DE ALMACENAMIENTO
Gasolina Magna	PEMEX	Con base a la Demanda	80,000 litros*	Tanque subterráneo de doble pared
Gasolina Premium	PEMEX	Con base a la Demanda	40,000 litros*	Tanque subterráneo de doble pared
Diésel	PEMEX	Con base a la demanda	80,000 litros	Tanque subterráneo de doble pared
Aceites	PEMEX	N/D	N/D	Bodega

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

El proyecto asociado consiste en una tienda de conveniencia, la cual operara en forma conjunta con la estación de servicio compartiendo algunos servicios, además se requiere construir es la barda perimetral de 2.50 metros de lago, que delimitara las colindancias Sur y Oeste del predio en el cual se localiza el sitio del proyecto.

En caso de accidentes servirá para salvaguarda a personas ajenas al proyecto y a la superficie colindante al sitio del proyecto.

El proyecto también incluirá un área para el acceso adecuado de los vehículos a la Estación de Servicio y un estacionamiento público para el adecuado servicio de los automóviles.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Se considera una obra permanente, con un término de vida útil programada de 99 años.

No se tiene considerado actualmente qué uso se le dará al sitio, al llegar a esta etapa. El predio está ubicado dentro de una zona de gran tránsito, donde se siguen ocupando los espacios libres sobre vías de comunicación. El uso del predio puede depender de la legislación vigente en el momento de abandonar el sitio.

II.2.8 Utilización de explosivos

Para la preparación del sitio y construcción se utilizará maquinaria pesada, por lo tanto, no se requiere el uso de explosivos.

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

En este sentido nuestro proyecto se caracteriza porque:

- Producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.
- Producirá aguas residuales negras en las etapas de instalación, construcción y en la de operación, mismos que estarán a disposición de la empresa que presta el servicio de los sanitarios portátiles los cuales le darán el destino final correspondiente.
- Producirá aguas residuales industriales solo en la etapa de operación, mismas que es pondrán a disposición de empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, y se producirán durante todas las etapas de desarrollo del proyecto. En la etapa de construcción serán generadas por los vehículos automotores que participen en esta etapa, y en la etapa de operación el porcentaje mayor de estas será generada por los vehículos automotores que soliciten carga de combustible.
- Se producirán residuos peligrosos, estos serán: gasolina y diésel gastados y sucios ocasionalmente. Así como los lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y lodos de la separación aceite/agua/sólidos por separación gravitacional del tratamiento de aguas residuales industriales. Estos residuos permanecen en los tanques y fosas de captación del drenaje aceitoso hasta ser dispuestos por una empresa especializada y autorizada para el manejo y destino final de residuos peligrosos.

GENERACIÓN DE RESIDUOS

a). - Producto del servicio

Actividad o Proceso donde se genera	Cant.	Tipo de residuos (1,2)	Nombre del residuo	Características CRIT	Disposición temporal	Disposición final
OPERACIÓN	35 Kg /mes	1	Lodos	I, T	Trampa de Grasas y aceites	Prestador de Servicio aprobado por SEMARNAT
	1.5 kg/ semana	1	Envases que contuvieron aceites y aditivos	I, T	Cuarto de Sucios Tambo de 200 lts	Prestador de Servicio aprobado por SEMARNAT
SANITARIOS	2 Kg. /semana	3	Papel sanitario y toallas para las manos	NA	Tambo 20 lts	Recolección del municipio
OFICINAS	3 kg./sema	3	Papel, y cartón.	NA	Tambo 200 lts	Recolección del municipio

PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO						
	na.					
	2 kg./semana.	3	Domésticos, residuos de comida y empaques.	NA	Tambo 200 lts	Recolección del municipio

Nota:

- 1).- Peligrosos
- 2).- De manejo especial
- 3).- Sólidos urbanos

b). - Del mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.

Los desechos a generar por estas actividades son material impregnado de pintura, estopa impregnada de grasa y aceite producto del servicio de suministro de lubricantes, piezas de equipos gastadas de la operación y funcionamiento de dispositivos. La cantidad generada en un principio será casi nula por tratarse de una instalación nueva, sin embargo, conforme pase el tiempo la cantidad a generar se debe incrementar hasta estabilizarse.

DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

a). - Producto del servicio

1.- Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial: Estos se dispondrán temporalmente en contenedores con tapa, de los cuales diariamente serán enviados al sitio de disposición final que el municipio determine.

2.- Residuos Líquidos Peligrosos: Los lodos se coleccionarán y permanecerán en la fosa de retención o trampa de combustibles, de ahí serán extraídos por una empresa que se contrate y que cuente con la autorización correspondiente para manejar residuos peligrosos de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005; misma 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.

b). - Del mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones

Los residuos como pueden ser el material impregnado de pintura, estopa impregnada de grasa y aceite usado, deben ser considerados como residuos peligrosos, por lo que deberán almacenarse y disponerse conforme a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

Se tiene contemplada un área de almacenamiento denominada el área de sucios, está conforme a lo que marca el reglamento, esto debido a que la cantidad a generar no es considerable y será muy esporádica. En cuanto a la disposición final, esta se hará a través de una empresa autorizada.

AGUAS RESIDUALES

a). - La descarga de aguas residuales de los servicios sanitarios

Habrà generación de aguas residuales de servicios sanitarios, debido tanto a los clientes como al personal que trabajen en la Estación de Servicio y en las zonas de tienda de

conveniencia y locales comerciales. Las descargas de agua residual se canalizarán hacia el drenaje municipal.

Fuentes de Generación de Aguas Residuales

ACTIVIDAD O PROCESO DONDE SE GENERA	VOLUMEN	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS	TRATAMIENTO	USO	DISPOSICIÓN FINAL
Tienda	120 m ³ /año	ND	Ninguno	Ninguno	Drenaje del Organismo Operador municipal
Estación de Servicio		Presencia de hidrocarburos	Flotación y Sedimentación (Trampa de combustibles)	Ninguno	Proveedor autorizado de limpieza de trampas

b). - La descarga de aguas residuales del proceso

No aplica, debido a que no se generaran aguas residuales de proceso alguno; sin embargo, si hay generación de agua de escurrimientos de vialidades (zonas de dispensarios), donde además se realiza por día una vez el lavado de esas áreas; las aguas residuales generadas, de acuerdo con la reglamentación de PEMEX, deben ser conducidas hacia una fosa que actué como trampa de grasas y aceites y de la cual se extraigan lodos aceitosos que serán dispuestos como residuos peligrosos por empresas autorizadas; en este caso así se tiene contemplado hacerlo, después de la trampa de grasa se conducirá la descarga a la red de drenaje municipal.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Las emisiones consideradas durante la etapa de operación es por el tránsito de vehículos que lleguen a cargar combustible, la cual sin duda no es generada directamente por la operación de la Estación de Servicio y no depende de la misma su control o disminución; además se generan emisiones de orgánicos volátiles durante la operación de cargado de gasolina a los vehículos, esta emisión si está relacionada directamente con la operación.

EQUIPO	CANT.	ÁREA DE TRABAJO	HORAS DE TRABAJO DIARIO	DECIBELES EMITIDOS	EMISIONES A LA ATMÓSFERA (G/S)	TIPO DE COMBUSTIBLE
Compresor de Aire	1	Área de Máquinas	4 hrs.	90	ND	Energía eléctrica
Tanques de Gasolina	3	Venteos	24	0	ND	Gasolina Magna y Premium, Diésel

Las emisiones a la atmósfera en el área se dan por los usuarios de la estación de servicio (fuentes móviles) de tal forma que debido a la naturaleza del servicio que se brinda al usuario, provendrán de la combustión de los vehículos automotores (CO, CO₂, NO₂ y SO₂). En la localización del sitio y las condiciones del entorno natural, dichas emisiones estarán sujetas al número de usuarios y a la dinámica de los elementos naturales como el viento y el clima que permiten la dispersión y mezclado de los gases en el ambiente, por lo que se estima que la posible afectación a la atmósfera es poco significativa.

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Se generan residuos sólidos urbanos, papel, cartón, aluminio, plástico, madera y chatarra, los cuáles se recolectarán para su posterior transporte y disposición final, a través de prestadores de servicios que cuenten con las autorizaciones vigentes aplicables, ya sea para su recolección, transporte, acopio, reutilización, reciclaje y /o disposición final. Los residuos sólidos urbanos que no puedan sean susceptibles de ser reciclados o reutilizados serán depositados en el Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos del municipio de San José Iturbide, Gto.

Los residuos considerados como peligrosos serán clasificados y dispuestos en el área donde se generan mediante contenedores plásticos, los cuales estarán señalizados en cuanto a su contenido, para posteriormente ser dispuestos en tambores metálicos de 200 litros ubicados en el cuarto de sucios, señalizados en cuanto a su contenido y peligrosidad, además de separarlos de acuerdo a la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos.

Los lodos provenientes de la trampa de grasas y aceites, las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas, serán separados, dispuestos y almacenados, para su posterior recolección, transporte y disposición final a empresas autorizadas por la SEMARNAT (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales) para este fin.

Para el caso de las aguas residuales producto de los sanitarios serán encauzadas a la red de drenaje municipal, las cuales deberán de cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Mientras que las aguas grises y/o aceitosas serán canalizadas a la trampa de grasas y aceites, en donde serán depositadas en una cisterna en donde serán almacenados para luego ser entregada a un prestador de servicio autorizado por la SEMARNAT, quien será el responsable de darle el destino final, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente aplicable.

Para el caso de los residuos sólidos urbanos (restos de comida, papeles sanitarios) serán generados en todas las etapas de desarrollo del proyecto y serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, para su disposición final.

