

Estación de Servicio

“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio



Irapuato, Guanajuato, México

PROMOVENTE

“JOSÉ REFUGIO MATA VILLANUEVA”



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1. Proyecto	4
I.1.1. Ubicación del proyecto	4
I.1.3. Inversión requerida	5
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	5
I.1.5. Duración total del proyecto	6
I.2. PROMOVENTE	6
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente	6
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	6
I.2.3. Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones	6
I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	6
I.3.1. Nombre o razón social	6
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes	6
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio	6
I.3.4. Profesión y número de cédula profesional	7
I.3.5. Dirección del responsable del estudio	7
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	8
II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S), NORMAS CRITERIO (NMX), NORMAS TÉCNICAS AMBIENTALES (NTA) QUE RESULTEN APLICABLES.	8
II.2. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL	17
POEGT (PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO) 7 SEP. 2012	17
ESTRATEGIAS ECOLOGICAS	22
PEDUOET (PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL) DEL ESTADO DE GUANAJUATO.	40
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	102
III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	102



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



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	120
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.....	120
III.4.d. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AIRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. .	125
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	204
III.7 CONDICIONES ADICIONALES	204
III.8. GLOSARIO DE TERMINOS.....	205
BIBLIOGRAFÍA.....	207
DOCUMENTOS LEGALES	208
ANEXO FOTOGRÁFICO	209
ANEXO PLANOS.....	210
ANEXO MAPAS.....	211
ANEXO DE MEMORIA DE CÁLCULO.....	212

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

I.1. Proyecto

Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio.

I.1.1. Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en Boulevard Paseo Solidaridad esquina con Av. del Carrizal anteriormente el predio era denominado el Cordel Chico, del Carrizalito del Municipio de Irapuato, Gto.

En el mapa siguiente se muestra la ubicación del sitio del proyecto denominado Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio.



Mapa 1 Ubicación de la Estación de Servicio

En la siguiente tabla se pueden observar las coordenadas UTM (Universal Transversal de Mercator) del sitio del proyecto (SE ANEXA PLANO TOPOGRAFICO DEL PREDIO).

Tabla 1 Coordenadas UTM de la poligonal del proyecto.

Vértice	Coordenada Norte	Coordenada Este	Sector
A	256136.28	2289801.09	14 Q
B	256196.71	2289870.40	14 Q
C	256202.50	2289863.16	14 Q
D	256221.07	2289873.36	14 Q
E	256235.75	2289845.14	14 Q
F	256145.41	2289780.68	14 Q
G	256137.94	2289789.42	14 Q

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.

El predio en que se localiza el proyecto cuenta con una superficie total de 10,869.00 m² y la superficie ocupada por la estación es de 6,794.06 m².

I.1.3. Inversión requerida

La inversión requerida se presenta en la siguiente tabla, esta se estableció tomando en cuenta todos los costos que se generarán durante la el acondicionamiento del sitio, construcción y puesta en marcha de la estación de servicio.

Tabla 2. Inversión requerida

Concepto	Monto (Aproximado)
INVERSION DE PROYECTO	Datos Patrimoniales de la Persona Física, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	

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

El proyecto contempla la generación de empleos directos e indirectos en diferentes etapas, en la tabla siguiente se incluye la información correspondiente.

Tabla 3. Número de empleos directos e indirectos

Empleos	
Directos	35
Indirectos	25



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



I.1.5. Duración total del proyecto

Tomando en cuenta la operación y el mantenimiento se tiene estimada una duración de 30 años aproximados para el presente proyecto, esto considerando todos los equipos que estarán operando (tanques de almacenamiento de combustible, bombas, dispensarios, pistolas de despacho, equipos de áreas administrativas, etc.), mismos que en caso de necesitar reparación alguna, esta les será realizada, así como la sustitución por otro equipo nuevo si llegara a darse el caso.

I.2. PROMOVENTE

José Refugio Mata Villanueva

6

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

[Redacted]

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

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

José Refugio Mata Villanueva

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

Domicilio, teléfono y correo electrónico del promovente por tratarse de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1. Nombre o razón social

Jorge Adrián Berlín Diosdado

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

[Redacted]

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

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Jorge Adrián Berlín Diosdado

Registro Federal de Contribuyentes



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



[Redacted]

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

Clave Única de Registro de Población

[Redacted]

I.3.4. Profesión y número de cédula profesional

Profesión: Biólogo

Cédula profesional: [4909479](#)



I.3.5. Dirección del responsable del estudio

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

[Redacted]

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

II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S), NORMAS CRITERIO (NMX), NORMAS TÉCNICAS AMBIENTALES (NTA) QUE RESULTEN APLICABLES.

