

INFORME PREVENTIVO

SERVICIO EFIGAS, S. DE R.L. DE C.V.

RESUMEN EJECUTIVO

Estación **SERVICIO EFIGAS S. DE R.L. DE C.V.** Es una empresa que se encuentra operando, cuyos objetos sociales reside en la Comercialización de gasolinas, así como también la venta de lubricantes y aditivos. El presente Informe Preventivo en materia de impacto ambiental se realiza con el propósito de regularizar la estación y obtener la autorización para las fases de operación, mantenimiento y la fase de desmantelamiento de esta estación de servicios de combustibles, misma actividad que es desarrollada dentro de la mancha urbana de la ciudad de Tijuana, Baja California en un área para la actividad comprendida dentro de la superficie total del predio que es de 487.06 m².

Los impactos ambientales con respecto a la fase de operación y mantenimiento son, la generación de aguas residuales de tipo sanitario por el uso de estos servicios por parte de clientes y trabajadores, generación de aguas contaminadas con aceite y generación de lodos provenientes de la limpieza de pisos y derrames limitados al suministro de combustibles y lubricantes, otra corriente residual se presenta mediante las purgas de los condensados de compresores, asociadas al requerimiento del servicio de aire comprimido, en cuanto al proceso dispensar combustible existen las emisiones fugitivas de vapores del combustible, también existe la generación de residuos sólidos urbanos por la utilización de cestos para basura y un volumen limitado de residuos peligrosos representado por los envases vacíos de aditivos de gasolina y aceites lubricantes.

En el desarrollo de la actividad no se encuentran sustancias diferentes a gasolinas que estén presentes en el primero y segundo listado de actividades altamente riesgosas, sin embargo las cantidades que se manejan son por debajo a la cantidad de reporte señalada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas. Durante la fase de desmantelamiento se producirá contaminación acústica generado por la maquinaria que se empleara para el des anclaje de equipamiento, habrá también generación de residuos de manejo especial y peligrosos, en esta fase se realizara una caracterización de sitio y posible prospección del suelo para su análisis, para tomar medidas de recuperación en caso necesario.

CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	1
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
I.1 PROYECTO	4
I.1.1 Ubicación del proyecto	4
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto	4
I.1.3 Inversión requerida.....	4
I.1.5 Duración total de Proyecto o parcial.....	5
I.2 Promovente.....	5
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente.....	5
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	5
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	6
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	7
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	7
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	9
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	17
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	18
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	18
III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	24
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	25
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	28
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	37
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	46
III.7 CONDICIONES ADICIONALES.....	46

CONCLUSIONES	47
ANEXO FOTOGRÁFICO.....	48
ANEXO DE PLANOS.....	60
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	62
BIBLIOGRAFÍA.....	66

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

I.1 PROYECTO

SERVICIO EFIGAS S. DE R.L. DE C.V.

SERVICIO EFIGAS S. DE R.L. DE C.V. Es un proyecto de operación de estación gasolinera, que cuenta en su totalidad con una capacidad de almacenamiento nominal de combustible, con un tanque de Gasolina Magna con capacidad de 80,000 lts y un tanque de Gasolina Premium con capacidad de 40,000 lts.

I.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El área del proyecto se localiza en Av. Defensores de Baja California No. 10820 y Esquina con Calle Santiago de la Cruz, Col. Adolfo Ruiz Cortines, Tijuana, Baja California, C.P. 22000.

I.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie total del predio es de 487.06 m², los cuales están comprendidos para el total del proyecto.

I.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA

Inversión de proceso anual:

La inversión actual en este proyecto consiste en operación que incluye el mantenimiento de las instalaciones del centro de servicios.

NO.	CONCEPTO	TOTAL
1	Gastos de operación	\$ 1,762,825.49
2	Gastos administrativos	
3	Compras anuales	
4	Arrendamiento de oficinas y equipo	

Inversión para mitigación y controles ambientales:

Se cuenta con una póliza de seguro en caso de una contingencia ambiental, la cual cubre hasta por \$ 1,500,00.00 de dólares.

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

Para la fase de operación la estación estudiada proporciona 8 empleos directos, clasificados según los puestos de la siguiente manera:

Turno	Horario	Líder	Oficial gasolineros
1	22:00 a 6:00	0	2
2	6:00 a 14:00	1	2
3	14:00 a 22:00	1	2

I.1.5 DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO O PARCIAL

Para la fase de operación la vida útil del proyecto va a depender de la demanda del servicio de abastecimiento de combustibles en la zona. Para la etapa de abandono se notificara a la agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) con 30 días hábiles de anticipación a la fecha programada para la etapa de desmantelamiento y dará cumplimiento a las medidas que determine la ASEA, a fin de que no se generen alteraciones y daños al medio ambiente, contemplando la restauración del terreno afectado a sus condiciones adecuadas para ser empleado nuevamente. El predio deberá quedar libre de equipos, maquinaria y chatarra, así como de cualquier tipo de residuo contaminante. Este estudio cubre las etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento del proyecto.

I.2 Promovente

SERVICIO EFIGAS S. DE R.L. DE C.V.

I.2.1 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DE LA EMPRESA PROMOVENTE

SEF100902MJ1

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

RAMÓN ALEJANDRO RUELAS FLORES

I.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES

[REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

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

Correo electrónico: [REDACTED]

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

Nombre o razón social

Ing. Daisy Yaraset Espinoza López

Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del informe preventivo, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Cédula profesional: 7378721

Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED].

Teléfono: [REDACTED]

Correo electrónico: [REDACTED]

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

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

Cumpliendo con los requisitos establecidos en la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, cuyas características de la instalación hacen un gran énfasis en las condiciones de seguridad para evitar derrames, la prevención de la infiltración de combustible en el suelo del sitio mediante uso de tanques de almacenamiento de doble pared así como sistemas de monitoreo, controlados a partir de un sistema lógico de monitoreo y alarmas.

FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDAD GENERADORA	NORMATIVIDAD APLICABLE
SUELO	AIRE Emisiones fugitivas COV's	• CÓDIGO NFPA 30a (SECCIÓN 10.1 Y 10.2): Código para Instalaciones de Suministro de Combustible y Estaciones de Reparación.
	Residuos peligrosos	El promovente cumple con los criterios establecidos en: • Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (LGPIR) • NOM-052-SEMARNAT-2005, establece las características el procedimiento de identificación clasificación y los listados de los residuos peligrosos. • NOM-055-SEMARNAT-2003 que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinaran para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados.
	Residuos de manejo especial	• Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (LGPIR) • NOM-161-SEMARNAT-2011, que establece los criterios para clasificar a los residuos de

AGUA		manejo especial y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
	Sanitarios	• 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. • NOM-012-SSA1-1993, requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados.
	Purgas compresores	• Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (LGPIR).
	Limpieza pisos y derrames	
	Fosas de inspección	En la construcción de la fosa se apegó a los lineamientos del código: • CÓDIGO NFPA 30a (SECCIÓN 7.4.5): Código para Instalaciones de Suministro de Combustible y Estaciones de Reparación.
INFRAESTRUCTURA	Ubicación	Localizar el predio a una distancia de: • 100 metros con respecto a plantas de almacenamiento y distribución de gas. • 30 metros con respecto a líneas de alta tensión. Como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, Relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica.
	Dispensarios	El área de despacho se ubica a una distancia de 15.0 metros a partir del eje vertical del dispensario con respecto a lugares de reunión pública, como lo indica la norma

	• NOM-001-SEDE-1999, Relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica. (Art. 518, sección 1 y 2)
Tanques	Para la capacidad máxima de almacenamiento se determinó mediante los códigos internacionales: • UL (Underwriters Laboratories) • NFPA (National Fire Protection Association) • UFC (Uniform Fire Code)
Iluminación	De acuerdo a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana • NOM-063-SCFI-2001, Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad • NOM-064-SCFI-2000, Productos eléctricos-Luminarios para uso en interiores y exteriores-Especificaciones de seguridad y métodos de prueba. • NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

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

Se le requiere presente un análisis detallado de congruencia del proyecto con los siguientes ordenamientos jurídicos aplicables, que evidencie el cumplimiento y/o compatibilidad del mismo, sustentando sus conclusiones en argumentos técnicos y jurídicos.

a) Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California

ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

Se encontraron las siguientes compatibilidades del proyecto con el Instrumento de Planeación:

Se presenta una propuesta de modelo de Ordenamiento Ecológico para el Estado de Baja California, que establece una política ambiental destinada a un mejor aprovechamiento del territorio mediante la regulación de los usos del suelo, las actividades económicas y las acciones de protección y

conservación, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio del territorio orientado al desarrollo sustentable.