En el caso de ser necesario abandonar el sitio, se generarán principalmente restos de madera (puertas, ventanas y mobiliario), plásticos (mobiliario), papel (documentación administrativa), cartón (embalajes de líquidos automotrices). Estos residuos serán separados en residuos valorizables y sólidos urbanos, los segundos serán entregados a empresas para su reciclaje, mientras que los primeros serán depositados en el Sitio de disposición Final de Residuos Sólidos Municipales. Los lubricantes, aditivos, aceites, es tos serán devueltos a las empresas que lo surten; mientras que los tanques de almacenamientos y las islas serán desmantelados de acuerdo al manual seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[REDACTED], acredita la propiedad del predio urbano ubicado en el Boulevard Juan José Torres Landa No. 105, Col. Centro, Municipio de San José Iturbide, Gto., donde se tiene contemplado desarrollar el proyecto de una Estación de Servicio con tienda de conveniencia, mediante la escritura pública No. 29027 de fecha 12 de octubre de 2014, que contiene el Contrato de Compraventa que otorga el señor Alberto Orduña Unzueta a favor del [REDACTED] ante la fé del Licenciado Abdiel Ferro Mendoza, titular de la notaría pública No. 4, en legal ejercicio del partido judicial de San José Iturbide, Guanajuato de San José Iturbide, Gto.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El predio en cuestión tiene una superficie de 3200 metros cuadrados, que miden y colindan al **Norte** al norte con **80.00 metros**, al **Sur 80 metros** con Alberto Orduña Unzueta, al **Oriente 40.21 metros** con Alberto Orduña Unzueta y al **Poniente 40.21 metros** con Boulevard Licenciado Juan José Torres Landa.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine **el Reglamento que al efecto se expida**, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

CAPÍTULO II

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, **requerirán previamente la autorización de la Secretaría** en materia de impacto ambiental:

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

No aplica la presentación de un **Estudio de Riesgo**, porque **no se desarrollarán actividades altamente riesgosas**, debido a que no se iguala ni rebasa la cantidad de reporte establecida en el Segundo Listado para Actividades Altamente Riesgosas, sin embargo, si se realizarán actividades consideradas como no altamente riesgosas, por lo que se le solicitará al Instituto de Ecología del Estado, la necesidad de presentar el correspondiente Estudio de Riesgo para su evaluación y/o visto bueno.

Por lo antes expuesto para la evaluación y dictaminación en materia de riesgo correspondiente a nuestro proyecto, se acudirán ante las instancias competentes del Gobierno del Estado de Guanajuato, para que en el ámbito de su competencia determinen lo conducente, conforme a las atribuciones que le son conferidas en los artículos 7, Fracción IV, y 149 de la Ley General del Equilibrio Ecológico.

El Uso de Suelo del predio ubicado en Boulevard Lic. Juan José Torres Landa esquina con Calle Moctezuma, en este Municipio de San José Iturbide, Gto., el cual cuenta con una superficie total de 3,200.00 m², para la instalación y el funcionamiento de una "Estación de Servicio (gasolinera)", **es del tipo E (Equipamiento Urbano)** de acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de San José Iturbide, y el uso que se pretende dar al predio se considera dentro de los usos de **(Equipamiento Urbano Especial) de uso o destino compatible**, que a la letra dice; ***aquel que desarrolla funciones complementarias al uso predominante dentro de una zona o corredor.***

Por lo que, para estar en posibilidad de dictaminar sobre la factibilidad del uso de suelo, deberá presentar lo siguiente:

- 1.- Visto Bueno por parte de la Dirección de Protección Civil Municipal,
- 2.- Visto Bueno por parte de la Dirección de Medio Ambiente Municipal,
- 3.- Estudio de impacto vial (ver Artículo 310 del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios),
- 4.- Estudio de compatibilidad (ver Artículo 261 del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios),
- 5.- proyecto de acceso y salida autorizado por Infraestructura Vial.
- 6.- Autorización de Impacto Ambiental emitido por la SEMARNAT.

Lo anterior con fundamento en los Artículos 250, 251, 253, 254, 26 I y 31 O del Código Territorial para el Estado de Guanajuato y sus Municipios. y en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de San José Iturbide, Gto.

Lineamientos Jurídicos Legales

Federal

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
2. Ley General de Asentamientos Humanos.
3. Ley de Planeación.
4. Ley General de Desarrollo Social.
5. Ley Agraria.
6. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas.
7. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
8. Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.
9. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

10. Ley de Hidrocarburos.
11. Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética.
12. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.
13. Ley General de Vida Silvestre.
14. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
15. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
16. Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
17. Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
18. Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental

Reglamentos

1. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
2. Reglamento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental
3. Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados
4. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
5. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Ultima Reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014.
6. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre
7. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
8. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
9. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
10. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
11. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Ultima reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014
12. Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
13. Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
14. Reglamento interior de SEMARNAT
15. Reglamento Interior de SEMARNAT (Ultima Reforma publicada en el D.O.F. 31/10/2014)

Estatal

1. Constitución Política del Estado de Guanajuato.
2. Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato.
3. Ley Orgánica Municipal para el Estado de Guanajuato.

4. Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Guanajuato.
5. Ley de Planeación para el Estado de Guanajuato.
6. Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.
7. Ley de Fraccionamientos para los Municipios del Estado de Guanajuato.
8. Plan Estatal de Desarrollo 2035.

Municipal

1. Reglamento interior del H. Ayuntamiento del Municipio de San José Iturbide, Gto.
2. Reglamento de planeación municipal del municipio de San José Iturbide, Gto.
3. Reglamento interior del consejo de planeación para el desarrollo municipal del municipio de San José Iturbide, Gto.
4. Reglamento de Construcción y Conservación para el municipio de San José Iturbide, Gto.
5. Plan de Ordenamiento Territorial del Centro de Población de San José Iturbide, Gto.
6. Reglamento de Usos del Suelo del municipio de San José Iturbide, Gto.
7. Plan de Gobierno Municipal 2013-2038 Para El Municipio de San José Iturbide, Gto.

Sistema de Áreas Protegidas

Este proyecto no queda comprendido en ninguna Área Natural Protegida de acuerdo al Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato (SANPEG); el área más cercana es Pinal del Zamorano localizado a unos 22 Kilómetros del sitio de interés.

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

IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Delimitar el área del proyecto es un elemento esencial ya que permite conocer aquellos puntos naturales o en su caso artificiales que inciden en la construcción de un escenario que permite delimitar la zona en donde se ubica el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interceden o interactúan con el proyecto es definir su delimitación basado en un contexto ambiental. El área de estudio, se encuentra inmerso en un ecosistema totalmente urbanizado, caracterizado por ser el municipio de San José Iturbide una población en constante flujo de población donde se puede observar a simple vista la emigración de familias que llegan en busca de trabajo debido a la actividad industrial; es notable observar que la delimitación del área en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales fueron alterados por diversos factores antropogénicas a causa de la modernización de la Cuidad.

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV.2.1 Aspectos abióticos

A. Clima

De acuerdo a la clasificación de Köppen la climatología regional en el área de influencia del proyecto es (A) C (wo) (w) a (e) g.

Variable Interpretación	Köpen
(A) C	Tipo climático semicálido, con temperatura media anual mayor de 18°C
(wo)	En cuanto al contenido de humedad este es el más seco de los subhúmedos con un cociente p/t menor de 43.2
(w)	Régimen de lluvia de verano
a	Verano cálido, con temperatura media del mes más caliente superior a 22°C
(e)	Oscilación anual de las temperaturas extrema ya que fluctúa de 7 a 14°C
g	El mes más caliente se presenta antes de junio

La temperatura media anual de la región, dada principalmente por las estaciones climatológicas mencionadas es de 19. 16° C, mientras que la temperatura media máxima es 29. 1° C y la temperatura media mínima 12.9°C.

La precipitación media por estación oscila entre los 90 mm a los 1009 mm, entre los años 1975 a 1995. La evaporación está ligado a la temperatura debido a que un aumento de ésta en el agua de la superficie incrementa la velocidad de las moléculas del agua, disminuye la tensión superficial y origina la evaporación.

B. Geología y geomorfología

Estratigrafía.

La zona de estudio se encuentra en un amplio valle en el cual las unidades observadas en superficie son principalmente productos volcánicos del Terciario y Cuaternario; Sin embargo, en el subsuelo se considera que se encuentran secuencias de materiales diversos reportando edades desde el Mesozoico hasta el Reciente. La secuencia de las unidades litológicas se presenta como sigue:

Geología estructural

En el marco regional, Sánchez (1995), hace una descripción del contexto regional en el cual se describe una amplia zona de aproximadamente 113 Km de longitud por 30 Km de amplitud, denominada Depresión de Salamanca – Querétaro, formando un amplio valle seccionado por conos cineríticos, volcanes de escudo, maars y flujos de lavas de diversa composición, la orientación de la estructura es Este-Oeste. Sin embargo, en la zona de estudio no se observan evidencias directas de las estructuras, como pueden ser planos de falla expuestos, por esta razón se recurrió a la utilización de técnicas indirectas para inferir las estructuras geológicas dominantes en el área.

C. Suelos

Unidad de suelo identificada en la zona de influencia del proyecto Vertisol (V).

Estos suelos son aptos para la agricultura de riego y temporal, presentan como limitante la dificultad para la labranza si están totalmente secos, por esto es más recomendable someterlos a riego. Su uso en desarrollo urbano tiene la limitante de la presencia de arcillas hidromórficas que se expanden cuando se humedecen (se hinchan) y cuando se secan se contraen (se cuarteán); estos efectos de expansión y contracción causan daños a construcciones (cuarteaduras y asentamientos).

D. Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

En la parte norte del municipio se encuentran los arroyos El salitre y La Canela, que alimentan la presa El Carrizal, ubicada en el municipio de Doctor Mora y cuyas aguas benefician a San José Iturbide. Existen varios depósitos de agua en forma de pequeñas presas o jagüeyes como son el Capulín, El Carbajal, El Refugio, Santa Anita, Ojo de Diego y El Pájaro. Hacia el sur del municipio se encuentran varias corrientes como Las adjuntas, Rancho Viejo y Alto; además existe la presa El Joyero, que se surte de los arroyos El Joyero y Piedras de Amolar.

Hidrología subterránea

El estado de Guanajuato pertenece a la subregión Bajo Lerma, dentro de la región administrativa Lerma-Santiago-Pacífico. Existen en la región 89 acuíferos en explotación, 14 en equilibrio, 52 subexplotados y 23 sobreexplotados. Guanajuato es uno de los estados con mayor actividad productiva agrícola e industrial, con una población que crece aceleradamente y al mismo tiempo con mayores problemas de abasto de agua.

La región noroeste el estado considerada como una de las más áridas de la entidad se ubica la Cuenca de Laguna Seca donde llueven 457 mm al año y no existen ríos importantes por lo que casi toda el agua es obtenida del subsuelo por medio de pozos profundos (Sánchez y Esqueda, 2001).

De acuerdo a la delimitación definida por la Conagua los acuíferos subterráneos que integran la cuenca son: el 1104 Acuífero Laguna Seca, parte del acuífero 1108 de la Cuenca Alta del Río Laja, el acuífero 1106 Doctor Mora-San José Iturbide, 1107 acuífero San Miguel de Allende y el acuífero interestatal Santa María del Río perteneciente al estado de San Luis Potosí.

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto de la Estación de Servicio ya se encuentra perturbado por la acción del crecimiento urbano de la ciudad, por lo tanto como se puede ver en las fotografías anexas, no existe vegetación alguna, dicho predio se ubica en la avenida Juan José Torres Landa No. 105, Col. Centro, en el municipio de San José Iturbide, Gto., es un predio baldío, donde no existen áreas verdes, ya que se encuentra sobre una avenida principal con una gran densidad de flujo vehicular, algunos asentamientos humanos, pero principalmente es una zona con alta densidad de comercios y servicios, siendo una zona previamente impactada por el mismo crecimiento de las actividades humanas.