El desarrollo de las diferentes actividades y procesos del Proyecto obliga al centro de trabajo al cumplimiento de diferentes Normas Oficiales Mexicanas, por lo que se deberán realizar las medidas y requerimientos, tanto físicos como documentales, que se establezcan en cada una de las diferentes normas aplicables, mismas que se mencionan a continuación.

Tabla 4. NORMAS OFICIALES sobre diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio

TEMA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016	Que establece el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	<p>El proyecto de construcción se realizará bajo las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial operativa y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio para almacenar y vender gasolinas y diésel, además de contar con el Sistema de Administración Seguridad Industrial Seguridad Operativa y Protección Ambiental (SASISOPA) previo al inicio de la construcción.</p> <p>Se dará cumplimiento en el diseño de la estación de servicio tomando en cuenta lo que dicta la NOM 005 ASEA 2016, en cuanto a las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos y se contara con un Visto Bueno o Dictamen Técnico de Diseño de un Tercero Acreditado por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente Sector Hidrocarburos (ASEA) para el diseño de la Estación de Servicio (ES) una vez que sea autorizada ambientalmente la misma.</p> <p>En la construcción se emplearan los materiales, equipos y diseños autorizados dentro de la NOM en cuestión, por ello es que para dar cumplimiento a la misma se</p>

		<p>seleccionó el predio al cual le hacemos el presente análisis ambiental, para poder generar el Informe Preventivo y se colocaran también los aditamentos para el control de impactos ambientales al igual se obtendrá el Dictamen Técnico de Construcción.</p> <p>Se dará el mantenimiento preventivo y correctivo necesario para el correcto funcionamiento de todas las instalaciones de la estación de servicio. Y se contara con los dictámenes de una UVIE para instalaciones eléctricas; además se contara con pruebas de hermeticidad a las líneas de combustible y tanques de almacenamiento durante la operación de la ES.</p> <p>Durante la misma operación se establecerán los procedimientos para atender emergencias, y los trabajos con toda la seguridad necesaria, así como las bitácoras conforme a la misma NOM 005 ASEA 2016; y se obtendrán los Dictámenes Técnicos de Operación.</p>
--	--	---

Tabla 5. NORMAS OFICIALES relacionadas con agua tratada para infiltración y especificaciones para fosas sépticas

TEMA: AGUA		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
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.	De manera continua un laboratorio certificado monitoreará que las descargas de aguas residuales hacia drenaje, cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en la norma.

Tabla 6. NORMAS OFICIALES sobre emisiones de vehículos automotores

TEMA: AIRE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	Durante la primera etapa del proyecto (acondicionamiento y preparación del sitio) se estará utilizando maquinaria pesada y vehículos, mismos que recibirán un mantenimiento periódico fuera del sitio del proyecto, en caso de ser necesario se podrá realizar al inicio y al final de cada periodo de trabajo, así mismo se realizarán las verificaciones en el caso de los vehículos conforme a lo establecido por el programa vigente en el Estado de Guanajuato.
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.	Durante la primera etapa del proyecto (acondicionamiento y preparación del sitio) se estará utilizando maquinaria pesada y vehículos, mismos que recibirán un mantenimiento periódico fuera del sitio del proyecto, en caso de ser necesario se podrá realizar al inicio y al final de cada periodo de trabajo. En caso de que alguna maquinaria necesite alguna reparación previa o posteriormente al mantenimiento realizado, deberá llevarse a cabo para evitar emisiones mayores a las establecidas en la normatividad.
NOM-045-SEMARNAT-2017	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad.	Durante la primera etapa del proyecto (acondicionamiento y preparación del sitio) se estará utilizando maquinaria pesada y vehículos, mismos que recibirán un mantenimiento periódico fuera del sitio del proyecto, en caso de ser necesario se podrá realizar al inicio y al final de cada periodo de trabajo.

TEMA: AIRE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-050-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo gas natural u otros combustibles alternos como combustible	Durante la primera etapa del proyecto (acondicionamiento y preparación del sitio) se estará utilizando maquinaria pesada y vehículos, mismos que recibirán un mantenimiento periódico fuera del sitio del proyecto, en caso de ser necesario se podrá realizar al inicio y al final de cada periodo de trabajo, así mismo se realizarán las verificaciones en el caso de los vehículos conforme a lo establecido por el programa vigente en el Estado de Guanajuato.

Tabla 7. Normas relacionadas con emisión de ruido.

TEMA: RUIDO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición	Los equipos y vehículos empleados, deberán cumplir con la inspección mecánica que evite que se tenga generación de ruido por escapes rotos. En caso de que requieran reparaciones, estas serán realizadas para que operen en óptimas condiciones.