El Ordenamiento Ecológico, considera los elementos económicos, sociales, ambientales y de gestión, bajo una perspectiva de sustentabilidad, donde se hagan compatibles las aptitudes y capacidades del territorio del estado de Baja California, buscando con ello una distribución equitativa de los recursos existentes.

a) Objetivos generales

- Identificar las aptitudes y capacidades del territorio tanto en términos técnicos como normativos.
- Determinar los factores económicos, sociales, ambientales y de gestión que justifican la necesidad del ordenamiento ecológico.
- Precisar los lineamientos, acciones, estrategias y programas que dan sustento al ordenamiento ecológico en el estado.
- Establecer los lineamientos generales normativos para la regulación del ordenamiento ecológico con base en los instrumentos jurídicos existentes.
- Regular los factores ambientales, urbanos, sociales y económicos, presentes en el territorio, con el propósito de fomentar un desarrollo urbano más equilibrado.
- Promover una mejora en la calidad del medio ambiente tomando en cuenta a todos los actores que intervienen en el territorio.
- Reducir los impactos negativos que podrían causar la falta de abastecimiento de agua en el estado.
- Mejorar la calidad de vida, a través del fomento al empleo de los habitantes de cada región del estado y de la protección de los recursos y servicios ambientales.

Políticas ambientales

Una vez establecida la regionalización ecológica y determinada la aptitud de cada unidad de paisaje se definieron las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), para el presente Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Baja California.

Asimismo, se definieron y establecieron las políticas ambientales que determinan distintas intensidades de uso del territorio, aplicables para el área de ordenamiento. De las políticas ambientales definidas tenemos dos políticas generales:

1. Aprovechamiento
2. Protección, y una política específica para áreas especiales de conservación, orientada a la preservación.

Aprovechamiento sustentable con consolidación (AC).

Esta política se aplica en áreas donde existe concentración del desarrollo urbano y de las actividades productivas (agrícolas industriales, turísticas), por lo que se requiere aplicar medidas tendientes a fortalecer y asegurar el uso adecuado del territorio en función de criterios económicos, urbanos ecológicos y sus correspondientes ordenamientos y normas, para minimizar los efectos nocivos en el medio ambiente.

Políticas generales y particulares por unidad de gestión ambiental (UGA)

El modelo de ordenamiento ecológico del estado de Baja California es el resultado del análisis de los factores físicos, biológicos y socioeconómicos de la entidad, que se resume en un mapa donde se señalan las UGA y la política aplicable a cada una de ellas. Este modelo, propone una serie de estrategias ecológicas que se refieren a objetivos, acciones, programas y proyectos y a los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio. Las estrategias y lineamientos se presentan a continuación.



UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO ESTRATÉGICO ACTUAL	USOS COMPATIBLES	LINEAMIENTOS
1.2.Ti.3.1.a-3	Aprovechamiento			Se aprovecha al máximo el espacio desarrollado y los recursos naturales disponibles con criterios de sustentabilidad y adaptación al cambio climático
1.2.Ti.3.2.a-5	sustentable con consolidación	Urbano	Turismo, suburbano, agrícola	- Se crece con apego y vigilancia a los instrumentos de planeación - Se adoptan criterios de sustentabilidad urbana con base en la LGEEPA, buscando la disminución de la huella ambiental de los asentamientos humanos - Las zonas urbanas evitan crecer a expensas del territorio agrícola productivo, tampoco sobre áreas expuestas a riesgos naturales ni antropogénicos.

b) Programa de Ordenamiento Ecológico Regional

Se encontraron las siguientes compatibilidades del proyecto con el instrumento de planeación:

De conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico se define como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o incluir el uso de suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

La planeación ambiental en México, se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). Se lleva a cabo a través de programas en diferentes niveles de aplicación y con diferentes alcances, así tenemos: el general, los marinos, los regionales y los locales. La formulación, aplicación y evaluación del programa de ordenamiento ecológico general del

territorio (POEGT) y de los marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), específicamente a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la administración pública federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el sistema nacional de áreas naturales protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores APF.

Se encuentra compatibilidad con las siguientes estrategias:

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

1. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio:

A. Dirigidas a la preservación

Estrategia 18: Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.

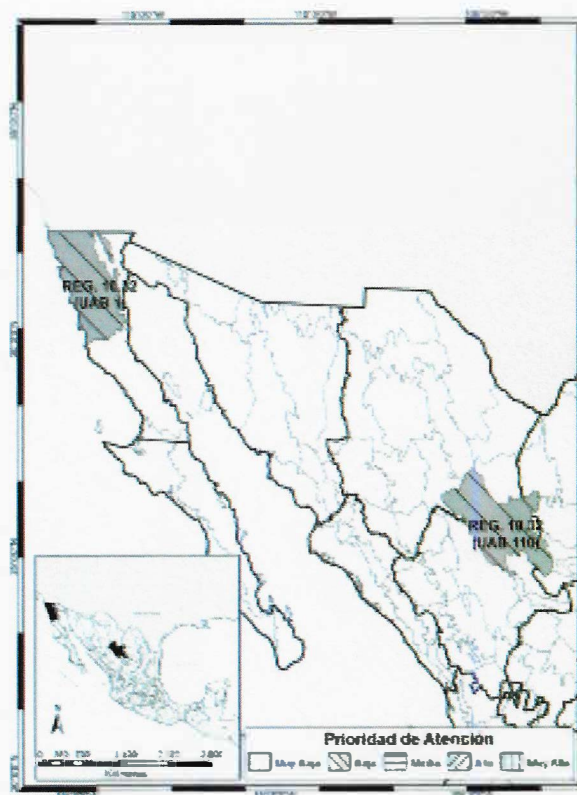
- Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.

Estrategia 25: Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.

Región ecológica:10.32

Estrategias UAB 110



GRUPO II. DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA

D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional

31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

a) Programa de desarrollo urbano para el centro de población Tijuana (PDUPT 2010-2030)

Se encontraron las siguientes compatibilidades del proyecto con el instrumento de planeación:

Establece la capacidad de uso urbano del suelo, estableciendo que las áreas adecuadas para uso urbano se determinaron de acuerdo a factores permisibles y restrictivos, según aspectos favorables

o desfavorables para el uso urbano, siendo permisivos las pendientes de 0 al 35°, proximidad a áreas ya urbanizadas, accesibilidad vial y a redes de infraestructura, las pendientes mayores del 35%, requerirán proyectos de ingeniería que demuestren la estabilidad del suelo, y preferentemente se deben destinar para usos que no requieran una modificación drástica del terreno.

Según la Matriz de compatibilidad de usos y destinos de suelo la zona de ubicación del proyecto cumple teniendo un corredor comercial, vialidad primaria. Y estando ubicado dentro de la mancha urbana en la sección para uso de suelo comercial y de servicios no presenta ningún problema de desarrollo urbano.

CONTEXTO DE PLANEACIÓN

En este sentido, el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tijuana 2010-2030 se concibe como la expresión más específica de las políticas de crecimiento físico urbano, teniendo como propósito orientar la materialización de los propósitos del ordenamiento territorial, otorgando el marco de congruencia espacial necesario para un crecimiento armónico en el que se plantea la distribución adecuada en las actividades así como revitalización de zonas estratégicas al interior del centro de población.

Este programa representa un conjunto de acciones concertadas con la sociedad, que han permitido dirigir la ocupación ordenada del territorio y el aprovechamiento de los espacios y recursos naturales hacia un proceso de sustentabilidad. Así pues, debe ser visto como un instrumento de planeación en el que la integración de la parte ambiental plantea garantizar un desarrollo sustentable en las generaciones futuras.

OBJETIVOS PARTICULARES

Suelo urbano

Para establecer la dosificación de suelo urbano que demandara la población estimada, se prevé la necesidad de definir un esquema de dosificación urbana, que permita por una parte la consolidación del área urbana actual, y por otra, prever la expansión futura, todo esto en el ámbito de posicionar al centro de población de Tijuana como la ciudad-región (ciudad central) de la Zona Metropolitana Tijuana.

Equipamiento urbano

Se busca lograr en un futuro un equilibrio en la estructura urbana lo que se prevé atender en parte a través de la regulación en los usos y destinos de suelo que deberán definirse en matriz de compatibilidad y en la normatividad respectiva así como también en la programación de la dotación de la infraestructura.

CRITERIOS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA

El Centro de Población requiere de un ordenamiento urbano legible, que permita a sus habitantes contar con una referencia clara del espacio urbano y que al mismo tiempo pueda ser administrado de manera más eficiente.

Debe contener una estructura urbana jerarquizada que permita un ordenamiento de usos y destinos de suelo asociado a su compatibilidad y jerarquía vial, en la que se identifiquen subcentros urbanos, barrios y unidades vecinales.

PLAN/PROGRAMA	ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO	USO SOLICITADO	USO REAL	COMENTARIOS
PDUPT 2010-2030	Incorporación de programas de infraestructura y equipamiento	Comercial	Comercial	Abordar de manera integral todas las cuestiones relativas al transporte y a la movilidad, con una visión unitaria de las infraestructuras y servicios

ESTRATEGIA DE DESARROLLO URBANO

Contiene las políticas aplicables en el centro de población y su área urbana, tanto para el ordenamiento urbano y sectoriales, así como los lineamientos específicos que permitirán orientar el desarrollo urbano tales como: la identificación de áreas aptas al desarrollo urbano, incorporación de programas de infraestructura y equipamiento, definición de usos y destinos en el área urbana y urbanizable, definición de compatibilidad de usos del suelo e imagen urbana, así como la promoción de obras específicas para la orientación del crecimiento urbano.

b) Ley de desarrollo urbano del estado de Baja California, en caso de ubicarse fuera del centro de población.