No se presenta especie alguna dentro de NOM-059-SEMARNAT-2010 y adiciones a la misma.

B. Fauna

La influencia de la avenida, el comercio y los servicios ubicados en la zona de influencia colindante a la superficie destinada a la estación de carburación, promueve el desplazamiento de fauna silvestre. Mediante diagnóstico de campo no se logró apreciar la presencia de aves y roedores en la superficie y área de influencia, no considerando en términos de la presente manifestación de impacto ambiental existencia alguna dentro de NOM-059SEMARNAT-2010.

En la zona del proyecto no existen especies de fauna silvestre propia, endémica o en peligro de extinción, y que por la naturaleza de este proyecto no pueden ser afectadas por su presencia y operación en este lugar.

IV.2.3 Paisaje

En el estudio del paisaje se presentan dos enfoques: Uno considera el paisaje total, e identifica el paisaje con el conjunto del medio, contemplando a este como indicador y síntesis de la interrelación entre los elementos inertes (rocas, agua y aire) y vivos (plantas, animales y hombre). Otro considera el paisaje visual, como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio natural. En este enfoque el paisaje interesa como expresión espacial y visual del medio.

La visibilidad del medio natural ha sido completamente alterada, pues dada la ubicación pretendida de la estación de servicio, en zona urbana, se encuentra rodeada de construcciones de comercios y servicios.

El paisaje en el sitio donde se pretende instalar la estación de servicio y la tienda de conveniencia, va determinado por el crecimiento de la demanda de servicios para abastecimiento de la población y del mismo parque vehicular, no siendo de gran impacto la vista del lugar, ya que se ocupará un predio baldío.

IV.2.4 Medio socioeconómico

A. Demografía

Con una población actual superior a los 54,662 habitantes cuyos orígenes culturales del se remontan a los grupos indígenas chichimecas y otomíes a mayor a los años actualmente la población se agrupa en 200 localidades de las cuales 2 tienen características urbanas, la cabecera municipal y el Capulín. De acuerdo con la clasificación oficial, determinada por la Secretaría de Desarrollo Social, podemos dividir a la población en rural y urbana, la primera asentada en localidades con población menor a 2500 habitantes y que corresponde al 66.25% y la segunda que representa al 33.75. En términos relativos, la población urbana de Guanajuato, transitó de un 52.1% en 1970 hasta un 67.2% en el año 2000. Aunque tal concentración urbana de la población no es semejante al patrón nacional, pues en este caso la población urbana de 1970 era del 58.7% y llegó a ser del 74.6% en el año 2000. Si bien la proporción de población rural actual en el municipio es mayor en este contexto, presenta la misma tendencia a disminuir a favor de la población urbana.

B. Factores socioculturales

Educación

El municipio cuenta con la infraestructura necesaria para atender la demanda educativa en todos sus niveles.

En el año 2000 existían en el municipio 31,767 personas analfabetas, de los cuales 2,058 son hombres y 3,296 son mujeres.

Salud

Hasta el año 2000, el municipio cuenta con once unidades médicas: una a cargo del IMSS, una a cargo del ISSSTE y los nueve restantes a cargo de la SSG, todas ellas son de consulta externa solamente. Existen en el municipio 27 036 derechohabientes en Instituciones de Seguridad Social, de los cuales 24 870 están afiliados al IMSS y 2 166 al ISSSTE. Existen 16 consultorios, 1 laboratorio y 5 salas de expulsión, el año 2000 se atendieron 80 938 consultas externas, se realizaron 3 intervenciones quirúrgicas y hubo 102 partos atendidos y existían 31 médicos y 36 paramédicos en el municipio (todo lo anterior es en instituciones públicas). La atención médica en el municipio es deficiente, pues se carece de hospitalización especializada.

Vivienda

En cuanto a vivienda el municipio se encuentra de la siguiente manera:

Tipos de Vivienda en el Municipio en el 2000

Tipos de vivienda	Número	Porcentaje
Viviendas Particulares	10,667	Representa del total
Casas Independientes	9,646	90.42%
Dpto. en Edificio, Viviendas. en vecindad	185	1.73%
Cuartos de Azotea	6	0.05%
Locales no Construidos para Habitación	6	0.05%
Vivienda Móvil	5	0.04%
Refugio	1	0.00%
No especificado	818	7.66%

FUENTE: Sistema Nacional de Información Municipal (versión CD).

Actividad Económica

Agricultura

No es la principal actividad económica del municipio, sin embargo, siguen manteniendo cierta importancia los siguientes productos: maíz grano, Alfalfa, frijol, brócoli, maíz forrajero y avena forrajera.

Ganadería

El municipio de San José Iturbide no destaca en el ámbito estatal por ser un municipio cuya población ganadera sea de un tamaño considerable en términos estatales.

Industria

Es la principal actividad económica del municipio según la PEA, el municipio tiene un nivel de industrialización bueno según el volumen de energía eléctrica utilizada en la industria y el número de usuarios de la misma, ya que los usuarios representan el 1.37% en el ámbito

estatal y el volumen el 1.18%, cifras que están por arriba del 1.17% que representa la población en el ámbito estatal.

Comercio

Las actividades relacionadas al comercio al menudeo son las que predominan en número de establecimientos en el municipio comparadas con el comercio al mayoreo, siendo el comercio la segunda actividad en dinamismo del municipio.

Turismo

El municipio ha incrementado su infraestructura turística durante los últimos 7 años, respondiendo a la demanda que por estos servicios ha tenido, pasando de uno a cuatro establecimientos dentro de los cuales uno es de 4 estrellas y dos de 3 estrellas.

Considerado un lugar para visita de los turistas, se pueden visitar las ruinas de Pozos.

Servicios

La infraestructura de servicios la integran numerosos hoteles que incluyen todas las categorías, restaurantes de cocina nacional e internacional y un aceptable servicio de transporte urbano.

IV.2.5 Diagnóstico Ambiental

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto de la Estación de Servicio, es un terreno baldío, donde no existen áreas verdes, ya que se encuentra sobre una avenida principal con una gran densidad de flujo vehicular, algunos asentamientos humanos, pero principalmente es una zona con alta densidad de comercios y servicios, siendo una zona previamente impactada por el mismo crecimiento de las actividades humanas.

El área donde se pretende desarrollar el proyecto no se observa presencia de herbáceas estacionales, ni de alguna especie arbórea.

Tampoco se observó presencia de fauna alguna ya que la misma ha sido desplazada por las actividades que se realizan en la zona de influencia.

La superficie donde se pretende desarrollar el citado proyecto, es un área de 3,200 metros cuadrados, la cual es muy poca significativa para que pudiera considerarse un escenario ambiental que fue alterado o modificado por la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio y tienda de conveniencia, por lo tanto el medio abiótico, biótico y perceptual, no sufrirán impactos significativos, además se tiene que considerar que es una zona urbana, debido al grado de alteración que se tiene en la zona, no se presentan asociaciones vegetales claramente definidas.

No existe en la zona vegetación endémica ni en peligro de extinción, tampoco especies con estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, tampoco se encontró dentro del sitio de proyecto, especies de interés comercial, por lo que el desarrollo del mismo, no afectará ninguna especie natural con estas características, así mismo la cobertura vegetal inexistente se encuentra íntimamente relacionado a la variabilidad

faunística, por lo tanto los cambios de la vegetación y uso de suelo alteran el hábitat de la fauna silvestre, al grado que solo han subsistido las especies que soportan una fuerte presión sobre ellas, siendo la fauna que puede existir en el área tales como ratas, ratones y algunos insectos, estas pueden representar repercusiones en la salud, ya que el grado de disturbio y la presión del hombre hacen poco probable la existencia de especies de talla grande.

Durante el recorrido de campo se puso especial atención en identificar áreas contaminadas conocidas o sospechosas, pero no se observó ninguna área contaminada con algún aceite o solvente químico.

En lo referente al suelo, se tiene que considerar que el terreno presenta una topografía plana, por lo que las actividades a desarrollar serán únicamente excavaciones para después compactar y nivelar, de lo anterior se deduce que el impacto en esta etapa es poco significativo, debido a que en el predio no se encontraron especies vegetales, aparte tomando en cuenta las dimensiones del predio se considera que el impacto es casi imperceptible, además al valorar que el sitio se ubica dentro de la zona urbana previamente ya impactada por actividades antropogénicas, otros recursos naturales aparte del suelo no se verán afectados, en el nivel freático no habrá afectaciones, ya que se utilizará agua de pipas para las obras de construcción, se compactará y se colocará concreto en la mayor parte del proyecto, la infiltración del agua que pudiera haber al subsuelo, es considerado poco significativo debido a que es contratada el servicio de pipas del municipio las cual se obtiene de pozos concesionados al Sistema Municipal de Agua Potable y alcantarillado de San José Iturbide, Gto.

También puede existir alguna alteración debido al requerimiento de material para compactación, mismo que deberá obtenerse de Bancos de Materiales autorizados por la autoridad correspondiente, esto con el fin de mitigar los efectos debidos a esta actividad, sin embargo, se utilizará el material producto excavación, solo en caso de requerirse se utilizará material pétreo.

No se observó presencia de fauna alguna ya que la misma ha sido desplazada por las actividades que se realizan en la zona.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.I METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente apartado se realiza una vez analizadas las características del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto y su entorno, de manera que este nos brinde un panorama de las necesidades y de los posibles efectos que puedan derivarse sobre los elementos ambientales por causa de las actividades y con ello; se contemplen las medidas apropiadas a implementar para evitar un desequilibrio ecológico o, bien riesgos ambientales de consecuencias inusitadas propias de la naturaleza del plan.

De lo anterior podemos considerar que un impacto ambiental será la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes originado o producido por los efectos la actividad humana. Esta acción puede ser por un proyecto de ingeniería, en el que no necesariamente implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo.

La Evaluación de Impacto Ambiental, consiste en un procedimiento jurídico técnico administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ejecutarse; así como la prevención, corrección y valoración de los mismos; de manera que el **Impacto ambiental** se materializará al ejecutarse el proyecto.

Una vez que se obtuvo la información básica respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto, así como el lugar de acuerdo a las condiciones del escenario que se presenta tanto del lugar como en su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deterioradas desde vegetación fauna, suelo principalmente; identificadas estas características y de la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar aquellos impactos ambientales es se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y las lindantes.