Tabla 8. NORMAS OFICIALES para estaciones de servicio

TEMA: ESTACIONES DE SERVICIO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto de construcción se realizará bajo las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial operativa y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio para almacenar y vender gasolinas y diésel.

TEMA: ESTACIONES DE SERVICIO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
US EPA Test Method 25A 2000.	<p>Para la evaluación de las emisiones a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles se deberán evaluar conforme al método y para su muestreo, se deberá cumplir con las siguientes normas:</p> <p>NMX-AA-23-1986, NMX-AA-009-SCFI-1993, NMX-AA-010-2001, NMX-AA-035-1976, NMX-AA-054-1978</p>	<p>Las emisiones serán controladas en el sistema de venteo, siendo monitoreado constantemente o periódicamente analizado, así mismo en las áreas de despacho de combustible se verificará que se sigan los procedimientos adecuados para evitar en la medida de lo posible el derrame de combustibles a través de las pistolas de despacho, disminuyendo de esta manera las emisiones fugitivas.</p>

Tabla 9. NORMAS OFICIALES sobre caracterización de residuos peligrosos

TEMA: RESIDUOS PELIGROSOS		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-052-SEMARNAT-2005	<p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>Se tomará como base las características CRETIB, para determinar la peligrosidad de los residuos, y manejarlos correctamente en el centro de trabajo desde la fuente de generación, así como disponerlos de manera adecuada con empresas autorizadas para el manejo y disposición de residuos peligrosos.</p>
NOM-054-SEMARNAT-1993	<p>Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005</p>	<p>Se tomará como base para realizar el acopio de forma adecuada en el centro de trabajo, atendiendo todas las medidas de seguridad recomendadas.</p>

Tabla 10. Normas sobre Residuos de Manejo Especial.

TEMA: RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-ASEA-2019	Que establece Los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	Se tomará como base para clasificar los residuos generados durante cada etapa del proyecto, para asegurar su adecuado manejo tanto dentro, como fuera del sitio del proyecto.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de 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.	Se tomará como base para clasificar los residuos generados durante cada etapa del proyecto, para asegurar su adecuado manejo tanto dentro, como fuera del sitio del proyecto.

Tabla 11. NORMAS OFICIALES sobre contaminación del suelo por hidrocarburos

TEMA: SUELO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	La estación de servicio será construida sobre una cama de concreto, por lo que, al existir un derrame, éste no se infiltrará al suelo natural, sino que será canalizado a una trampa de grasas y combustibles, y sus lodos serán dispuestos como residuos peligrosos en un almacén temporal. De manera continua se monitorearán los posibles derrames de combustibles al suelo.

Tabla 12. NORMAS OFICIALES relacionadas con biodiversidad

TEMA: BIODIVERSIDAD		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo	Debido a que en las inmediaciones existen construcciones habitacionales, comerciales, de servicio, entre otras, no se tienen especies de flora y fauna en riesgo a pesar de ser un terreno natural, aunado a lo anterior también debe considerarse que el proyecto se localizará dentro de la cabecera municipal de Guanajuato, por lo tanto la presencia de especies suele ser escasa o nula.

En materia de Seguridad e Higiene conforme a lo que establece la Secretaria del Trabajo y previsión Social el cumplimiento de las normas aplicables son las siguientes:

Tabla 13. NORMAS OFICIALES relacionadas con seguridad e higiene

TEMA: SEGURIDAD E HIGIENE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales e instalaciones	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-005-STPS-1998	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.

TEMA: SEGURIDAD E HIGIENE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión y calderas	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-026-STPS-2008	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-031-STPS-2011	Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.

Tabla 14. Otras disposiciones ambientales y de seguridad que resulten aplicables

PROGRAMA, PLAN O REQUERIMIENTO	FUNDAMENTO LEGAL	VINCULACIÓN
Programa Interno de Protección Civil	Ley del estado de Guanajuato en materia de Protección Civil	Se elabora el Programa Interno de Protección Civil de acuerdo a lo establecido por la ley y reglamento aplicable.



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



PROGRAMA, PLAN O REQUERIMIENTO	FUNDAMENTO LEGAL	VINCULACIÓN
Plan de contingencias por fugas y derrames	Reglamento Municipal de Protección Civil	Se elabora el Plan de contingencias por fugas y derrames de acuerdo a lo establecido por la ley y reglamento aplicable.
Visto Bueno de Seguridad (Bomberos)		Se obtendrá el Visto Bueno de Seguridad por la entidad de Bomberos, donde se establezcan los equipos contra incendios necesarios para el centro de trabajo.