No aplica ya que el sitio del proyecto está ubicado dentro de la mancha urbana del municipio de Tijuana, Baja California.

II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

Esta sección no aplica debido a que la actividad no se desarrolla en un parque industrial.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

La estación de **SERVICIO EFIGAS S. DE R.L. DE C.V.** es una empresa tipo gasolinera que actualmente se encuentra operando, que desea regularizarse para dar cumplimiento a los requerimientos de ASEA y que conllevan a un óptimo desarrollo de su operatividad, la actividad obedece a la comercialización de Gasolinas Magna y Premium, así como la venta de lubricantes y aditivos. Esto con el fin de abastecer del combustible necesario para la movilización de las unidades de combustión interna ya que hoy día en México y a nivel mundial estos tipos de combustibles son vitales para el funcionamiento de dichas unidades para cumplir su objetivo primordial que es de trasladar y movilizar personal humano y maquinaria en diferentes tipos de operaciones y actividades.

El presente Informe Preventivo en materia de impacto ambiental se realiza con la finalidad de obtener las autorizaciones para la operación de esta estación de servicio, se ajusta a las especificaciones de las normas vigentes, que aseguran su debido cumplimiento, en cuanto a los requerimientos de la estación de servicio y forma de operación, mismas actividades que se desarrollaran dentro de la mancha urbana de la ciudad de Tijuana, Baja California, en un área de 487.06 m².

Este proyecto se apega estrictamente a los estándares de construcción de la instalación conforme a la NOM-005-ASEA-2016, que en primer término hacen segura la instalación reduciendo la probabilidad de accidentes por fugas y derrames de combustibles. En cuanto a las condiciones de almacenamiento a partir de tanques de doble pared con espacio intersticial monitoreado mediante un sistema de sensores electrónicos de vapores orgánicos para detección de fugas, así como el confinamiento para los tanques subterráneos de almacenamiento dentro de una celda de concreto, facilitan la contención del combustible en caso de ruptura de los contenedores, impidiendo la transferencia del combustible al suelo, limitando la contaminación del suelo y reduciendo también la vulnerabilidad hacia el manto freático.

a) Localización del proyecto

Se incluye un plano topográfico actualizado, en el que se detalla la poligonal del sitio donde se desarrolla actualmente el proyecto, se agrega para la poligonal un recuadro en el cual se detallan las coordenadas geográficas y/o UTM de cada vértice y la escala gráfica y/o numérica (ver anexo planos).



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	X	Y
P1	P1-P2	14.14	90°41'47"	499232.512	3599062.957
P2	P2-P3	7.02	185°35'40"	499226.569	3599050.127
P3	P3-P4	11.87	212°53'13"	499223.012	3599044.076
P4	P4-P5	22.95	50°39'23"	499212.404	3599038.749
P5	P5-P6	30.25	90°25'37"	499233.374	3599029.416
P6	P6-P1	14.65	89°44'20"	499245.880	3599056.961

Coordenadas geográficas y/o UTM

32°31'43.48" N

117°00'29.47" O

El plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente se incluye en el anexo de planos definitivos.

Al norte: Casas habitación

Al sur: Calle Defensores de Baja California

Al este: Casas habitación

Al oeste: Limpiaduría

b) Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 487.06 m². No existe cobertura vegetal en el sitio en donde se desarrolla el proyecto, ya que es un área totalmente urbanizada.

Superficie en (m²) para obras permanentes:

DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS		
Áreas verdes	25.88	5.32
Área de techumbre oficinas	101.45	20.82
Área total de construcción	90.95	18.67
Área de techumbre dispensarios	158.75	32.60
Baños	12.24	2.52
Bodegas y maquinas	23.09	4.74
Patio	18.53	3.80
Reserva	56.17	11.53
Superficie total del terreno	487.06 m ²	100%

c) Características del proyecto

Actualmente la estación se encuentra operando en su totalidad, cumpliendo con los requisitos de Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina según la NOM-005-ASEA-2016, cuyas características de la instalación hacen un gran énfasis en las condiciones de seguridad para evitar derrames, la prevención de la infiltración de combustible en el suelo del sitio mediante uso de tanques de almacenamiento de doble pared y sistemas de monitoreo en el espacio anular de los tanques, controlados a partir de un sistema lógico de monitoreo y alarmas.

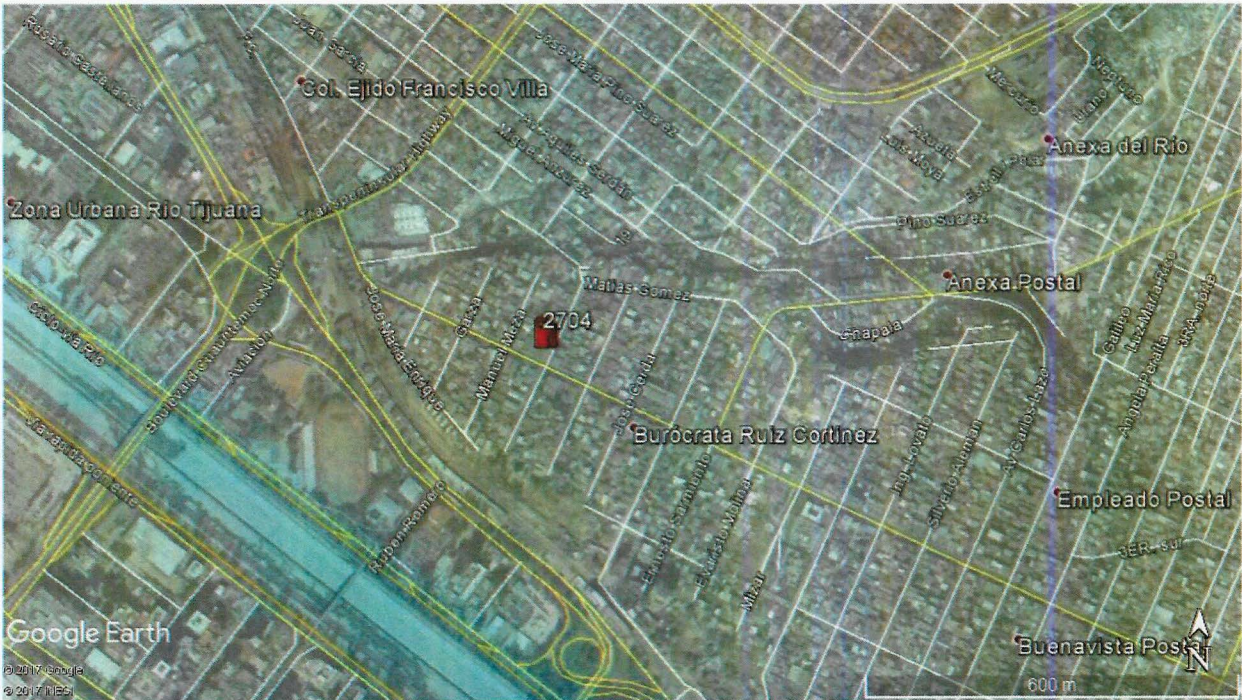
Como condiciones particulares del proyecto cabe mencionar que se encuentran instalados dos tanques de almacenamiento de combustibles; para gasolina se emplean dos tanques, uno para gasolina Magna con capacidad de 80,000 lts, otro tanque para gasolina Premium con capacidad de 40,000 lts.

Todos los residuos generados en el desarrollo del proceso son dispuestos a través de un prestador de servicios autorizado.

Usos de suelo: Por su localización tanto el sitio como los otros predios colindantes con él se desarrollan diversos tipos de actividades tales como comerciales, de servicios y casa habitación, a continuación se muestra una superposición de imagen en donde se muestra que la ubicación del proyecto está en la zona urbana de Tijuana.



Cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias: No existe algún cuerpo de agua que pueda ser perturbado por la operación de la gasolinera por lo que el terreno propuesto es viable para continuar desarrollando la actividad de abastecimiento de combustible a vehículos automotores, a continuación se muestra un mapa de hidrología superficial ubicados aproximadamente a mil metros a la redonda de la ubicación del predio.



e) Programa general de trabajo

ACTIVIDAD	Inicio de operación		2017
	1993		
CONSTRUCCIÓN	X		
INICIO DE OPERACIÓN		X	
MANTENIMIENTO			Monitoreos, llenado de bitácoras de control, realizar pruebas de hermeticidad recomendadas por el fabricante.
FASE DE ABANDONO			(*)



(*) La vida útil del proyecto se puede incrementar por actualización de maquinaria y equipo o hasta que sea comercialmente viable el abastecimiento de combustible en el sitio.

f) Presentar un programa de abandono del sitio

No se está considerando dentro del plan de abandono la restauración del sitio a escenario cero (previo a cualquier modificación), ya que el uso de suelo está definido como comercial y de servicios según el PDUCT; pudiera ser factible la ejecución de programas de restauración del sitio hasta límites de contaminantes en suelo compatibles con el uso señalado. De manera general se puede indicar que las actividades de abandono incluyen labores de desmontaje de maquinaria, retiro de ductos y su limpieza, des anclaje de ductos eléctricos y de combustibles, retiro de infraestructura, segregación y almacenamiento de residuos peligrosos y de manejo especial, así como actividades de limpieza.