La evaluación de interacciones entre el proyecto-ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales en el sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

V.1.1 Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es «un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio» (Ramos, 1987). En este caso los indicadores se consideran como índices cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia de establecimiento de nuestro proyecto.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

- A. Representatividad: Se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- B. Relevancia: La información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- C. Excluyente: No existe una superposición entre los distintos indicadores.
- D. Cuantificable: Medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- E. Fácil identificación: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. En este sentido, los indicadores de impacto están vinculados a la valoración del inventario debido a que la magnitud de los impactos depende en gran medida del valor asignado a las diferentes variables inventariadas.

Otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que estos pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa, así, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Como características principales que consideran los indicadores del proyecto establecido son: su propiedad de interacción en las diferentes etapas en que se desarrolla el proyecto. Por lo que son identificables, representativos, proporcionan información del grado de afectación, la magnitud de sus efectos y medibles. En estos se han considerado a los elementos ambientales fisicoquímicos, cuya trascendencia en un sistema de administración ambiental los hacen imprescindibles para cualquier proyecto, estos son *aire, agua y suelo*. Otros elementos considerados son los ecológicos y paisajísticos, éstos dada la naturaleza propia del proyecto y, finalmente los socioeconómicos de vital importancia para la materialización del objetivo.

V.1.2 lista indicativa de indicadores de impacto

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambiental es del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el suelo, agua fauna, flora, aire y social que desde el punto de lista de los impactos que inducen en ellos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambiental mente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente. Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar la matriz de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sito propuesto para la ejecución del proyecto.

Lista Indicativa de Impactos

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Emisión de vehículos y equipos y desarrollo de las etapas del proyecto
	Agua	Descarga de aguas residuales.	Preparación del sitio, nivelación y compactación operación de Baños, sanitarios
	Suelo	Cambio de su estado original, capa arable, geomorfología.	Limpieza del área, Nivelación, compactación y construcción
Factores abióticos	Vegetación	Eliminación de la vegetación herbácea.	Limpieza y preparación del sitio
	Fauna	No se anticipa por la pérdida de hábitat y desplazamiento de la fauna años atrás por actividades que se han desarrollado en la zona.	Eliminación de la vegetación por la limpieza, preparación del sitio y construcción
	Paisaje	Modificación del paisaje.	Establecimiento de la Estación de Servicio
Socioeconómico	Social	Generación de empleos.	Preparación del sitio, construcción y operación contratación de personal
	Economía	Demanda de insumos	Compra de material de construcción y contratación de personal local, eléctrico, hidráulico, acabados, pintura y operación

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

De acuerdo a los indicadores de la calidad del sistema ambiental los componentes ambientales relevantes, nos muestran que se deben de implementar las medidas correctivas y/o preventivas con la finalidad de mitigar los impactos ocasionados por la obra proyectada, así mismo implementar las medidas adecuadas para mejorar el sistema ambiental de la zona tanto el regional como el local dentro de sus aspectos físicos y bióticos.

La construcción del escenario resultante al introducir el proyecto en la zona propuesta, fue realizada tomando en cuenta las afectaciones al lugar en su etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Las modificaciones causadas por este proyecto nos inducen a visualizar el mejoramiento con los aspectos estéticos del paisaje, ya que partimos de un ambiente alterado por el crecimiento de servicios en la zona. Este aspecto de mejoramiento visual lleva consigo un beneficio tanto estético como económico.

Para la identificación, análisis y evaluación de los impactos ambientales que serán generados en la realización de este proyecto, se utilizaron las metodologías que este grupo de trabajo consideró son las más adecuadas para tener un mejor panorama de los impactos que ocasionará esta obra, las metodologías utilizadas fueron: Matrices, utilizando el método de Leopold (1989), (modificado) y Diagrama de Redes (Causa Condición Efecto). Tomando en cuenta que la metodología de Leopold presenta cobertura, especificidad y flexibilidad, así como la posibilidad de comparar distintas alternativas de un proyecto, proporcionando sus resultados en un formato resumen (matriz).

Esto permite contemplar de conjunto todos los resultados además de detectar los aspectos más relevantes de las interacciones entre el proyecto y el medio ambiente.

Este método de análisis de impactos sirve para diferentes propósitos como el de asegurar que todos los factores ambientales se encuentran considerados en el análisis; Proporcionar un mecanismo para evaluar las alternativas sobre una base común; Determinar si existe información en cuanto a la descripción del escenario ambiental, los factores asociados con la acción propuesta, o la tecnología disponible para la predicción y evaluación del impacto; Ayudar a la identificación de los datos necesarios y la planeación de estudios especiales o de campo y Finalmente los métodos de análisis que se requieren para cumplir con las disposiciones en materia legal relacionadas con la protección al medio ambiente.

Después de definir las metodologías empleadas para identificar los impactos generados por el proyecto; se procedió a elaborar una matriz en la cual se consideraron las relaciones de deterioro ambiental indicando su influencia e intensidad en cada etapa del proyecto, para el desarrollo de ésta se colocaron en las columnas verticales superiores todas las etapas del proyecto y sus diferentes interacciones con los aspectos bióticos, abióticos y socioeconómicos.

La interrelación de las metodologías utilizadas tiene como objetivo identificar los impactos ambientales que son originados por el proyecto a fin de verificar la magnitud y el efecto que estos producen en el medio ambiente.

El proyecto propuesto, tiende a generar una serie de alteraciones al medio físico natural, estos impactos, van en proporción directa al tipo de proyecto, además de las actividades que como complemento genera la misma tendencia de operación, de acuerdo a este giro de Estación de Servicio.

Los impactos que se generaron durante el crecimiento de la mancha urbana en el área con anterioridad al desarrollo del proyecto, han ocasionado una alteración al sitio, sin embargo, esta situación no exenta que en el momento de ejecutar la obra genere impactos propios de los procesos constructivos y operativos y se puede considerar que debido a la magnitud de la obra y basándonos en lo mencionado anteriormente, se considera que estos impactos serían en su mayoría poco significativos y prácticamente nulos, los elementos naturales que se consideran serán afectados predominantemente corresponden al suelo, hidrología superficial y subterránea, así como a la atmósfera.

Actividades a desarrollar por etapas:

I). - Preparación del sitio

Limpieza
Nivelación y compactación
Residuos sólidos y líquidos

II). - Construcción

Excavación
Rellenos
Servicios
Obra civil
Residuos sólidos y líquidos
Reforestación

III). - Operación y Mantenimiento

Operación de equipo
Requerimientos de energía
Movimientos vehiculares
Servicios
Residuos sólidos y líquidos

IV). - Etapa de Abandono

No se tiene considerado, sin embargo, es necesario resaltar que parte de la infraestructura nos permite ser utilizada para el desarrollo de actividades comerciales.

Factores ambientales impactados:

Efectos Físicoquímicos

Agua Superficial Y Subterránea

- ◆ Características de drenaje
- ◆ Permeabilidad
- ◆ Cambios de calidad

Ruido

- ◆ Intensidad
- ◆ Duración

Suelo

- ◆ Uso adecuado del suelo
- ◆ Compatibilidad de los usos del suelo
- ◆ Asentamiento y compactación

Atmósfera

- ◆ Características del aire
- ◆ Vientos

Efectos Medio Ambientales Y Socioeconómicos

Especies Y Poblaciones

- ◆ Especies y poblaciones terrestres
 - Fauna nociva

Hábitats Y Comunidades

- ◆ Hábitats y comunidades terrestres
 - Hábitats terrestres
 - Comunidades terrestres

Generación De Empleos

- ◆ Derrama económica

V.1.3.1 Criterios

Tablas de valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados.

Valores de acuerdo a la magnitud del impacto

IMPACTOS BENÉFICOS					
REGIONAL	(+)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	+10
REGIONAL	(+)	INEVITABLE	REVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	+9
REGIONAL	(+)	EVITABLE	REVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	+8
REGIONAL	(+)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	+7
REGIONAL	(+)	INEVITABLE	REVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	+6
REGIONAL	(+)	EVITABLE	REVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	+5
PUNTUAL	(+)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	+4
PUNTUAL	(+)	INEVITABLE	REVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	+3
PUNTUAL	(+)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	+2
PUNTUAL	(+)	EVITABLE	REVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	+1
PUNTUAL	(+)	INEVITABLE	REVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	+1

IMPACTOS NEGATIVOS					
REGIONAL	(-)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	- 10
REGIONAL	(-)	INEVITABLE	REVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	- 9
REGIONAL	(-)	EVITABLE	REVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	- 8
REGIONAL	(-)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	- 7
REGIONAL	(-)	INEVITABLE	REVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	- 6
REGIONAL	(-)	EVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	- 5
PUNTUAL	(-)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	- 4
PUNTUAL	(-)	INEVITABLE	REVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	- 3
PUNTUAL	(-)	EVITABLE	IRREVERSIBLE	SIGNIFICATIVO	- 3
PUNTUAL	(-)	INEVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	- 2
PUNTUAL	(-)	EVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	-2
PUNTUAL	(-)	EVITABLE	REVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	- 1
PUNTUAL	(-)	EVITABLE	IRREVERSIBLE	POCO - SIGNIFICATIVO	- 1
PUNTUAL	(-)	INEVITABLE	REVERSIBLE	POCO SIGNIFICATIVO	-1

I.- ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

A continuación, se describen los impactos ambientales que se pueden presentar durante las diferentes etapas del proyecto, con el objeto de llevar acabo su correcta ponderación. Y los impactos identificados por factor ambiental son los siguientes:

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

El impacto generado en materia de agua durante la fase de preparación del sitio, debido a la dimensión del área será puntual, negativo, inevitable, irreversible y significativo, consiste en la modificación de la calidad de recarga del manto acuífero ocasionado por la eliminación de áreas de infiltración en la zona, disminuyendo la capacidad de recarga del acuífero. El valor de ponderación asignado es de (- 4).

SUELO

El impacto al suelo en esta fase es puntual en virtud de la poca área afectada, positivo, inevitable, irreversible y poco significativo debido al grado de alteración actual, y consiste en un predio baldío. También la modificación de su estructura, lo que cambia los componentes físicos, químicos y bióticos del área al ser tratada por medios mecánicos, así como por tránsito de vehículos y maquinaria que se ocupará para remover y retirar las capas del suelo original cuando se efectúen las obras de limpieza, su valor ponderativo es de (+ 2).

PAISAJE

En lo referente a la calidad visual, el impacto generado afectará directamente el área, pero tendrá una influencia sobre las zonas aledañas al sitio en que se realizará la Estación de Servicio; el efecto se observará de la siguiente manera:

- I. El primer efecto será puntual, positivo, inevitable, irreversible y poco significativo, debido a que se integrará a la infraestructura existente al encontrarse en la Boulevard Juan José Torres Landa No. 105, Colonia Centro, por lo tanto, su valor es (+ 2).
- II. El segundo efecto se observará en forma puntual, negativo, inevitable, reversible y significativo debido a que la maquinaria que se ocupará durante el periodo de preparación del sitio, alterará de alguna manera el paisaje urbano y por lo tanto lo modificará artificial y en forma temporal, de allí que su valor asignado es (- 2).