Cualquier incumplimiento de la normatividad mencionada puede generar una contingencia ambiental, por lo que se considera viable para la operación de la estación de servicio, el cumplimiento con las normas antes citadas.

II.2. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

POEGT (PROGRAMA ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO) 7 SEP. 2012

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

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

- Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico como lo son el clima, relieve, vegetación, y suelo. La interacción de estos determina la homogeneidad con el resto de las unidades.

Es de esa forma que se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas **Unidades Ambientales Biofísicas (UAB)**, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental y con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Las **áreas de atención prioritaria** de un territorio, son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales

requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable.

Se tienen establecidos 5 niveles de prioridad.

- Muy alta
- Alta
- Media
- Baja
- Muy baja

Dentro de los niveles anteriores el muy alto esta aplicado a aquellas UAB que requieren de atención urgente, ya que su estado ambiental es crítico y porque representan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

- **Política de ordenamiento ecológico.**

Por otro lado las **políticas ambientales** (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para el programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala.

La **política de aprovechamiento sustentable** se asigna a aquellas áreas que, por sus características, son apropiadas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el medio ambiente. Aquí se incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio.

La **política de protección** corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse como área natural protegida. En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos, e implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos, quedando prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

La **política de conservación** está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales protegidas es opcional. Tiene por objeto mantener la continuidad de las

estructuras, los procesos y servicios ambientales relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

La **política de restauración** se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de una serie de actividades tendientes a la recuperación y continuidad de los procesos naturales. Esta puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro.

- **Política de ordenamiento urbano territorial.**

La **política de consolidación** está orientada a incrementar la densidad poblacional y el coeficiente de ocupación del suelo en inmuebles del centro de población, así como fomentar el aprovechamiento de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados.

La **política de mejoramiento** busca renovar zonas deterioradas físicamente y/o funcionalmente o en estado de incipiente desarrollo hacia el interior de los centros de población. También se busca reordenar dichos asentamientos reduciendo la incompatibilidad de usos y destinos del suelo.

La **política de conservación** urbana tiene como propósito mantener en óptimo funcionamiento infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios públicos, preservar edificaciones, monumentos públicos, áreas verdes y jardines, y el patrimonio cultural o arquitectónico, así como proteger y/o restaurar las condiciones ambientales de los centros de población.

Finalmente, la **política de crecimiento** tiene como fin ordenar y regular la expansión física de los centros de población, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento urbano.

- **Lineamientos y estrategias ecológicas**

Los 10 lineamientos ecológicos que se formularon para este Programa, mismos que reflejan el estado deseable de una región ecológica o unidad biofísica ambiental, se instrumentan a través de las directrices generales que en lo ambiental, social y económico se deberán promover para alcanzar el estado deseable del territorio nacional.

Por su parte, las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales.

Los lineamientos ecológicos por cumplir son los siguientes:



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio



(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

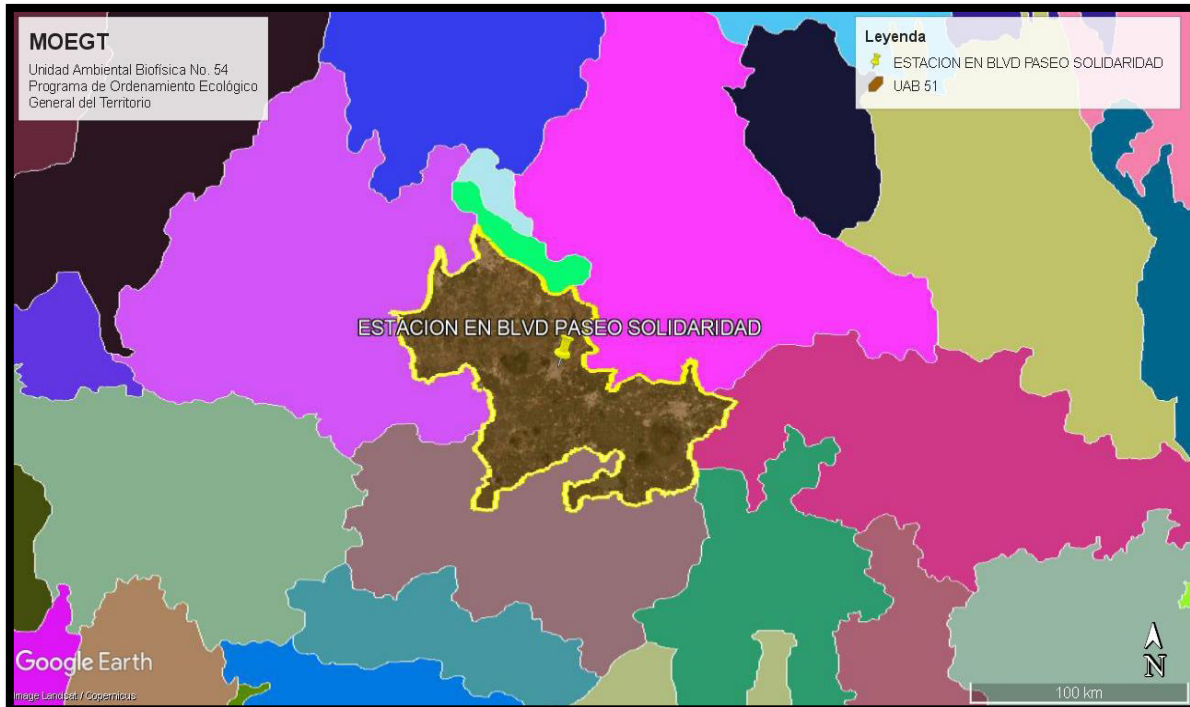
- 1) Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
- 2) Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
- 3) Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
- 4) Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
- 5) Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
- 6) Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
- 7) Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
- 8) Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
- 9) Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
- 10) Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El POEGT plantea 44 diversas estrategias generales y las cuales son aplicables a la región y UAB que corresponda al sitio de interés.