Se realizará una caracterización ambiental del sitio, determinando condiciones potenciales de contaminación por evidencias de derrames de aceite o combustibles. En el caso de que existiera la posibilidad de lixiviación de los materiales antes mencionados al suelo subyacente al concreto, se propondrá la realización de perforación de concreto y el respectivo muestreo de suelo. El promovente realizara en caso de la presencia de condiciones potenciales de contaminación, un muestreo en el sitio, para determinar la presencia de hidrocarburos totales de petróleo. En caso de rebasar los límites máximos permisibles y requerir proceder a la fase de remediación, se procederá siguiendo los lineamientos establecidos en la NOM-138-SEMARNAT/SS1-2012.

Una vez obtenidos los resultados de los análisis se compararán con los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana de referencia; si rebasaran, entonces se deberá proceder a las labores de restauración, en caso contrario se dará por terminada la caracterización del sitio, notificando a las autoridades Estatales y Federales.

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

MATERIA PRIMA (NOMBRE COMERCIAL)	NOMBRE QUÍMICO %COMPOSICIÓN	NO. CAS	ESTADO FÍSICO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO	ETAPA DE PROCESO	CLAVE CRETIB					
							C	R	E	T	I	B
PEMEX PREMIUM	10 0	Gasolina -61-9	Líquido	Tanque subterráneo	40,000	Operación (ventas)				X	X	
	25	Aromáticos										
	10	Olefinas										
	1	Benceno										
	1- 2.7	Oxígeno										
	10 0	Gasolina -61-9								X	X	
PEMEX MAGNA	35	Aromáticos	Líquido	Tanque subterráneo	80,000	Operación (ventas)						
	12.5	Olefinas										
	1	Benceno										
	1- 2.7	Oxígeno										
	10 0	Gasolina -61-9								X	X	
	35	Aromáticos										

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

Durante la fase de operación se presentan los impactos ambientales más significativos, que de manera general se ven reflejadas en emisiones fugitivas de vapores orgánicos, originadas durante el trasiego de combustible, así como en el llenado de tanques de combustible de los clientes. Por otro lado, se generan aguas aceitosas provenientes de la limpieza de pisos y purgas de condensado de compresores, lodos generados por la limpieza de tanques de almacenamiento subterráneos, residuos sólidos urbanos, aguas residuales resultantes de operación.

A continuación, se describe el proceso de operación de la estación de servicios:

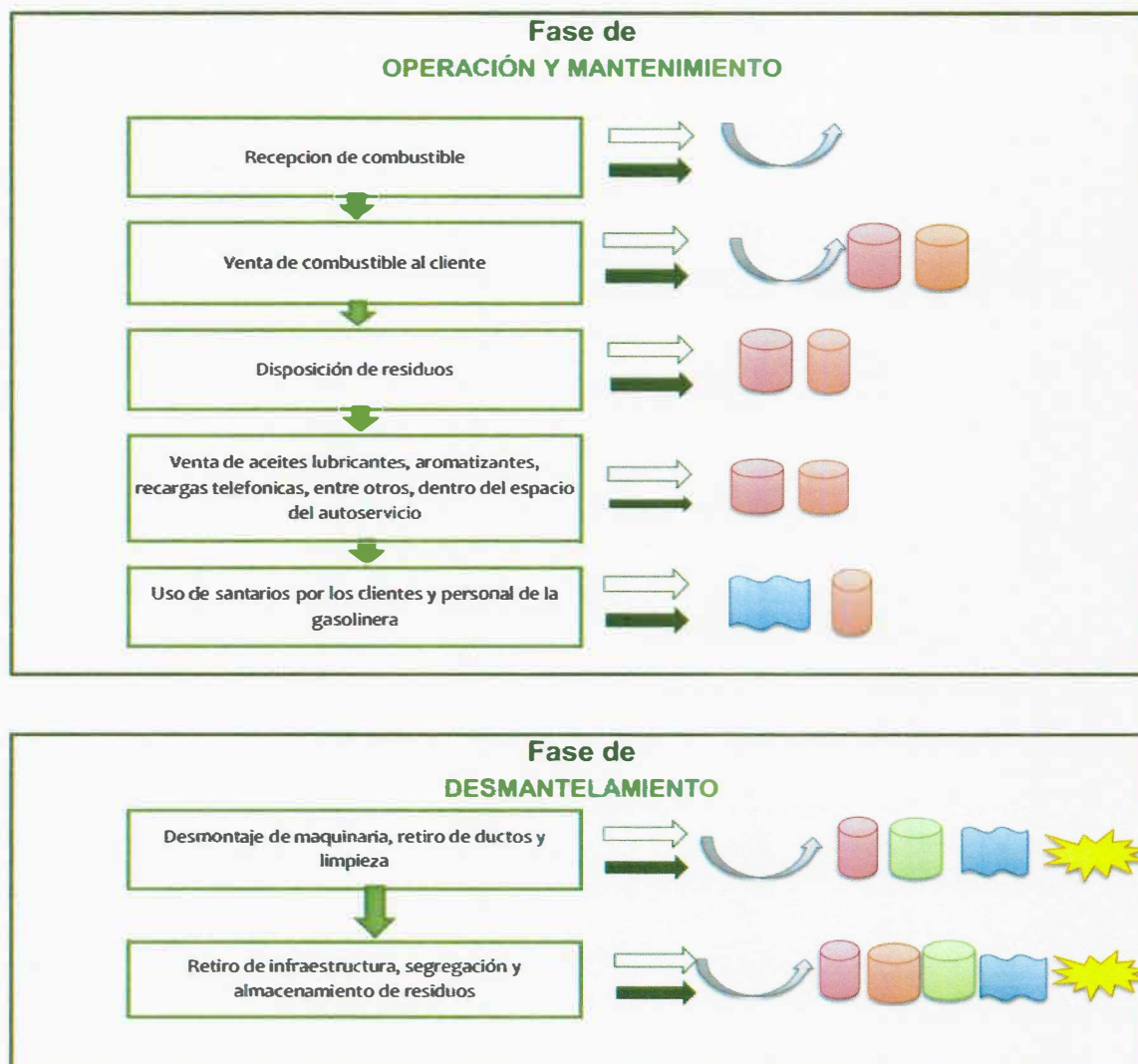
- La estación de servicio solicita de acuerdo al monitoreo automático de control de inventarios, un camión cisterna para un combustible específico a la vez. El chofer del camión al llegar al sitio realizará las maniobras seguras para el estacionamiento, medición de volúmenes remanentes de combustible almacenado en la estación de servicio, procediendo a realizar el trasiego. En esta fase del proceso se generan emisiones fugitivas de combustibles compuestas por COV's.
- Se realiza automáticamente el sistema de inventarios y se mantiene monitoreado el producto. Las fugas en tanques serán detectadas por sensores electroquímicos instalados en el espacio anular del tanque.
- El cliente solicita la venta de combustible por monto o volumen. En esta fase del proceso, durante el llenado del tanque del cliente se presenta una emisión fugitiva de combustible, que puede ser estimada de acuerdo a factores de emisión. En esta fase del proceso se generan emisiones fugitivas de combustibles compuestas por COV's.
- En el caso de que el cliente lo requiera podrá emplear los cestos de basura, en esta actividad por lo que se generan residuos sólidos urbanos. No se considera que se pudieran generar más de 10 toneladas al año de este tipo de residuo por lo que la actividad es considerada una pequeña generadora. La limpieza de pisos y la ocurrencia de pequeños derrames de lubricantes y combustibles origina aguas de proceso y lodos. Este proceso incluye generación de sólidos urbanos y aguas residuales de proceso.