FAUNA

El impacto que en materia de fauna se ha identificado será puntual, positivo, inevitable, irreversible, poco significativo y consiste en la eliminación de la fauna nociva que normalmente subsiste en forma natural en lugares con poca actividad productiva, por lo tanto, su valor asignado es (+ 2).

SALUD

La salud de los habitantes del lugar se verá beneficiada ya se aprovecharán los espacios destinados para el desarrollo de actividades de servicio que se requieren en la zona. Aunado a lo anterior se considera que también se pudiese generar a nivel ocupacional, debido al tiempo de exposición de las personas que trabajarán en el proyecto y solo durante el periodo de preparación del sitio, ya que las emisiones de polvo que se generen durante la limpieza, y movimiento de tierras, atacan a las vías respiratorias, este efecto es puntual,

negativo, inevitable, reversible, poco significativo y muy localizado por lo cual se le asignó un valor ponderado de (- 1).

RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Los desechos sólidos generados como basura, residuos producto de la limpieza del terreno, mantenimiento de maquinaria y actividades biológicas del personal que está involucrado en esta etapa, generan un impacto que se ha considerado como puntual, negativo, inevitable, reversible, poco significativo por ser un área en la que se llevará a cabo durante corto tiempo, por lo que se le ha asignado un valor ponderado de (- 2).

ATMÓSFERA

El impacto generado a la atmósfera es ocasionado por la generación de humo, ruido, vibraciones y polvos cuyas emisiones afectarán básicamente a los propios trabajadores de la obra. Esta alteración es el producto de la operación de la maquinaria y unidades de transporte utilizadas en obra, además de las partículas que resultan de la erosión de los suelos por el viento y por intemperismos debido a los procesos de limpieza y excavación. Este impacto es considerado como puntual, negativo, inevitable, irreversible, pero poco significativo por ser temporal y se le ha asignado un valor ponderado de (- 2).

II.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades que comprende esta etapa son las de Excavación, Rellenos, Obra civil, Residuos sólidos y líquidos y Reforestación. Y los impactos identificados por factor ambiental son los siguientes:

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

El impacto se refleja al modificarse la dinámica hidrológica superficial y subterránea que permite la recarga de los mantos acuíferos, está directamente involucrada con el cambio de la estructura del suelo el cual será sustituido por un suelo conformado de distintos materiales entre ellos una base de tepetate y concreto, lo que eliminan toda posibilidad de recargar los mantos acuíferos, este impacto ha sido catalogado como negativo, inevitable, irreversible, poco significativo por ser muy puntual, se le asigna una ponderación de (- 2).

SUELO

El impacto que se presenta sobre el suelo se debe a los procesos de movimiento de tierras y al cambio de la estructura física natural y la sustitución de capas de tepetate y carpetas de concreto natural ya que modifica la estructura del suelo y promueve su pérdida por erosión mecánica, además de los desechos orgánicos generados por los empleados que laborarán en la obra consistentes en excretas, desperdicios de comida, envases de papel, materiales de construcción, lo que se considera como un impacto puntual, inevitable, irreversible, significativo, su valor es de (- 2).

PAISAJE

El impacto ambiental que se observa en esta etapa se debe a que la maquinaria ocupada y los movimientos del proceso de construcción pasan temporalmente a formar parte del entorno, modificando las características del medio físico construido, el impacto es

considerado puntual, negativo, inevitable, reversible, significativo con un valor ponderado de (- 2).

De la misma manera otro impacto que se presentará en la calidad visual, es positivo ya que con motivo del cambio de paisaje motivado por el diseño arquitectónico de la estación de servicio como por el saneamiento del área se genera una visión panorámica del lugar que favorece el entorno urbano de la zona, el impacto es puntual, positivo, inevitable, irreversible y poco significativo, su valor es (+ 2).

FAUNA

Durante la etapa de construcción se genera un impacto positivo sobre la fauna ocasionado circunstancialmente por los trabajos de saneamiento del área (+ 2), y se concluye que el hábitat original del predio en cuestión será modificado, esta situación se repite al igual que en la etapa de la limpieza y preparación del sitio por lo tanto este impacto es considerado como puntual, positivo, inevitable, irreversible y poco significativo.

SALUD

La operación del equipo y maquinaria en el momento de llevar a cabo la construcción consisten en ruidos, vibraciones y generación de humos, polvos, basura y excretas que no afectan la salud de los habitantes del lugar, sin embargo al igual que en la fase de operación, sólo afectará el carácter ocupacional del proyecto, es decir, se afectará solo personas que estén directamente involucradas en el proceso constructivo con enfermedades de las vías respiratorias y problemas gastrointestinales este efecto es puntual, negativo, inevitable, reversible, significativo (- 3).

RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

El impacto se observa por la generación de basuras, envases de plástico, desechos de materiales de construcción, partes automotrices y de maquinaria pesada, desechos propios de las funciones fisiológicas del personal trabajador. Este ha sido clasificado como puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo por su ubicación y sus pequeñas dimensiones, su valor está considerado como (- 1).

ATMÓSFERA

En la etapa de construcción se generará un impacto negativo, puntual, inevitable, reversible, poco significativo ocasionado por el ruido, vibraciones y humo que produce la maquinaria pesada al estar operando, así como por la generación de polvos debido al movimiento de materiales para construcción. Se modifica en parte el microclima y el aspecto visual por la ejecución de las obras. Su ponderación es de (- 2).

CALIDAD DE VIDA

El proyecto es de gran importancia, es puntual, positivo, inevitable, irreversible, poco significativo y benéfico pues la mano de obra que se ocupará en esta etapa ocasionará que las familias de los mismos trabajadores se vean beneficiadas por los ingresos que serán proporcionados y que se hacen extensivos a sus dependientes. Su ponderación es de (+ 2).

REFORESTACIÓN

En esta etapa se llevarán a cabo las actividades de reforestación para las áreas verdes de la estación de servicio, misma que se realizará con especies ornamentales de baja altura para facilitar la visibilidad de los vehículos que ingresen al sitio. El impacto será puntual, positivo, inevitable, irreversible y poco significativo debido a la superficie asignada para esta actividad. Su ponderación es de (+ 2).

III.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las actividades que comprende esta etapa son las de Operación de equipo, Requerimientos de energía, Movimientos vehiculares y Venta de gasolina. Y los impactos identificados por factor ambiental son los siguientes:

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El impacto provocado durante esta fase es debido a que, se generan aguas residuales contaminadas en poca escala que son emanadas del procedimiento del servicio de despacho a los vehículos y a la limpieza del lugar así como a los servicios sanitarios el volumen de agua residual tiene algunas sustancias contaminantes como grasas y aceites, así mismo se contempla la posible contaminación por los escurrimientos de líquidos generados en el momento de limpiar las zonas de trabajo de la estación de servicio. El impacto generado en este sentido es puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo, su valor ponderativo (- 2).

SUELO

El impacto generado durante esta fase en materia de suelo se considera casi imperceptible ya que se originó con mucha anterioridad por la sustitución del suelo original por la colocación de carpeta de concreto hidráulico. Esto establece una relación de compactación debida al flujo vehicular. Se establece un impacto puntual, negativo, evitable, irreversible y poco significativo (- 1).

SALUD

El impacto generado en esta fase solo afectará esporádica y muy levemente a la población usuaria de este servicio y por aquella que colinde completamente cerca con esta gasolinera o que transite por ella y los trabajadores de la misma ya que serán alcanzados por emisiones de humos y olores mismos que afectarán las vías respiratorias y ojos. En este caso se considera puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo debido a que las emisiones se dispersan rápidamente, por lo cual su valor ponderativo se considera de (- 2).

RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

El impacto generado es:

La comercialización de gasolina genera residuos sólidos originados del mantenimiento y actividades cotidianas de los empleados de la gasolinera, así como de los usuarios, de los cuales se establecen:

- Sólidos urbanos y de Manejo especial.
- Residuos Peligrosos (envases)

Este impacto será puntual, negativo, inevitable, reversible y poco significativo. Su ponderación es de (- 1).

ATMÓSFERA

El impacto será de carácter puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo consistente en la contaminación por emisiones de vapores de gasolina y humo propias de los procesos de carga y suministro a los tanques de almacenamiento y vehículos respectivamente ya que la gasolina por sí misma, mantiene un olor poco agradable, su valor ponderativo es entonces igual a (- 2).

EMPLEO Y CALIDAD DE VIDA

El impacto ambiental en este sentido es puntual, positivo, inevitable, reversible y significativo, debido a la generación de empleos permanentes, por lo tanto, su ponderación es de (+ 3).

Matrices de interacción de impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto

		ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO				
		Limpieza	Desmante y Despalme	Excavación	Salud	Residuos sólidos y líquidos
FACTORES AMBIENTALES	Hidrología superficial	- 4	- 1	- 1		
	Hidrología subterránea	- 3	- 1	- 1		
	Suelo	+ 2	- 1	- 1		- 1
	Fauna	+ 2	+ 2			
	Vegetación					
	Atmósfera	- 2	- 2	- 2		
	Ruido					
	Paisaje	+2	- 3	- 3		+ 2
	Empleo					
	Salud				- 1	
	Calidad de vida					
	Reforestación					
Residuos	- 2				- 2	

		ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				
		Excavación	Rellenos	Obra civil	Reforestación	Residuos sólidos y líquidos
FACTORES AMBIENTALE	Hidrología superficial	- 2				
	Hidrología subterránea	-2				
	Suelo	- 2				
	Fauna				+ 2	

Vegetación					
Atmósfera			- 2		
Ruido					
Paisaje	- 2			+ 2	
Empleo			+ 2		
Salud			- 3		
Calidad de vida			+ 2		
Reforestación			+ 2	+ 2	
Residuos			- 2		- 1

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		Operación de equipo	Requerimiento de energía	Movimientos vehiculares	Residuos sólidos y líquidos	Venta de combustible
FACTORES AMBIENTALES	Hidrología superficial				- 2	
	Hidrología subterránea					
	Suelo			- 1		
	Fauna					
	Vegetación					
	Atmósfera	- 2		- 2	- 2	
	Ruido					
	Paisaje					
	Empleo					+ 3
	Salud	- 2	- 2	- 2		
	Calidad de vida					+ 3
	Reforestación					
Residuos	- 1			- 1	- 2	

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Como se describió anteriormente se utilizó como interrelación para la identificación de los impactos ambientales una segunda metodología denominada de redes (causa-condición-efecto), dicho método de identificación esta descrito al inicio de este capítulo. Este método de análisis de impactos sirve para diferentes propósitos como el de asegurar que todos los factores ambientales se encuentran considerados en el análisis por medio de una red gráfica.