El proyecto en cuestión se encuentra enclavado en el área descrita en la siguiente tabla, y con los siguientes atributos de acuerdo con el POEGT.

Tabla 15. Datos de la Unidad Ambiental Biofísica

CLAVE REGION	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERES	POLITICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
18.2	51	Bajo guanajuatense	Agricultura- Desarrollo social	Forestal	Ganadería	Minería - PEMEX	Restauración y aprovechamiento sustentable	Alta	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.



Mapa 2 Unidad Ambiental Biofísica donde se encuentra localizado el proyecto.



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del territorio:

B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable

Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.

Acciones:

- Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.
- Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.
- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
- Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.
- Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.
- Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).

Vinculación

Puesto que el valor de la cuenca es importante y por consiguiente para la zona del proyecto en el Estado, es claro que también lo es conocer si la zona está contemplada en el uso de organismos genéticamente modificados o de alimentos transgénicos para su evaluación. Conocer la parte etnobiológica de los recursos de la zona, para ofrecer con ello protección a los mismos y permitir con ello también una fuente de ingresos cuidando con ello el recurso biótico. Sin embargo, por el tamaño del proyecto y el tipo de este no hay vinculación directa, pero si del cuidado de los recursos locales en si por las obras y la operación del proyecto.

Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

Acciones:

- Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.
- Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.
- Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.
- Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.
- Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.
- Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.
- Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.
- Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.

Vinculación

Las propuestas de acción para esta línea estratégica, permite ver que el área de oportunidad para aplicar estos lineamientos es factible en las microcuencas y sub cuencas, mediante prácticas de ahorro de agua para la conservación del recurso, y mediante obras de tecnificación y de conservación acordes a la zona, Además de obras de prevención para evitar el arrastre de suelo por erosión hídrica y eólica. Como el proyecto está enfocado a la venta de hidrocarburos, no contempla alguna acción directa hacia estos lineamientos, y sus medidas compensatorias a los impactos evaluados, están dirigidos básicamente a los efectos puntuales más que a la cuenca.

Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Acciones:

- Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.
- Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.
- Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.
- Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.
- Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.

24

Vinculación

Siendo la zona cercana al área del proyecto una zona urbana, las acciones previas son de aplicación indirecta por el tipo de actividad, por lo que no es factible que el tipo de proyecto realice acciones dentro de la zona, ya que este es de otra naturaleza, sin embargo, deberá cumplir en cuanto a la condición de sus aguas residuales para que no dañen las aguas superficiales o subterráneas en el área del mismo.

Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Acciones:

- Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Mantener actualizada la zonificación forestal.
- Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.
- Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).
- Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.
- Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.
- Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí se aplica únicamente porque se tendrá tala de árboles en el sitio, dicha actividad será manejada de acuerdo a la normatividad establecida, por otro lado en cuanto al área y tipo de proyecto no tendrá nada que ver con la actividad de venta de combustibles, aun cuando cercanamente hubiera espacios con vegetación de interés forestal. Y solo las medidas de compensación pueden ser vinculantes con los aspectos forestales.

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.