- Otra actividad que genera impactos ambientales es la resultante de aguas de uso doméstico por el uso de sanitarios. En caso de ser requerido el servicio de aire comprimido, su actividad genera purgas de condensados de compresores, puede ser considerada como una corriente de agua residual de proceso o residuo de tipo peligroso. Este proceso implica generación de residuos sólidos urbanos (RSU) y aguas residuales domésticas y de proceso.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD MÁXIMA ALMACENADA	TIPO DE ALMACENAMIENTO
Gasolina Magna	80, 000 litros	1 Tanque subterráneo
Gasolina Premium	40, 000 litros	1 Tanque subterráneo

Diagrama de Flujo para Identificación de Impactos por Fase de Proyecto

ESTACION DE SERVICIO E02704



SIMBOLOGÍA



GENERA:



EMISION DE GASES DE COMBUSTION Y COV'S



RUIDO



AGUAS RESIDUALES



RESIDUOS PELIGROSOS



RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL



RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

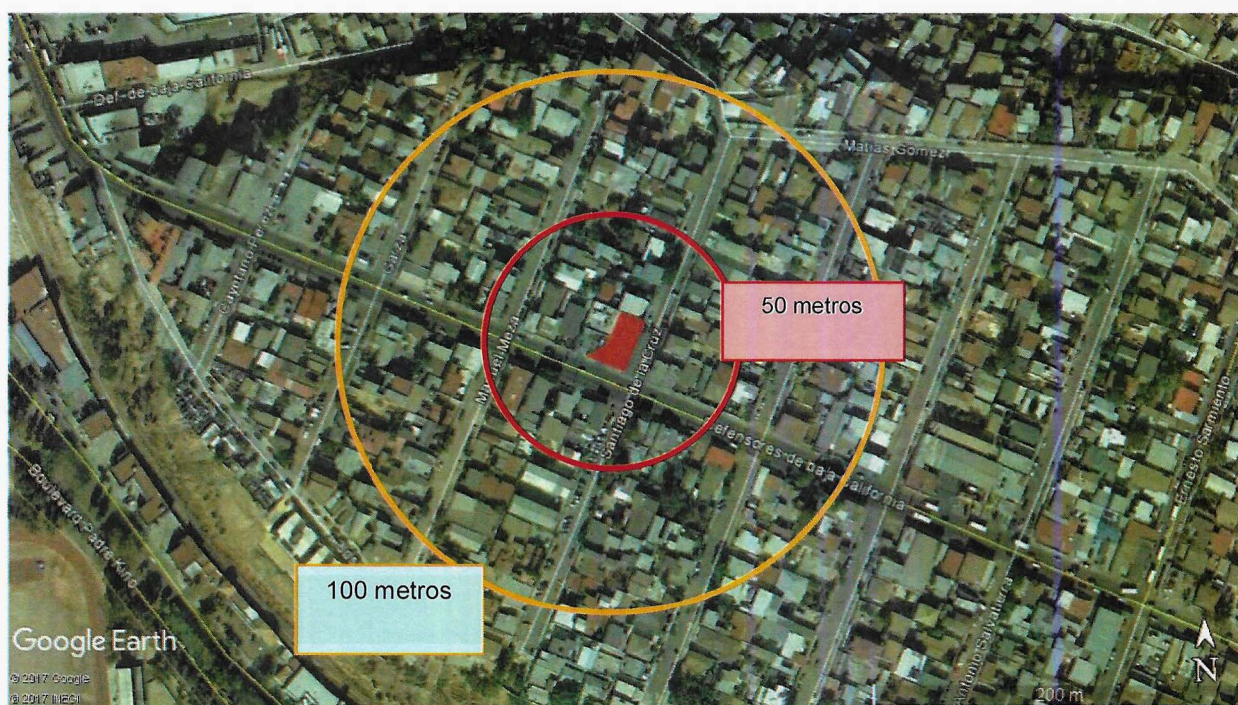
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

a) La representación grafica

A continuación, se muestra las áreas de influencia derivadas del desarrollo del proyecto, con distancias a la redonda de 50 y 100 metros para ejemplificación visual.

El sitio de estudio representa un área de 487.06 m², por lo que se considera de tipo puntual.

Las coordenadas del polígono del sitio se indican a continuación:



CUADRO DE CONSTRUCCIÓN

VÉRTICE	LADO	DISTANCIA	RUMBO	X	Y
LADO	P1-P2	28.71	90°23'9"	512361.285	3597380.786
DISTANCIA	P2-P3	40.80	90°14'28"	512361.745	3597352.082
RUMBO	P3-P4	5.01	267°54'39"	512402.543	3597352.564
X	P4-P5	7.64	91°43'24"	512402.785	3597347.555
Y	P5-P6	34.20	89°14'36"	512410.422	3597347.694
P1	P6-P1	48.08	90°29'44"	512409.348	3597381.880

Coordenadas UTM para el proyecto puntual

32°31'43.48" N

117°00'29.47" O

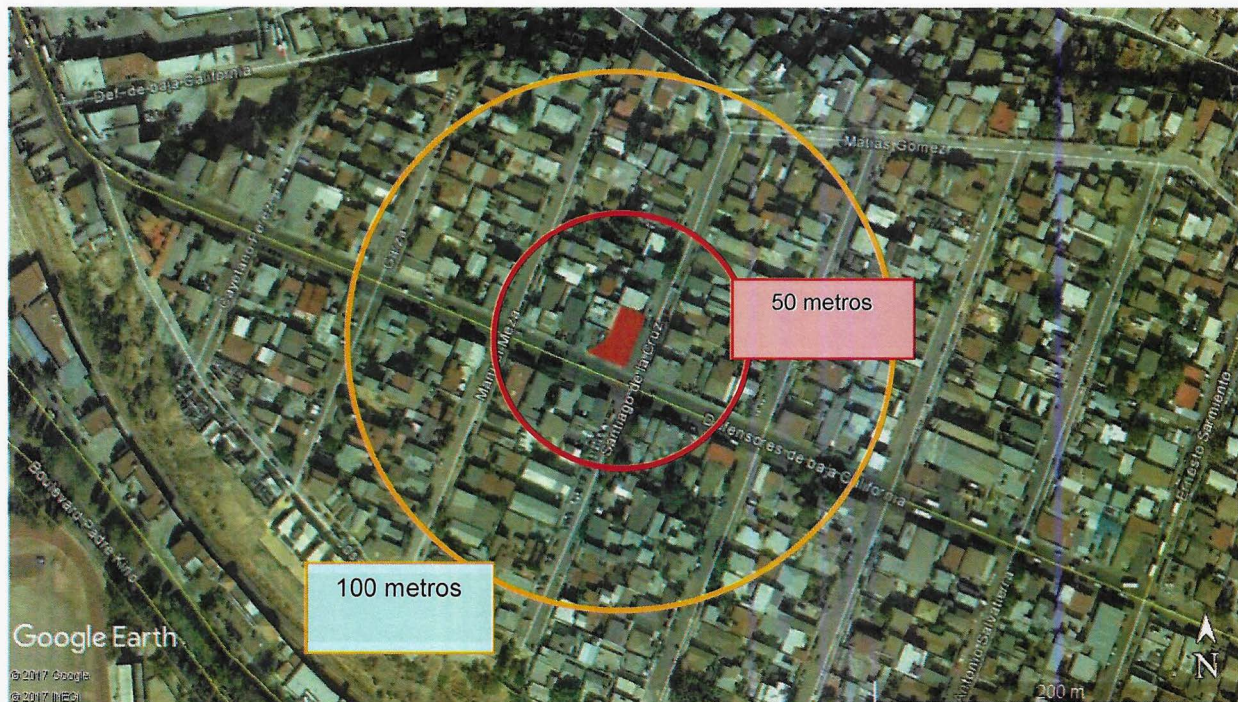
Como se puede observar en las imágenes sobre la localización del sitio de estudio, se trata de un predio ubicado dentro de la mancha urbana en la ciudad de Tijuana, Baja California, donde se ha removido de tiempo atrás la cubierta vegetal nativa, no existiendo actualmente ningún elemento bajo el estatus de protección especial señalado dentro del marco legal de la NOM-059-SEMARNAT-2010. La vegetación nativa ha desaparecido en esta zona.

Se realizó un diagnóstico general determinado a partir del análisis de los aspectos básicos del medio físico natural y del medio físico transformado, información tomada de los diagnósticos realizados en cuanto a la capacidad de usos de parte de las áreas para la actualización del PDUCPT 2010-2030.

El área del estudio se encuentra inmersa en un sistema urbanizado, ubicado en la zona centro de la ciudad de Tijuana; dentro de la delimitación particular de los aspectos bióticos y abióticos, que contribuyen el sistema ambiental del sitio donde se encuentra establecido el proyecto, son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano.

Es importante conocer el estudio de los elementos físicos y biológicos del sitio, de las colindancias y del área donde se realiza el proyecto, para determinar y definir si el desarrollo de la actividad de la estación de servicio incluyendo su fase de abandono altera dichos elementos, tomando en consideración que por características edafológicas, climáticas, geológicas, hidrológicas, flora y fauna, en donde inciden algunos factores que presionan en diversas formas el equilibrio ambiental, tal como se observa en el área y sus alrededores, en donde el suelo, flora, fauna silvestre presentan un total detrimento, donde estos factores juegan un papel importante para el funcionamiento del ecosistema urbano.

b) Justificación del Área de Influencia (AI)



En base al diagnóstico realizado en las inmediaciones del predio, nos encontramos con un área de influencia totalmente delimitada y de fácil acceso a las instalaciones del proyecto, que se fundamenta principalmente en el abastecimiento de combustible, venta de aditivos y aceites lubricantes al público en general; a continuación, se desglosan los riesgos de impacto ambiental, tomando en consideración que la actividad ya se encuentra en la fase de operación y mantenimiento.

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se tomaron en cuenta los siguientes límites generales, como punto de partida, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- **Límite del Proyecto:** Determinada por la vida útil del desarrollo del proyecto que en todo momento va a depender de la demanda del servicio de abastecimiento de combustibles en la zona.
- **Límites Ecológicos:** Determinados en función de potenciales impactos medioambientales que puede generar el desarrollo proyecto evaluado.

- **Dinámica Social:** Evaluación del área de influencia en términos socio-económicos analizando los criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad a la zona donde se lleva a cabo el proyecto (vías y caminos).