Por las condiciones ambiental es que existen en el área del proyecto, en donde se pudo observar que los factores ambientales ya fueron modificados años tras por diversas actividades antropogénicas, incidiendo por lo general en el suelo, vegetación, fauna y tomando como base las variables ambientales indicadoras de los impactos, así como la información generada sobre la vegetación, fauna, suelo, agua y paisaje, se implementó una matriz de interacción entre las actividades previstas por el proyecto y los impactos ambientales identificados por componente ambiental que potencialmente pudieran verse afectados por el desarrollo del proyecto de acuerdo a su efecto (adverso o benéfico) y duración (temporal o permanente); en la Matriz de identificación de Impactos Ambientales

se pondero las diferentes etapas del proyecto con los factores ambiental es que serán afectados por su desarrollo, en donde se identifican los impactos y se calificarán de acuerdo su intensidad o efecto que puede generar el proyecto hacia cierto factor ambiental.

Para el proyecto se aplicó la metodología de redes, por ser un proyecto con bajo impacto por las condiciones ambientales que existen en el área y sus alrededores, lo que permitió ponderar y cuantificar los componentes del sistema ambiental que van a generarse por la implementación del proyecto; al utilizar la matriz de causa-condición-efecto se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental cuando se identificó un impacto, la matriz aparece marcada en la correspondiente casilla de esa interacción o ponderación y se muestra las acciones del proyecto con los factores ambientales en donde interactúan.

Con el apoyo de la lista de chequeo, se puede determinar los impactos ambientales que puede causar el proyecto, también se identifica su relación con el entorno, se puede identificar los impactos y sus efectos la magnitud, la acción o duración, en la matriz se ponderan cada elemento y las etapas del proyecto que consiste en un cuadro en donde se colocan los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en otra columna se sitúan las acciones que son las etapas del proyecto y factores ambiental es sujetos a un impacto ambiental; a partir de la identificación de los impactos se comienza con la valoración de los mismos y se comienza con la elaboración de la matriz en donde se extrapolaron los factores físicos y biológicos con cada una de las etapas del proyecto y determinar la causa-efecto, es decir la identificación de los impactos ambientales, con la identificación de los impactos se construye la matriz de ponderación e identificación de impactos generados a los elementos agua, suelo, aire, paisaje, atmósfera, flora, fauna y socioeconómico.

En la metodología denominada de redes (causa-condición-efecto) que se utilizó, se ponderan los factores ambientales es con cada etapa que conforma el proyecto, calificando y valorando cada impacto que inciden en cada factor ambiental que interceden en el proyecto en sus diferentes etapas de desarrollo.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde se ha perdido una vegetación natural y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades antropogénicas que se han realizado en el presente y anteriormente, sin embargo, con los impactos ambiental es identificados derivados de la ejecución de la Estación de Servicios, no pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema urbanizado.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas de mitigación conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambiental es existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación.

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

El propósito de este capítulo está fundamentalmente encaminado a proponer de manera técnica las medidas de mitigación necesarias para evitar o reducir los efectos provocados por los impactos ambientales negativos generados durante las etapas de preparación, construcción y operación de la Gasolinera. Para este fin se describen las acciones que se consideran son las más apropiadas durante cada una de las etapas del proyecto para resolver en gran parte los efectos negativos que en materia de contaminación se pudieran generar. Cabe mencionar que el sitio donde se pretende construir la Estación de Servicio, tienda de conveniencia, ya ha sido impactado con anterioridad lo anterior debido a los desarrollos comerciales, servicios y construcción de las vialidades. Por lo anterior se plantean las siguientes medidas de mitigación.

I.- ETAPA DE PREPARACIÓN

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

El agua pluvial será encauzada hacia el sistema de drenaje interno de la Gasolinera, a través de la pendiente que se le dé al piso de la Estación de Servicio y que posteriormente se conducirá a la red de drenaje municipal.

En lo que a la generación y disposición de residuos se refiere en la etapa de preparación del sitio, se deberán depositar en contenedores con tapa los residuos como restos de comida y basura y enviarlos al relleno sanitario municipal, sin dejarlos en sitios adyacentes al proyecto.

Se debe prohibir a los trabajadores tirar los desechos al suelo ya que podrían ser arrastrados por las aguas de lluvia y contaminar las zonas aledañas.

En esta etapa se deberá evitar el derrame de grasas y aceites provenientes de la maquinaria a utilizar, ya que estos podrían infiltrarse al subsuelo contaminando los mantos freáticos de la zona. Por lo anterior si se realiza alguna actividad de mantenimiento de la maquinaria deberá de llevarse a cabo en los talleres cercanos al sitio del proyecto.

SUELO

Existen actividades como el tendido y compactado que provocan impactos negativos, pero que se pueden compensar mediante la creación de áreas verdes dentro del predio.

Los impactos que podrían acarrear la generación y disposición de residuos pueden ser mitigados de la siguiente manera: los desechos orgánicos e inorgánicos generados por el consumo de alimentos en la obra, deberán ser depositados en contenedores con tapa y posteriormente ser dispuestos por el servicio de limpia municipal. Los bultos de cemento y cal vacíos generados, pueden ser colectados y llevados a centros de acopio para su reciclamiento. El escombros que se genere deberá retirarse en camiones de volteo y disponerse en los sitios autorizados por la autoridad municipal competente.

En lo referente al uso de equipo y maquinaria, el mantenimiento debe realizarse en lugares donde se cuente con la infraestructura necesaria para evitar el derrame de aceites sobre el suelo, ya que este es una fuente potencial de contaminación del mismo, así como del agua.

PAISAJE

Con respecto al impacto visual que se produce por las obras de preparación del sitio, el efecto es intermitente y de corta duración. No se deberán dejar materiales de desecho o sobrantes en el lugar.

La medida de mitigación consiste en:

1. Recolección de los residuos sólidos y basuras de la limpieza y preparación del área del proyecto.
2. Se respetará el programa de obra con el objeto de retirar la maquinaria y equipo lo más pronto posible y eliminar a la brevedad el efecto causado por la inclusión de este elemento en el entorno urbano.

FAUNA

Las medidas de mitigación que se proponen van dirigidas a:

1. Recolección y disposición de los residuos sólidos en el sitio de disposición final del municipio ya que representan una atracción a la fauna nociva en el área.

2. Se realizará limpieza continua en las áreas de trabajo para eliminar la proliferación de la fauna mencionada.

SALUD

Las medidas de mitigación y prevención para este caso consisten en:

1. Dotación de equipo de seguridad a los trabajadores.
2. Inclusión de agua para evitar generación de polvos y partículas sólidas durante el acarreo de tepetate para las actividades de relleno y compactación.
3. En esta etapa se deberá aprovechar los servicios sanitarios mediante la renta de letrinas portátiles a razón de una por cada diez trabajadores con el objeto de evitar la defecación al aire libre y la propensión a las enfermedades que originan estas.
4. Se contará con equipo de primeros auxilios y de seguridad para la atención inmediata de alguna contingencia y problemas de salud en la planta.

RESIDUOS SÓLIDOS

Las medidas de mitigación que se tomarán para este caso son las siguientes:

1. Saneamiento continuo del área durante esta etapa.
2. Colocación de contenedores de basura con tapa o depósitos habilitados para recoger las basuras del tipo doméstico.
3. Se dispondrán periódicamente los residuos sólidos, del tipo doméstico e industrial, desperdicio de materiales de construcción, residuos orgánicos los cuales serán conducidos directamente al relleno sanitario, y se instalarán tambos de 200 litros en el área de trabajo para recolectar estos residuos permanentemente.

ATMÓSFERA

Existirá generación de emisiones de partículas a la atmósfera durante las actividades de retiro de tierra, nivelación y compactado, la medida de mitigación recomendada es que se incorpore agua en forma de riego sobre el material removido, en la medida de lo posible.

Otras medidas de prevención propuestas serán las siguientes:

1. Se respetará el programa de ejecución de obra con lo cual se motivará la reducción del tiempo en que se generan los impactos ambientales.
2. Se vigilará la calidad del combustible para aminorar la carga contaminante de las emisiones de humos.
3. Se incrementará la cantidad de agua en el movimiento de tierras producto de la limpieza del terreno para aminorar la generación de polvos.
4. Se elevará el control de suministro de los combustibles adecuados para la operación de la maquinaria cuidando que no se contamine antes de cargarlo en la maquinaria.

II.- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Las medidas de prevención en esta fase, son las siguientes:

1. Cuidar que el volumen de agua utilizado, sea integrado al 100 % en el proceso constructivo para evitar la generación de aguas residuales.
2. Respetar las dimensiones del proyecto a fin de no disminuir las áreas tributarias de recarga acuífera.

En cuanto al uso del agua suministrada no se plantea ninguna medida de mitigación en esta etapa, debido a que no genera un impacto directo sobre este elemento y tampoco existen desechos, pues el agua que se utiliza en esta fase constructiva sirve para dar humidificación del material empleado para compactar y en la elaboración de morteros utilizados en la obra civil.

SUELO

Se tomarán las siguientes medidas de mitigación:

1. Se respetarán estrictamente las áreas aledañas al predio con el objeto de no modificar el uso de suelo de un área mayor.
2. Se mejorará la calidad de suelo mediante la sustitución por materiales de alta calidad.
3. Los remanentes serán dispuestos en el Relleno Sanitario de la Ciudad o donde la autoridad competente lo determine.
4. Se emplearán especies vegetales que se colocarán en áreas dispuestas para reforestar de acuerdo al programa de reforestación propuesto en su capítulo correspondiente.

PAISAJE

La disposición de residuos deberá ser en los sitios que autorice el municipio, bajo ninguna circunstancia podrán abandonarse en la zona del proyecto ni en cualquier lugar cercano al sitio. Además, las obras provisionales, una vez terminada la obra civil, se desinstalarán y deberán manejarse los residuos generados tal como se menciona anteriormente.

Las medidas correspondientes son las siguientes:

1. Se llevará a cabo el saneamiento y limpieza del área de trabajo semanalmente.
2. Se concluirá la ejecución de la obra en tiempo y forma para eliminar los elementos constructivos del entorno urbano, lo más pronto posible.

FAUNA

Las medidas que se tomarán al respecto serán las siguientes:

1. Un programa de limpieza para eliminar el riesgo de atraer fauna nociva.

SALUD

Para mitigar el impacto respecto a este rubro se llevará a cabo las siguientes actividades fundamentales:

1. Se colocarán letrinas portátiles a razón de una por cada diez trabajadores, para evitar la defecación al aire libre y el riesgo de contraer alguna enfermedad gastrointestinal o respiratoria, la letrina será saneada por la empresa contratada para este servicio.
2. Se prohibirá el acceso a los frentes de trabajo a personas no autorizadas para evitar accidentes.