Acciones:

- Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.
- Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales, así como a los usuarios y proveedores.
- Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.
- Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.
- Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.
- Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.
- Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.
- Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.
- Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).
- Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.
- Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles. Sin embargo, es procedente en cuanto a la aplicación para la cuenca. Pese a esto se tiene en cuenta que la falta de compromiso hacia la protección de elementos que prestan servicios ambientales contribuye a una mala calidad de vida y degradación del ecosistema, por lo tanto dentro de las actividades del proyecto se tiene en consideración la realización de actividades que no generen mayores impactos y algunas otras que puedan mitigarlos, para el beneficio indirecto de dichos servicios ambientales.

Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.

Acciones:

Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.

- Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.
- Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de comercialización de combustibles. En cuanto a la biodiversidad del ecosistema, se da información puntual. Además de que la actividad no está relacionada a toda la cuenca, al ser sus impactos prácticamente puntuales, salvo los socioeconómicos.

Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

Acciones:

- Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.
- Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.
- Promover la generación y uso de bio-fertilizantes y bio-plaguicidas en las actividades agrícolas.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad, sin embargo la cuenca si se ve influenciada en la aplicación de estas estrategias, por eso es importante tratar de lograr la aplicación de la estrategia del uso de biofertilizantes y biopesticidas para evitar daños al ecosistema ripario y sus alrededores.

D. Dirigidas a la Restauración

Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

Acciones:

- Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.
- Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.
- Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.
- Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.
- Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.
- Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.
- Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.
- Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles. Sin embargo, es importante tomar estas líneas de acción con la finalidad de evitar erosión de los suelos de la cuenca, con proyectos de forestación de vegetación y para evitar arrastre y erosión de suelo.

E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios

Estrategia 15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Acciones:

- Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

- Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.
- Apoyar con información y conocimiento geo científico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no ser minería, sino de servicios de venta de combustible al público en general, por lo que la forma de apoyar la mejora de la actividad productiva ha sido la obtención en su momento de materiales con bancos que se encuentran autorizados y regulados en cuanto a la construcción de la Estación se refiere.

Estrategia 15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.

Acciones:

- Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.
- Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.
- Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles. Pero la cuenca en sí requiere atención en este rubro por la aplicación de estas políticas de minería, que pueden ser factor de daños ambientales en los cauces de ríos, arroyos y escorrentías que forman parte de la cuenca principal, contaminando suelos y aguas.

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

Acciones:

- 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.
- Promover esquemas que eviten la quema y el venteo del gas asociado a los yacimientos de carbón mineral.

Vinculación

El proyecto estará estrictamente apegado a las normas aplicables para el cumplimiento de las mismas, tanto en materia ambiental como de seguridad y operatividad, de forma que en la medida de lo posible se eviten afectaciones y contaminación, así como cualquier escenario de riesgo.

2.- Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.

A. Suelo urbano y vivienda.

Estrategia 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.

Acciones:

- Mejorar la infraestructura básica y el equipamiento de las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.
- Generar las condiciones para que las familias mexicanas de menores ingresos tengan acceso a recursos que les permitan contar con una vivienda digna.
- Apoyar a las familias en condiciones de pobreza para que puedan terminar, ampliar o mejorar su vivienda y, de esta forma, tengan posibilidad de incrementar su patrimonio y mejorar sus condiciones de vida.
- Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.
- Promover que la creación o expansión de desarrollos habitacionales se autoricen en sitios con aptitud para ello e incluyan criterios ambientales que aseguren la disponibilidad y aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, además de sujetarse a la respectiva manifestación de impacto ambiental.

Vinculación

Este es uno de los mecanismos de construcción de infraestructura necesaria para proveer de servicios a las poblaciones para su desarrollo, por lo que, siguiendo lineamientos y medidas de mitigación, compensación reducción (minimización) o restauraciones dictaminadas, creando empleos para derrama económica lo que a la vez protege el patrimonio de comunidades con índices de marginación.

B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias

Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.

Acciones:

- Identificar el riesgo, calculando la pérdida esperada en términos económicos y el impacto en la población debida al riesgo de desastre.
- Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.
- Promover un mayor financiamiento entre los sectores público y privado, y fortalecer prácticas de cooperación entre la federación, los estados y la sociedad civil que permitan atender con mayor oportunidad a la población afectada por fenómenos naturales.
- Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.
- Fortalecer los mecanismos para la atención a la población ante el impacto de fenómenos perturbadores, por medio del monitoreo, las alertas tempranas, incidiendo directamente en el fortalecimiento de mecanismos de gestión de emergencias.
- Incrementar las inversiones en la generación de mapas de riesgos de inundaciones; delimitación y demarcación de cauces, zonas federales y zonas inundables; construcción de infraestructura de protección, y mantenimiento y custodia de la infraestructura hidráulica existente.
- Mejorar la información disponible sobre zonas de riesgo.