A continuación, se desglosa la evaluación en materia de impacto ambiental del proyecto según las etapas operativas hasta el momento de la terminación de la actividad denominada fase de abandono:

DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

IMPACTO AL AIRE

i. Durante la realización de estudios preliminares.

No se emplea ninguna técnica preliminar debido a que la estación de servicio ya se encuentra en funcionamiento.

ii. Durante la construcción.

No aplica debido a que la estación de servicio ya se encuentra en funcionamiento.

ESTIMACIÓN DE EMISIONES FUGITIVAS DURANTE TRASIEGO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE A CLIENTES.

Los combustibles manejados son Gasolina Magna y Gasolina Premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

Durante el proceso de operación de la estación de servicio se desarrollan actividades de abastecimiento (trasiego) de combustible mediante camión-cisterna, almacenamiento de combustible en tanques subterráneos de doble pared, alimentación de combustible a vehículos y camiones.

Es importante mencionar que las emisiones a la atmosfera, durante la descarga y carga de tanques y vehículos de los usuarios, serán pocos significativas y no se espera que contribuyan en el deterioro de la calidad del aire del entorno, ni daños a la salud humana; ya que no se emitirá a la atmosfera ningún tipo de contaminante derivado de la exposición de combustible que ponga en riesgo a los usuarios que llegan a cargar sus vehículos.

iii. Durante la fase de abandono.

Se identificaron elementos que pudieran generar modificaciones del entorno, tal como ruido y gases de combustión por el uso de maquinaria que emplea combustible para el desmontaje de la estructura y demolición del edificio. Por su corta temporalidad, no se consideran generadores de impactos ambientales significativos.

IMPACTO AL SUELO

i. Durante la realización de estudios preliminares.

No aplica debido a que la estación de servicio ya se encuentra en funcionamiento.

ii. Durante la construcción

No aplica debido a que la estación de servicio ya se encuentra en funcionamiento.

iii. Durante la operación

Se generan durante la fase de operación residuos sólidos urbanos por la oferta de cestos de basura para clientes de la estación de servicio; así como durante la realización de actividades de despacho y venta de lubricantes se pueden presentar derrames limitados al volumen que contenidos en los envases de los productos que se distribuyen, por lo que existe el riesgo limitado de contaminación del suelo.

iv. Durante la fase de abandono

Es muy probable que durante las actividades de abandono se generen residuos de la demolición del edificio y piso de concreto, por lo que deberá buscarse un banco de tiro autorizado por el ayuntamiento para su depósito y eventual uso como material de relleno o nivelación. Por otro lado deberá caracterizarse el suelo una vez extraídos los tanques de almacenamiento subterráneo de combustibles, y en su caso, disponer el suelo contaminado con hidrocarburos totales del petróleo por sistemas deficientes en la captación de derrames y lavado de pisos, por lo que pudieran requerir en sitio de confinamiento, no obstante, se pudiera contar este residuos con valor energético y enviarse a un horno de calcinación para emplearse como combustible suplementario, representando una forma de reciclaje al transformarse parcialmente en energía.

IMPACTO AL AGUA.

i. Durante la realización de estudios preliminares.

No aplica debido a que la estación de servicio ya se encuentra en funcionamiento.

ii. Durante la fase de operación.

Durante la operación se generarán aguas residuales de tipo sanitario, mismas que se descargarán hacia el sistema de alcantarillado. Por otro lado se espera la generación de aguas residuales por limpieza de pisos, así como purgas de condensados de compresores, mismas que serán almacenadas y dispuestas a través de un prestador de servicios autorizado. Tanto los derrames, como las aguas residuales de limpieza de pisos, serán dispuestos en la corriente de aguas aceitosas como residuos peligrosos a través de un prestador de servicios autorizado. No se espera que el aporte incidental durante la limitada época de lluvia por contacto con piso con aceite, contribuya de manera significativa sobre la calidad del agua, debido a que tanto estacionamientos y carreteras que no presentan mantenimiento de limpieza, pudieran aportar en una magnitud mayor hidrocarburos de petróleo.

iii. Durante la fase de abandono.

Se generarán aguas de tipo doméstico, y serán recolectadas, transportadas y dispuestas a través de un prestador de servicios autorizado, no se considera que la descarga de los sanitarios pudieran generar una carga adicional significativa.

Con el propósito de evitar una contaminación aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas con aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

IMPACTO SOBRE FLORA Y FAUNA.

i. Durante las fases de operación y abandono.

El sitio representa un ambiente totalmente urbano, con características de perturbación total, donde la cubierta vegetal original (flora nativa) ha sido totalmente removida, así como la ausencia

de fauna asociada a la vegetación nativa. Las especies florísticas son del tipo decorativo de jardín, indicadoras de ambientes perturbados.

IMPACTO SOCIAL.

Actualmente nuestro Estado presenta un déficit de empleos, donde una de las prioridades marcadas en el Programa Estatal de Desarrollo es su generación. El presente proyecto requiere continuamente de servicios especializados, requiriendo profesionistas y técnicos, cubriendo en tal medida en un punto focalizado el aspecto socioeconómico de la población de Tijuana.

IMPACTO ECONÓMICO.

Existen diversos impactos económicos, el primero está constituido por la oferta de servicios demandados por el público en general y el sector de transporte. Otro de los impactos positivos de la actividad está representado por la demanda de empleos directos; por otro lado para el desarrollo integral de la actividad son requeridos proveedores locales para dar servicio en los sistemas de mantenimiento, la instalación de equipos, adquisición de insumos entre otros, así como otros proveedores de servicios diversos, servicios de recolección de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, impulsando la generación de empleos para estos sectores.

i. Crecimiento poblacional y demanda de empleos.

El crecimiento poblacional para el ayuntamiento de Tijuana ha presentado un aumento significativo en los últimos años, según la Encuesta Intercensal 2015 marca una población de 1,641,570 habitantes en el municipio; situación que pone una presión adicional a la generación de empleos. A pesar de los trastornos de la economía mexicana en las últimas fechas, se espera continúe el crecimiento económico a largo plazo de la ciudad. Por lo que la demanda de empleos seguirá, por esta razón los proyectos generadores de empleo requieren de fuerte apoyo.

Lista indicativa de impacto

Factores ambientales	Actividad generadora	fases	Identificación de impactos ambientales
Aire	Gases de combustión	IV	Deterioro de la calidad del aire
	Polvos	IV	Deterioro de la calidad del aire
	Ruido	IV	Contaminación auditiva

	Emisiones fugitivas COV's	III	Generación de ozono a nivel troposfera
Suelo	Residuos peligrosos	III, IV	Contaminación del suelo
	Residuos de manejo especial	IV	Contaminación del suelo
	Residuos sólidos urbanos	III, IV	Vida media del relleno sanitario
	Derrames	III	Contaminación del suelo
Agua	Sanitarios	III, IV	Descarga de aguas residuales
	Purgas compresores	III	Grasas y aceites
	Limpieza pisos y derrames	III, IV	Grasas, aceites y sólidos
Socioeconómico	Empleos directos	III	Economía local
	Empleos indirectos	III, IV	Economía local
	Bienes y servicios	III, IV	Economía local

Fases de desarrollo del proyecto. I.-Previo a construcción; II.-Construcción; III.-Operación; IV.- Abandono

c) Identificación de atributos ambientales

En el área de influencia delimitada no se identifican factores faunísticos y florísticos debido a que es una zona altamente urbanizada, las especies florísticas son principalmente perennes y se asocian a la urbanización del área. En cuanto al factor abiótico, nos encontramos establecimientos dedicados a proporcionar bienes y servicios para la población en general, así como la oferta y generación de nuevos empleos para la población del municipio de Tijuana.

d) Funcionalidad

La estación **SERVICIO EFIGAS S. DE R.L. DE C.V.** es una empresa tipo gasolinera se encuentra operando, la actividad obedece a la comercialización de gasolinas, así como la venta de lubricantes y aditivos. Esto con el fin de abastecer del combustible necesario para la movilización de las unidades de combustión interna ya que hoy día en México y a nivel mundial estos tipos de combustibles son vitales para el funcionamiento de dichas unidades para cumplir su objetivo primordial que es de trasladar y movilizar personal humano y maquinaria en diferentes tipos de operaciones y actividades.

Por lo que el proyecto representa una fuente de trabajo y de servicio de abastecimiento de combustible para la población del Municipio de Tijuana así como de la población que aleatoriamente visita o transita en él, por lo que contar con estaciones gasolineras dentro de la mancha urbana es una prioridad.

e) Diagnóstico ambiental

Para la identificación y evaluación de los impactos que serán provocados durante la operación y abandono de la estación de servicios, se utilizaron dos metodologías; la primera corresponde a un CHECK LIST únicamente para la valoración cualitativa y la identificación y la segunda se establece en base en la matriz de identificación de impactos diseñada por Leopold (1971) en donde se considera cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental. Con el uso de la matriz de Leopold se va a describir la interacción en términos de magnitud e importancia. La magnitud de una interacción es su intensidad o escala y se describe mediante la asignación de un valor numérico comprendido entre 1 y 10, donde 10 representa una gran magnitud y 1 una pequeña magnitud. Los valores cercanos al 5 en la escala de magnitud representan impactos de extensión intermedia. La importancia de una interacción está relacionada con lo significativa que ésta sea, o con una evaluación de las consecuencias probables del impacto previsto. La escala de la importancia también varía de 1 a 10, en la que 10 representa una interacción muy importante y 1 representa poca importancia.