3. Se colocarán tapias de madera o malla para evitar el acceso libre de personas y eliminar riesgo de accidentes provocados por el libre tránsito.
4. Se contará con equipo de primeros auxilios y de seguridad para la atención inmediata de alguna contingencia y problemas de salud en la planta.

RESIDUOS SÓLIDOS

Las medidas de mitigación en esta fase son:

1. Recolectar y almacenar los residuos generados durante esta fase, como son: basura, polvo, envolturas, etc. utilizando para esto contenedores con tapa.
2. Transportar los residuos sólidos para su disposición final al Relleno Sanitario Municipal por lo menos una vez a la semana.
3. Saneamiento de sanitarios y retiro de excretas.

ATMÓSFERA

En este rubro se establecerán las acciones fundamentales para la prevención y mitigación de este impacto:

1. Se respetará estrictamente el programa de obra para evitar prolongar el tiempo que duran las emisiones de humo, polvos, ruidos y vibraciones.
2. Se cumplirá con apego el programa de mantenimiento para que el equipo y maquinaria emita la menor cantidad de contaminantes.
3. Se retirarán periódicamente del lugar los residuos sólidos biodegradables generados para eliminar toda posibilidad de generar malos olores.
4. Se cuidará la calidad en el suministro de combustible para maquinaria y equipo pesado y el respeto al programa de obras y su calendario de actividades establecido.
5. La maquinaria a utilizar en esta etapa deberá estar por debajo de los límites máximos permisibles de emisiones a la atmósfera como lo marcan las normas oficiales correspondientes.

CALIDAD DE VIDA

En este rubro se establecerán las acciones fundamentales para la prevención y mitigación de este impacto:

1. Se consolidará el mejoramiento del entorno urbano con el saneamiento del área y construcción del proyecto, con lo cual se enriquecerá el nivel de vida de la zona.
2. Se mantendrá el empleo de la plantilla del personal contratado en su primera etapa con el objeto de que se conserven los beneficios del ingreso a las familias de los trabajadores.
3. Se colocarán equipos de primeros auxilios para atender en forma inmediata a los trabajadores en caso de accidente.

III.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Medidas propuestas:

1. La estación de Servicio estará provista de un sistema adecuado de drenaje para impedir la acumulación de agua dentro de sus instalaciones.
2. La pendiente mínima de las tuberías para drenaje será del 2 % y deberá adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.
3. Por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.
4. Las aguas pluviales en las techumbres de las áreas de despacho, se canalizarán directamente hacia el drenaje, por lo que no se podrá utilizar la caída libre.
5. En la zona de patios se drenará con rejillas distribuidas estratégicamente, para evitar la acumulación de aguas pluviales.
6. Dado que se cuenta con sistemas para la contención y control de derrames en la Estación de Servicio, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales.
7. El agua recolectada en la zona de despacho y la de almacenamiento de gasolinas, pasara por la trampa de gasolinas antes de descargarse a la red de drenaje municipal.
8. El sistema de drenaje se mantendrá libre de azolve, para lo cual se limpiará periódicamente.
9. Se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

SUELO

En este rubro se han considerado las siguientes medidas para eliminar y mitigar los impactos identificados:

1. Se concluirá el programa de reforestación para protección de la erosión del suelo expuesto del sitio.
2. Se llevará a cabo el programa de mantenimiento de las áreas jardineadas contempladas dentro del proyecto.
3. Se colocará pasto en las áreas verdes jardineadas, así como plantas de ornato: (mencionadas en su capítulo correspondiente), para restituir los factores vegetativos afectados por el proyecto.
4. Respetar con estricto apego las indicaciones, observadas en la licencia de construcción otorgada.

PAISAJE

Este se considera como un impacto positivo, por tal motivo solo se propone:

1. Mantener un programa constante de limpieza.
2. Dar mantenimiento preventivo al inmueble.
3. Evitar el señalamiento excesivo, fuera de la normatividad y sobre la vía pública.

SALUD

Las medidas de mitigación consideradas dentro de esta fase son las siguientes:

1. Se colocará un sistema de señalización para evitar la posibilidad de accidentes a los empleados.
2. Se colocará un sistema de señales en indicadores de control de velocidad permitida.
3. Se contará con equipo de primeros auxilios y de seguridad para la atención inmediata de alguna contingencia y problemas de salud en la planta.
4. Las siguientes medidas están dirigidas básicamente a establecer una prevención contra alguna contingencia que obviamente repercutirá en daños a la salud y en lo económico de la población vecina, dentro de estas se encuentran las siguientes:

Detención electrónica de fugas

La estación de servicio deberá contar con un sistema de detención electrónica de fugas para líquidos y vapores de hidrocarburos. Este sistema no deberá estar fuera de operación por más de 24 horas continuas.

Dispensarios

Las válvulas de corte rápido se revisarán mensualmente por el encargado de la Estación de Servicio a fin de comprobar su correcto funcionamiento.

Instalación eléctrica

Anualmente, una compañía especializada y con el personal registrado como unidad verificadora eléctrica ante la autoridad correspondiente, revisará y certificará por escrito las condiciones en que se encuentra la instalación eléctrica.

Equipo contra incendio

El equipo contra incendio estará sujeto al siguiente programa de mantenimiento:

- a. Revisión semestral para verificar su estado general, la cual quedará registrada en una bitácora y en el extintor.
- b. Mantenimiento integral una vez al año por una compañía especializada, con vaciado total y recarga, marcado en el extintor.
- c. Cuando un extintor sea removido de su lugar para su recarga y/o reparación, debe reemplazarse por otro de las mismas características durante el tiempo que el primero esté fuera de servicio.

Señalamientos

En la Estación de Servicio se instalarán señalamientos que cumplan con las especificaciones técnicas, en cuanto a características y ubicación.

- a. Los señalamientos se adecuarán, en lo procedente, al programa Interno de Protección Civil elaborado para la Estación de Servicio, el cual será objeto de una revisión periódica.
- b. El encargado vigilará que los señalamientos sean respetados por quienes circulen en la Estación de Servicio.

Recepción de auto tanque y descarga de combustible

Antes de iniciar la descarga de combustible del auto tanque, éste debe estar completamente inmovilizado y aterrizado; realizar la conexión de la manguera para la recuperación de vapores, dicha manguera será la última en desconectarse después de terminar la operación de descarga.

La descarga de combustible del auto tanque se realizará con una sola manguera y nunca de manera simultánea a dos o más tanques.

Durante la operación de descarga de combustible no se utilizarán los dispensarios que se surtan del tanque de almacenamiento que reciba el producto ni de los que se encuentren sifoneados a éste.

Despacho de combustible

Solo se puede despachar combustible bajo las siguientes condiciones:

- a. A vehículos que tengan el tapón correspondiente en el tanque de combustible.
- b. A conductores que no se encuentren en estado de ebriedad o bajo los efectos de sustancias psicotrópicas o enervantes.
- c. A vehículos de transporte público de pasajeros sin usuarios a bordo.
- d. En recipientes que sean de plástico o metálicos, que estén en buen estado y con cierre hermético.
- e. El suministro de combustible debe suspenderse al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora, quedando prohibida su reactivación.

Control de derrames

Al ocurrir un derrame de combustible, se realizarán las siguientes acciones:

- a. Suspender las fuentes de energía que alimenta al sistema de fuerza de la Estación de Servicio.
- b. Eliminar todas las fuentes de ignición cercanas al área del derrame.
- c. Eliminar los vapores de combustible mediante lavado abundante del piso utilizando productos absorbentes de hidrocarburos.
- d. Si por las características del derrame se llegara a rebasar la capacidad de control por parte de los trabajadores de la Estación de Servicio, se procederá a reportar de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, así como tomar las medidas de emergencia indicadas en el Programa Interno de protección Civil, aprobada por la autoridad local.

En caso de un derrame de combustible durante la descarga, se accionarán las válvulas de cierre de emergencia del auto tanque, se corregirá la falla o se suspenderá la operación, se procederá al control del derrame para evitar la existencia de atmósferas explosivas o tóxicas; una vez controlado el derrame, el área debe ser limpiada con abundante agua y recolectada en la trampa de gasolinas.

Equipo contra incendio

En la Estación de Servicio se instalarán extintores de acuerdo a lo siguiente:

- a. Portátiles de nueve kilogramos cada uno y a base de polvo químico seco para sofocar incendios tipo A.B.C.

RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Se debe evitar que los clientes den mantenimiento a los vehículos en la estación de servicio y por lo tanto la generación de residuos peligrosos.

Para este rubro se instrumentarán acciones para mitigar la contaminación generada dentro de las que destacan:

1. Se colocarán contenedores de basura hechos a base de material resistente.
2. Se implementará un programa permanente de limpieza y mantenimiento con los Organismos correspondientes.
3. Se llevará a cabo campañas publicitarias de limpieza para promover la disposición de basura en los contenedores.
4. El producto extraído de la trampa de gasolinas será recolectado en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue del retiro, tratamiento y disposición final de dicho producto. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales realizó esta actividad.
5. El depósito temporal de desperdicios se ubicará fuera del área visual de las zonas de atención al público y alejadas de éstas, en lugares donde no se produzcan molestias por malos olores y será de fácil acceso para su desalojo diario.
6. Contratar los servicios de un acopiador autorizado, para la recolección de envases de aceites y lubricantes e implementar su registro mensual en una bitácora.

ATMÓSFERA

El uso de maquinaria y equipo provocará la emisión de gases de combustión. Como medida de mitigación a implementar, se debe exigir que la empresa constructora realice el servicio de mantenimiento necesario a la maquinaria y equipo de acuerdo a como lo marcan las especificaciones del fabricante, y para disminuir la emisión de partículas por el movimiento de los mismos.

Los equipos que generan ruido, deberán mantenerse en buenas condiciones para reducir al máximo los niveles de ruido y su período de uso será optimizado ajustándose a un horario tal que no ocasione molestias en el entorno del proyecto.

1. A fin de disminuir la posible emisión de vapores de gasolina y humos de los vehículos se establece:
2. Los tanques subterráneos para el almacenamiento de combustible, deben tener sistemas de protección que garanticen que no se presentarán fugas de producto durante su operación y mantenimiento.
3. Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser de doble pared y estarán garantizados por el fabricante, por un periodo de 30 años contra omisión y defectos de fabricación.

4. El diseño de los tanques de almacenamiento será el apropiado para que siempre sea posible monitorear el espacio entre los contenedores primario y secundario, a fin de determinar la hermeticidad entre ambos recipientes.
5. Los accesorios mínimos que se instalarán en los tanques, son los siguientes:
 - a. Dispositivo electrónico para control de inventarios.
 - b. Dispositivo de purga.
 - c. Dispositivo para evitar el sobrellenado.
 - d. Dispositivo para detección electrónica de fugas en espacio anular y contenedores de bombas sumergibles.
 - e. Dispositivo para la recuperación de vapores durante la recepción de gasolinas.
 - f. Contenedor para derrames de gasolinas en la bocatoma de llenado y bomba sumergible del tanque de almacenamiento.
6. Todo el personal de turno que opera la Estación de Servicio es responsable de la observancia de las siguientes disposiciones:
 - a. El límite máximo de velocidad es de 10 kilómetros por hora para toda clase de vehículos.
 - b. Que todos los vehículos respeten la velocidad y el sentido de la circulación.
 - c. Que los vehículos no circulen, bajo ninguna circunstancia, sobre las mangueras utilizadas para el despacho de gasolinas.
 - d. Queda prohibido utilizar las áreas de despacho y almacenamiento de gasolinas de la Estación de Servicio y las que no estén expresamente identificadas como tales, para estacionamiento de vehículos.

CALIDAD DE VIDA

Se sostendrá el nivel de empleos del personal, manteniendo de esta manera el nivel de ingreso de las familias de los trabajadores de la empresa y que permita satisfacer sus mínimos de necesidad económica y cierto confort.

Solución Adoptada

Con base al análisis de las metodologías utilizadas, mencionadas anteriormente, se adoptaron las siguientes soluciones:

Preventivas.

1. Evitar el vertido de aguas residuales.
2. Evitar el derrame de aceites y lubricantes que puedan infiltrarse hacia los mantos freáticos.
3. Utilizar el equipo de trabajo adecuado para evitar accidentes de los trabajadores de esta obra.
4. En la etapa de preparación del sitio y construcción se deberán utilizar los baños que se encuentran en el sitio o en su caso utilizar letrinas portátiles a razón de una por cada diez trabajadores para evitar la descarga de aguas residuales a las corrientes superficiales o contaminar las aguas subterráneas.
5. Colocar contenedores con tapa estratégicamente para evitar la dispersión de los residuos generados por los trabajadores por esta actividad en cada una de sus etapas.
6. Construir un muro de block o tabique en la zona de tanques de almacenamiento de 2.5 metros de altura para evitar afectaciones hacia otras áreas cercanas al predio.

Compensación

1. Reforestación de la superficie destinada para áreas verdes dentro de la Estación de Servicio, con especies nativas o adaptables a la zona.

Reducción

1. Someter a verificación vehicular, aquellas unidades que se utilicen en los diferentes procesos de este proyecto para reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.

VI.2 IMPACTOS RESIDUALES

Se entenderá como Impacto Residual, *Al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación.* Partiendo de esta definición, se puede comentar sobre este proyecto que en base a la situación que guarda el área y zonas adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna, los cuales han sido modificados desde su estructura y funcionalidad por las actividades antropogénicas, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicios **no se identificó impactos residuales que impliquen efectos desfavorables** que signifiquen el deterioro de medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generará impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la Estación de Servicio.

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

VII.1 PRONOSTICO DEL ESCENARIO

El sitio donde se intenta desarrollar el proyecto se encuentra totalmente impactado en cuanto a los recursos naturales, esto debido al crecimiento urbano de la población y a otras actividades productivas que demanda un suelo para su establecimiento, esto ha incidido en el deterioro de los factores ambiental, siendo principalmente los más afectados la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción de las vialidades urbanas y el establecimiento de las actividades comerciales y de servicio, dichas acciones han implicado la presencia de una vegetación herbácea y rastrera sujeta a transformación en la zona; la fauna silvestre es nula por la escases de una vegetación, también por el desarrollo de la presencia humana ,es otro factor que han incidido en forma negativa para el desarrollo y presencia d vegetación y fauna; ante este escenario, el contexto ambiental existente permite mantener un ambiente saludable y estable que permite un entorno confortable para la vida que se desarrolla en la Ciudad.

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentran impactadas previamente al desarrollo del proyecto de la estación de Servicio, por el avance de las actividades que se han citado anteriormente, esto ha ocasionado la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otras áreas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que es tenían incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, el desarrollo del proyecto, no generara impactos ambiental que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasara los límites máximos permisibles que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, por tal motivo podemos definir que el proyecto se apega a la normatividad ambiental vigente aplicable, cumpliendo con lo que se dispone en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Las actividades que se pretenden desarrollar no conllevan a un alto riesgo y que puedan colocar a los recursos naturales o la salud humana en una situación de emergencia, al contrario, el proyecto es amigable con el ambiente; por lo anterior se espera un escenario estable e equilibrado permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones, por lo que, el proyecto se desarrollara bajo un esquema que garantice la conservación y protección de los recursos naturales.

Durante el desarrollo del proyecto se generarán impactos adversos poco significativos hacia elementos como lo son el agua, vegetación, fauna silvestre y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores permitir que las condiciones ambientales de la zona subsistan.

VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar al promovente un seguimiento eficaz y sistemático.

Objetivos:

- a) Verificación, cumplimiento y efectividad de las medidas del Estudio de Impacto Ambiental.
- b) Seguimiento de impactos residuales e imprevistos que se produzcan tras el inicio de las actividades del proyecto, así como afecciones desconocidas, accidentales, etc.

Si es preciso para facilitar el control de efectividad de las medidas correctoras, se pretende realizar una ficha en la que se indiquen aspectos como los controles realizados, indicadores de efectividad, medidas de urgencia, etc.

Como se mencionó anteriormente el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por finalidad asegurar que el proyecto de la Estación de Servicios alcance los objetivos ambientales de calidad fijados en la manifestación de impacto ambiental, vigilando los parámetros de seguimiento de la calidad de los vectores ambientales afectados, así como los sistemas de medida y control de estos parámetros.

A continuación, se indican los principios fundamentales que debe seguir un PVA de una estación de servicio. No se han incluido algunos apartados referentes a seguridad, formación del personal o planes de emergencia ya que son aspectos más generales que forman parte de la implantación de cualquier tipo de actividad.

VII.3 CONCLUSIONES

De acuerdo con los análisis desarrollados, se establece que la mayoría de los impactos identificados durante las diferentes etapas del proyecto, son admisibles, inevitables y no modificables, así mismo las afectaciones son puntuales y poco significativas, en términos de la poca dimensión a ocupar en el proyecto (Gasolinera ligada a una tienda de conveniencia).

La ejecución de esta obra no alterará significativamente el medio ambiente, sin embargo, de algún modo apoyará el desarrollo integral de la Ciudad de San José Iturbide, Gto.

Las condiciones de seguridad empleadas en la edificación, para su operación, se prevén como eficientes y adecuadas al proceso de comercialización pretendido ya que las mismas se sujetan a regulación y vigilancia por parte de PEMEX.

Con relación a la normatividad urbana en sus diferentes manifestaciones, el proyecto es factible de desarrollarse con estricto apego a las mismas y al propio reglamento de construcción municipal tal como se confirma en la autorización de factibilidad de uso de suelo.

El proyecto como tal beneficiará la zona en relación al mejoramiento de su imagen y conjuntamente a ello el empleo de personal de planta contribuye al mejoramiento en el bienestar social de un pequeño sector de la sociedad.

En la cuestión ambiental no se prevé un impacto muy significativo debido a que los terrenos donde se pretende desarrollar el proyecto ya están impactados por las actividades humanas desarrolladas en el sitio con anterioridad.

En la cuestión socioeconómica tendrá buenas repercusiones el desarrollo del proyecto por lo que generalmente se consideran sus agregados, que son la generación de empleo y la derrama económica de la inversión; sin embargo, esta no afecta de forma significativa los índices existentes a nivel municipal en los aspectos mencionados, lo anterior provoca una mayor calidad y eficiencia en el servicio.

En este caso y por tratarse de una franquicia de PEMEX, existen una serie de obligaciones que van hasta la parte ambiental, que de no cumplirse no se obtiene el permiso ni los productos que esa paraestatal ofrece, por lo que la construcción con la infraestructura necesaria permite ofrecer el servicio con las menores repercusiones al ambiente y condiciones de operación más seguras, apegándose a los lineamientos y códigos establecidos por PEMEX. Además, dentro de las actividades a realizar, se pueden implementar medidas de mitigación que ayudan a que el impacto total sea mínimo considerado contra el beneficio que acarreará el construir dicha infraestructura y aún más con el servicio que se proporcionará.

La estación de servicio cubrirá las necesidades de combustibles como la gasolina, esto debido a que hay una mayor cantidad de parque vehicular por el desarrollo del municipio, reduciendo las distancias hacia otros centros de ventas y en consecuencia favorezca la economía por ahorro de consumo de combustible y brinde mayor seguridad a los usuarios al contar con instalaciones más modernas.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la instalación y operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o cuerpos de agua; ni afectación de individuos de especies de flora y fauna silvestre que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectuara la empresa durante la construcción y operación de la Estación de Servicio.

En base a lo antes mencionado se puede considerar que el desarrollo del proyecto implica la generación de impactos tanto negativos como positivos y que las necesidades de desarrollo de los municipios, estado y nación requieren de inversión, pero que la misma sea realizada cumpliendo con medidas que ayuden a preservar la calidad del ambiente o aún más, mejorarlo y que esto se traduzca en mejoras en la calidad de vida de la población; considerando que esta es la idea que mueve a los inversionistas en este caso, **se considera como factible el desarrollo del proyecto**, de manera condicionada a las medidas de mitigación sugeridas en el presente estudio y las que llegue a considerar la autoridad competente

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

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN

De acuerdo al artículo Número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán cuatro ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental; de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo, todo el estudio será grabado en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complemente el estudio mismo que deberá ser presentado en formato Word.

Se integrará un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental que no excederá de 20 cuartillas en cuatro ejemplares, asimismo será grabado en memoria magnética en formato Word.

VIII.1.1. Planos definitivos

VIII.1.2. Fotografías

El registro fotográfico con la descripción de los aspectos que se consideró importante resaltar de este estudio, se localiza en la sección de Anexos de la presente manifestación.

VIII.1.3. Videos

No se presenta video como apoyo para la presentación del presente Estudio de Impacto Ambiental.

VIII.1.4. Listas de Flora y Fauna

Las listas de flora y fauna utilizadas se proporcionan en la sección de Anexos de la manifestación de Impacto Ambiental.

VIII.3. GLOSARIO

Se encuentra en la manifestación de Impacto Ambiental

BIBLIOGRAFÍA

Se encuentra en la manifestación de Impacto Ambiental