La matriz de Leopold puede aumentarse o disminuirse dependiendo de las características de la actividad a evaluar, así mismo se utilizan los signos positivos (+) y signos negativos (-) para identificar los impactos benéficos y adversos respectivamente. Por otro lado, se toman en cuenta tanto los impactos primarios o bien que se presentan como una consecuencia directa de la actividad y los impactos secundarios que son aquellos que se derivan de los efectos de la operación. Se exponen de acuerdo con la etapa de desarrollo del proyecto, primeramente, los impactos negativos y después se conjuntan con las repercusiones positivas derivadas del proyecto general.

f) Argumentación técnica

En el apartado de anexos se representan los planos, superposiciones geoestadísticas y fotografías del sitio del proyecto.

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

a) *Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.*

Una vez analizada la información respecto a la ubicación geográfica del sitio del proyecto que se encuentra en operación en la actualidad, así como la zona de ubicación, se determina que sus atributos ambientales han sido deteriorados con el paso del tiempo y la actividad predominante totalmente urbanizada, se encuentra impactada de años y procesos anteriores. Para determinar aquellos impactos ambientales 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 etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento, la afectación que estos pueden tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y las colindantes.

La evaluación de interacciones entre el proyecto y ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento durante todas las etapas de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos que pudieran surgir por el desarrollo del proyecto. Para este 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, y los impactos mayormente relevantes ya fueron afectados con anterioridad.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales:

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la Estación de Servicio se establece en base en la matriz de identificación de impactos de Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (CHECK LIST) los factores y atributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas operación, mantenimiento y desmantelamiento del proyecto.

Se presenta la descripción de cada uno de los impactos identificados resultantes en la matriz de identificación, para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecen los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente. Se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se ponderan las diferentes etapas del proyecto con los factores ambientes que

interceptan con el proyecto, en los renglones se establecen los componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generaran en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, en los cuadros resultantes se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación, mismos que están señalados en la matriz.

La evaluación de los impactos se desarrollará tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuada y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos identificados hacia un elemento natural.

En la matriz se indican las interacciones correspondientes a las etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento; la descripción y análisis de los impactos se basa en los resultados de la matriz de identificación de los impactos ambientales.

El área del proyecto se encuentra totalmente modificada en sus atributos ambientales desde vegetación, fauna silvestre, suelo principalmente debido por diversas actividades antropogénicas que se han realizados años anteriores y que han deteriorado paulatinamente los recursos naturales.

La evaluación de los impactos se desarrollará tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos que se ponderaran en la matriz de Leopold, en donde se califican los impactos identificados de acuerdo con la magnitud, carácter, duración y la acción del mismo.

Indicadores de Impacto.

Los factores ambientales cuando son alterados por actividades antropogénicas y de forma natural forman parte de una comunidad biótica y en donde sus estructuras funcionales han sido modificadas, son identificados como indicador de impacto, este se considera como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del desarrollo del proyecto.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales 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 socioeconómico, que desde el punto de vista de los impactos que inducen en ellos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente 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, 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 sitio propuesto para la ejecución del proyecto, como se muestra a continuación:

FACTORES AMBIENTALES		POSIBLE IMPACTO	ORIGEN
Factores físicos	Aire	Contaminación atmosférica por la emisión de gases y partículas.	Emisión de vehículos, equipos y desarrollo de las etapas del proyecto, COV'S
	Agua	Descarga de aguas residuales.	operación de Baños, sanitarios y servicios de limpieza
	Suelo	Contaminación por hidrocarburos	Por probables derrames accidentales, residuos peligrosos
Factores bióticos	Flora	Eliminación de la vegetación por limpieza y preparación del sitio	N/A ya que el área ya fue impactada y solo existe vegetación introducida
	Fauna	Afectación a comunidades faunísticas en la zona	No existente en la zona, se trata de un área totalmente urbanizada
Factores abióticos	Paisaje	Modificación del paisaje	N/A, se trata de un área totalmente urbanizada
Socioeconómico	Social	Generación de empleos	Por la contratación de personal para la operación y mantenimiento de la estación de servicios
	Economía	Demanda de insumos.	Contratación de proveedores de servicio y abastecimiento de materiales y equipos para el desarrollo de las actividades en zona local

Como se observa en la lista indicativa de impactos de cada uno de los factores ambientales que se verán afectados por la operación y mantenimiento del proyecto, en donde se puede notar que factores serán afectados de manera positiva o negativa, misma que se determinará al crear la matriz de Leopold y calificar los impactos ambientales identificados, siendo los siguientes:

Calidad del aire.

Se emitirán gases a la atmosfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.

Atmosfera.

Se ve impactado por las emisiones fugitivas durante el proceso de trasiego de combustible, así como la atención al cliente mediante el despacho de combustible a vehículos que lo requieran;

Suelo.

Este elemento ya ha sido modificado con anterioridad desde la construcción de la propia estación de servicio por lo que ya se impactó ambientalmente y mediante medidas de seguridad se evita la contaminación del suelo.

Agua.

En cuanto a la descarga de aguas, son las provenientes del servicio de sanitarios públicos y del personal. El agua generada en este proceso se canaliza hacia alcantarillado público cumpliendo con la NOM-002-SEMARNAT-1996 y, el agua proveniente del proceso operativo se canaliza a las rejillas y trampas mismas que son lavadas periódicamente, así como también se realiza la limpieza y desazolve cada 90 días como lo indica la NOM-005-ASEA-2016.

Vegetación.

Se cuenta con vegetación meramente inducida, no se observan especies en peligro de extinción enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Fauna.

En el sitio del proyecto no existe presencia de fauna ni especies incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 debido a que es una zona totalmente urbanizada y ya fue previamente alterada por actividades antropogénicas.

Paisaje.

El sitio del proyecto pertenece a una zona urbana, por lo que el paisaje natural ha sido modificado con anterioridad, el proyecto se encuentra integrado a este paisaje urbanístico. Se contribuye a mejorar

las condiciones ambientales, ya que se distribuyeron áreas verdes en la estructura arquitectónica en donde se plantaron especies típicas de la región o de fácil adaptabilidad al clima local, esto tendiente a mejorar las condiciones ambientales y visuales de la zona donde se desarrolla el proyecto.

Social.

Durante la operación de la Estación de Servicio se contrata personal de la zona por lo que impacta benéficamente al sector social en la generación de empleos que benefician a familias locales.

Por otra parte, existen requerimientos de mano de obra y de servicios como transporte y suministro de materiales para la estación de servicio, generando empleos directos e indirectos y aumentando la calidad de vida beneficiando a la población local.

Criterios y metodologías de evaluación

Considerando las técnicas CHECK LIST en la identificación y posteriormente la Matriz de Leopold de valoración de impactos ambientales, que se usaron. Para ello, se asignó a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

IMPACTOS AMBIENTALES									
FACTORES AMBIENTALES			ETAPAS DEL PROYECTO			CARÁCTER	ACCIÓN	DURACIÓN	MITIGACIÓN
			OPERACIÓN	MANTENIMIENTO	DESMANTELAMIENTO				
Factores físicos	Aire	Emisión de gases de combustión	N/A	N/A	-8	A	D	T	M
		Generación de polvo	N/A	N/A	-8	A	D	T	M
		Generación de ruido	N/A	N/A	-8	A	D	T	M
		Emisiones fugitivas COV's	-6	N/A	N/A	A	D	T	M
	Agua	operación de Baños, sanitarios y servicios de limpieza	-6	-6	-6	A	I	T	M
		Por probables derrames accidentales	-6	-6	-6	A	D	T	M
	Suelo	Residuos peligrosos	-6	-6	-6	A	D	T	M
		Residuos sólidos urbanos	-4	-4	-4	A	D	T	M

Factores bióticos	Flora	N/A ya que el área ya fue impactada y solo existe vegetación introducida	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fauna	No existente en la zona, se trata de un área totalmente urbanizada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Factores abióticos	Paisaje	N/A, se trata de un área totalmente urbanizada	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Socioeconómico	Social	Por la contratación de personal para la operación, mantenimiento y posterior desmantelamiento de la estación de servicios	+7	+7	+7	B	D	T	N/A
	Economía	Contratación de proveedores de servicio y abastecimiento de materiales y equipos para el desarrollo de las actividades en zona local	+7	+7	+7	B	D	T	N/A

Criterios de evaluación de impacto ambiental

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios que se clasificaron como Adverso (A), benéfico (B), No aplica (N/A) debido a que el sitio del proyecto ya fue impactado y se encuentra actualmente operando; por su acción directo (D), indirecto (I); por su duración puede ser permanente (P), o temporal (T); si presentan medias se identifican con una M cuando los impactos son mitigables, o sin medida de mitigación se identifica como (S/M).

Carácter	Tipo de acción	Duración	Mitigación
A= Adverso	D= Directo	P= Permanente	M=Mitigable
B= Benéfico	I=Indirecto	T= Temporal	NM= No mitigable
N/A= No aplica			

Tipo de acción:

Directos (D): Es concerniente a la cuantificación de los impactos directos que pueden afectar la salud y bienestar de los seres humanos, flora, fauna o los ecosistemas.

Indirectos (I): Consideran los efectos que se derivan de las actividades cuyo crecimiento o decaimiento se debe principalmente a la acción desarrollada por el proyecto.

Permanentes (P): Corresponden a los efectos de los impactos que por sus características serán permanentes, aunque con un análisis cuidadoso pueden determinarse medidas para evitarlos o mitigarlos.

Temporales (T): Son aquellos impactos que están presentes en ciertas etapas del proyecto a partir de su ejecución e incluso en su operación durante un cierto tiempo y luego cesan. Pueden ser también mitigados, de ser muy severa su acción en el ambiente.

Mitigable (M): Si se pueden realizar acciones o medidas correctivas, viables, que aminoren, anulen o reviertan los efectos, se logre o no alcanzar o mejorar las condiciones naturales.

No Mitigable (NM): Cuando no es posible la práctica de ninguna medida correctiva de mitigación o mejoramiento.

Cabe señalar que por las características ambientales del área donde actualmente opera el proyecto, así como las circundantes, permitieron la identificación de los impactos ambientales, mismos que fueron ponderados con los factores biológicos, bióticos y socioeconómicos, estos fueron identificados y tomados en cuenta a partir del escenario que prevalece una vez que se caracterizó ambientalmente el proyecto se pondero con la matriz de evaluación de los impactos ambientales de Leopold. La matriz fue diseñada para la evaluación de impactos asociados a cualquier tipo de proyecto, su aplicación principal es mediante la ponderación de los factores ambientales con las diferentes etapas del proyecto para la calificación de los impactos, la información generada en la matriz permitirá conocer los efectos adversos hacia los factores ambientales y proponer las medidas de mitigación para minimizar sus efectos.

	Factores físicos			Factores bióticos		Factores abióticos	Socioeconómico	
Etapas de proyecto	Aire	Agua	suelo	Flora	Fauna	paisaje	Social	Económico
Operación	-6	-6	-6	N/A	N/A	N/A	+7	+7
Mantenimiento	N/A	-6	-6	N/A	N/A	N/A	+7	+7
Desmantelamiento	-8	-6	-6	N/A	N/A	N/A	+7	+7

Para la obtención de la información requerida en las evaluaciones ambientales destaca la utilización de metodologías y técnicas de medición, ya que con ellas es posible realizar adecuadamente una predicción, identificación e interpretación del impacto en los diferentes componentes del medio ambiente. La medición de las variables ambientales específicas establece el desafío de seleccionar métodos y técnicas en función del ambiente afectado, de los tipos de acciones que se emprendan, de los recursos disponibles, y de la calidad de la información, entre otros aspectos.

A continuación, se enlista una tabla de ponderación de impactos:

NEGATIVO (-)	
Severo	Impacto ≤ -15
Moderado	$-15 \geq \text{Impacto} \geq -10$
Compatible	Impacto ≥ -10
POSITIVO (+)	
Alto	Impacto ≥ 15
Mediano	$15 \geq \text{Impacto} \geq 10$
Bajo	Impacto ≤ 10

De acuerdo a la tabla de ponderación de impactos, se puede concluir que la totalidad de los impactos negativos resultaron con valores de -10, por lo que se ponderan como compatibles; por otro lado los impactos positivos obtuvieron resultados de 7, debido la baja cantidad de generación de empleos y los impactos socioeconómicos positivos que también resultaron bajos, sin embargo son relevantes, ya que requiere atención en Baja California; esto se debe al limitado flujo de capitales de inversión a nuestro Estado, y la creciente inmigración desde otros estados de la República y deportados de los Estados Unidos de América.

Finalmente comentar que la totalidad de los impactos negativos identificados y cuantificados pueden ser mitigados, y se realizara la actividad en un predio con uso de suelo compatible con el uso de suelo destinado para la actividad, situación por la cual se considera a este proyecto ambientalmente viable.

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

Los impactos ambientales negativos que generaran la instalación y operación de un proceso de recolección, transporte, acopio temporal, transformación de residuos de manejo especial, se enlistan en la siguiente tabla, así como las medidas de mitigación propuestas.

Impactos identificados y medidas de prevención y mitigación

IMPACTOS IDENTIFICADOS		MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN
AGUA	Generación de aguas residuales de tipo domestico	Conducción de efluentes de aguas tipo sanitario hacia alcantarillado. Minimizar consumo de agua mediante dispositivos de ahorro en sanitarios.

	Generación de aguas residuales de limpieza de pisos y de derrames limitados de lubricantes y combustibles	Recolección de aguas residuales provenientes de purgas de condensados de compresores y disposición como residuo peligroso. Conducción de aguas residuales provenientes de lavado de pisos, se recolectan, almacenan y se disponen a través de un prestador de servicios.
SUELO	Manejo de residuos de manejo especial y sólidos urbanos	Disposición de los residuos sólidos urbanos a través de la prestadora de servicios. Llevar un registro y controles de generación de residuos de manejo especial generados y dispuestos. Contar con personal capacitado para la actividad de recolección, separación y almacenamiento temporal
AIRE	Generación de emisiones atmosféricas	Se realizan auditorías de seguridad a la instalación. Se mantiene en buen estado el sistema de recuperación de vapores provenientes de emisiones fugitivas durante el sistema de despacho de combustible.

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación

IMPACTOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	FASE O DURACIÓN	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO
Generación de aguas residuales de tipo doméstico y de proceso	Verificar en busca de fugas o infiltraciones en la conducción de aguas residuales Recolectar, almacenar y disponer aguas residuales provenientes de purgas de compresores y aceitosas generadas en la limpieza de pisos.	Permanente	Auditoria
Generación de ruido	Verificar y evaluar el ruido generado en caso necesario, buscar medidas de mitigación acústica	Permanente	Resultados de evaluación sonora
Generación de emisiones atmosféricas	Realizar supervisiones de condiciones de operación del sistema de recuperación de vapores durante el despacho de combustibles.	Permanente	Registro en bitácoras

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

Se agregan todos los planos de localización del proyecto en el área de anexos, cuya presentación es en hoja doble carta para un mejor análisis de la información.

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

En el desarrollo de la actividad, se busca mitigar cualquier tipo de impacto al ambiente, mediante monitoreo continuo de los sistemas integrados en la estación de autoservicio, se cuenta con sistema de recuperación de vapores y un constante monitoreo de tanques lo que nos permitirá detectar de manera oportuna cualquier derrame que pudiera afectar ambientalmente la zona del proyecto para así mitigar y tomar las acciones necesarias en el caso fortuito de un incidente menor.

CONCLUSIONES

En el transcurso del desarrollo de este Informe Preventivo de evaluación de los impactos ambientales provocados por el proyecto durante su fase de operación y mantenimiento, incluyendo también la fase de abandono, se identificaron actividades que modifican de manera negativa al ambiente, sin embargo no se detectó ninguna que pudiera causar un desequilibrio ambiental de una magnitud importante. Por otro lado y hablando de lo positivo de la ejecución del proyecto en cuestión encontramos beneficios para la población mediante de creación de la demanda de mano de obra, favoreciendo de tal manera en la generación de empleos directos e indirectos, acercando el servicio a la población y fomentando de esta manera la economía local. Cabe mencionar que los impactos que se puedan generar en el proceso de operación pueden ser mitigados, lo que posiciona a este proyecto como ambientalmente viable. Tomando en consideración que:

- La empresa está ubicada en una zona en donde el uso de suelo es totalmente urbano por lo que no contraviene al Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana y el ordenamiento ecológico del Estado de Baja California.
- Durante el procedimiento de trasiego de combustible no se generan emisiones atmosféricas fugitivas significativas para causar efectos adversos a la comunidad circundante, así mismo en cuanto a la emisión de ruidos se tienen bajos niveles y al límite del predio.
- Las aguas contaminadas con aceite y combustible son dispuestas como residuos peligrosos a través de un prestador de servicios autorizado. Aquellas provenientes de los servicios sanitarios son descargadas al sistema de alcantarillado operado por la CESPT.
- Los residuos sólidos urbanos se ponen a disposición a través de un prestador de servicios.
- Los residuos sólidos peligrosos, son almacenados temporalmente, identificados y dispuestos a través de un proveedor de servicios autorizado.

Con el fin de mitigar los impactos negativos se lleva a cabo un programa de mantenimiento a los equipos que intervienen en el proceso productivo, y los dispositivos destinados y habilitados para el control de emisiones atmosféricas, se capacita al personal para operar apropiadamente el equipo de proceso, manejo de materiales y residuos peligrosos, así como en el desarrollo de programas y planes de atención a contingencias, por otra parte se asegura el correcto manejo de los residuos hasta su disposición.