Vinculación

Como se ha estado reiterando a través de la revisión de los documentos de planeación, este es uno de los mecanismos que conlleva a la capacitación de sectores de la población en el conocimiento y manejo del riesgo en sus comunidades, por lo que, siguiendo lineamientos y medidas de mitigación, compensación, reducción (minimización) o restauraciones dictaminadas, esta actividad es necesaria para reducir los riesgos.

Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.

Acciones:

Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales o locales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local.

- Promover la inclusión de obras preventivas en los Programas Operativos Anuales de las dependencias y entidades federales, gobiernos estatales y municipales, con una visión transversal de gestión del riesgo.
- Revisar e instrumentar programas de protección civil para presas de alto riesgo y diversa infraestructura hidráulica, así como diseñar e implementar planes para la atención de emergencias hidráulicas, juntamente con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, la Comisión Nacional del Agua, y la Comisión Federal de Electricidad.
- Instrumentar medidas no estructurales para la reducción de la vulnerabilidad física (educación, información en medios de comunicación, difusión de alertas, reglamentos de construcción) para prevenir un desastre o la disminución de daños, así como implementar medidas estructurales, tales como, rehabilitación y refuerzo de vivienda, implementación de bordos, etc.
- Reducir la vulnerabilidad de los sectores productivos mediante, esquemas de aseguramiento, aplicación de nuevas tecnologías y compromisos con la conservación de la agro-biodiversidad y los ecosistemas frágiles.

Vinculación

Como se ha estado reiterando a través de la revisión de los documentos de planeación, este es uno de los mecanismos que permiten concientizar y preparar a la población en cuanto a zonas de riesgo. Sin embargo, no es vinculante lo referente al cambio climático y el tipo de proyecto.

B. Agua y Saneamiento.

Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.

Acciones:

- Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.
- Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



- Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.
- Promover la certificación sistemática del personal directivo y técnico de los Organismos Operadores de Agua y Saneamiento.
- Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.

Vinculación

Si bien, el proyecto hará uso del servicio de alcantarillado por encontrarse dentro de la cabecera municipal, a la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles, por lo que se recomienda que las entidades responsables del agua hagan presión para la mejora de la calidad del agua que se genere en la actividad y el incremento del abastecimiento del servicio, aplicando las estrategias descritas.

32

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

Acciones:

- Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.
- Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.
- Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.

Urbanos.

- Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística, así como el acceso a los sistemas de transporte público.
- Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles. Sin embargo, es necesario aplicar las estrategias para disminuir el estado de marginación de las comunidades aledañas y lograr la participación social en la planeación y consecución de obras necesarias de infraestructura.

Estrategia 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.

Acciones:

- Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.
- Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.
- Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.
- Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la venta de combustibles. Sin embargo, deberá de cuidarse el crecimiento de las manchas de población que ya iniciaron el crecimiento acelerado y por la importancia del suelo de vocación agrícola de riego, aplicando los programas de ordenamiento de los tres niveles de gobierno, por su parte el proyecto se encontrará apegado a dichos ordenamientos vigentes, obteniendo todos los permisos en materia de uso de suelo para poder realizar el proyecto

Estrategia 35: Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.

Acciones:

- Inducir la creación de un sistema flexible de prestaciones sociales para los trabajadores eventuales del campo, que integre conceptos como la portabilidad de la seguridad social, la reversión de recursos para la subrogación de servicios y la participación del sector patronal y de los gobiernos en la prestación de los mismos.
- Inducir la formalización de las relaciones laborales de los mercados de trabajo rural y de una mayor cultura laboral con mecanismos como desarrollo de capacidades, reconocimiento de antigüedad laboral acumulada y de ahorros personales para el retiro, procurando que no se incrementen los costos de producción.
- Establecer acciones de prevención de riesgos de desastres en coordinación con las instancias federales, estatales y municipales de protección civil.
- Apoyar a los productores de menor desarrollo relativo afectados por fenómenos climatológicos extremos para atender los efectos negativos de esos fenómenos y reintegrar a los productores a sus procesos productivos.
- Usar instrumentos de cobertura contra riesgos de desviación financiera ante la ocurrencia de fenómenos climatológicos que afecten las actividades agropecuarias.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles. Cuidando sobre todo la aplicación de estrategias que permitan la comunión de ideas del sector rural con las de gobierno para resguardo de la seguridad.

Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

Acciones:

- Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.
- Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural.
- Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

- Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.
- Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.
- Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.
- Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.
- Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.
- Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles. Sin embargo, en zonas donde se puedan establecer proyectos de biodigestión, permitirá además evitar la contaminación por residuos orgánicos o residuos orgánicos domésticos.

Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

Acciones:

- Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.
- Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.
- Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres, así como la de sus hijos.
- Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.



Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles.

Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

Acciones:

- Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.
- Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.
- Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.
- Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.
- Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustible.

Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.

Acciones:

- Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustible.

Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.

Acciones:

- Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.
- Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.

37

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles.

Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.

Acciones:

- Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.
- Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles.

3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

A. Marco Jurídico

Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

Acciones:

- Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

- Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.
- Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.
- Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustible.

A. Planeación del ordenamiento territorial.

Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Acciones:

- Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.
- Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.
- Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles.

Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Acciones:

- Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



- Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de
- Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.
- Promover que los instrumentos de planeación y gestión desarrollo regional. del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada. Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.
- Definir lineamientos que permitan articular o complementar objetivos, conceptos y metodologías que impacten en una mayor eficiencia del uso del territorio, así como en la posibilidad de articular las políticas sectoriales y de desarrollo urbano.
- Adoptar una estructura territorial que permita diseñar estrategias y políticas de adaptación, de una manera más eficaz basada en la funcionalidad ambiental del territorio.
- Asegurar que, en los instrumentos de planeación del territorio, que se promueven a diferentes escalas, se consideren los atlas de riesgos existentes.

Vinculación

A la zona del proyecto en sí no se aplica por no tener nada que ver con la actividad de venta de combustibles.



PEDUOET (PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL) DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) constituye la base para la planeación y gestión territorial del Estado de Guanajuato. En él se propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) a las que se vinculan una política ambiental territorial, un lineamiento ecológico y territorial, las estrategias ambientales y territoriales, los usos de suelo adecuados para desarrollar en cada una de ellas y los criterios de regulación y directrices urbano – territoriales vinculados a estos.

El MOST planea lograr un ordenamiento territorial incluyente, que tome en cuenta todos los sectores de la población, que erradique la pobreza, facilite el desarrollo social y económico y al mismo tiempo tenga un fuerte componente ambiental de preservación de la biodiversidad y de los recursos naturales, principalmente pero no exclusivamente de los recursos hídricos, y de mitigación y adaptación al cambio climático.

En un Estado con un fuerte sesgo territorial derivado de la concentración en una fracción del territorio, el corredor de la carretera 45 y en parte el corredor de la carretera 57, de las mejores tierras agrícolas, de las ciudades más pobladas y con mayor desarrollo, de la mayor concentración de infraestructura y de los principales polos industriales, el objetivo de la actualización del programa consiste en encontrar la fórmula para mejorar la distribución del desarrollo territorial, sin perjudicar las mejores oportunidades de las zonas favorecidas, pero logrando la equidad territorial a través de la creación de redes de interacción inter e intrarregionales.

Para lograr dicho propósito, el MOST propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) a las que se vinculan una política ambiental – territorial. Un lineamiento ecológico y territorial, las estrategias ambientales y territoriales, las actividades adecuadas a desarrollar en cada una de ellas y los criterios de regulación y directrices urbano – territoriales vinculados a estos.

En la versión actualizada del MOST se incluyó un análisis en diferentes niveles que facilitará la elaboración de políticas territoriales estatales al mismo tiempo que se dispone de una amplia visión a través de las diferentes escalas, desde el nivel estatal hasta nivel localidad urbana, que permite conocer y evaluar las necesidades de los diferentes nodos del sistema de ciudades para ampliar las potencialidades del presente instrumento, garantizando de esta forma en una sólida red estatal, los flujos de personas, mercancías, datos, ideas, etc. Que fortalecen los alcances del modelo.

Bajo tal visión, cada UGAT es parte de conjuntos espaciales con el cual comparte estrategias territoriales complementarias, sobre todo para las principales temáticas del desarrollo, entre las cuales se encuentra el agua, las cadenas productivas agrícolas, ganaderas e industriales, el turismo

y sobre las cuales se basa una parte importante de la calidad de vida, como la alimentación, salud, educación y cultura.

Delimitación de Unidades de Gestión Ambiental y Territorial

Las UGAT constituyen la unidad mínima para la gestión del territorio del estado de Guanajuato. Cada una representa una porción del territorio estatal a la que se vincula una política ambiental y territorial, un lineamiento ecológico y territorial (meta general), una serie de estrategias resultado de la identificación de problemáticas y conflictos ambiental – territoriales y del diagnóstico particular del territorio de acuerdo al análisis de aptitud territorial e imagen objetivo, así como los criterios de regulación y directrices urbanas y territoriales a los que deberá sujetarse cada actividad para llevarse a cabo de manera adecuada, bajo un esquema de sustentabilidad y para un adecuado ordenamiento de las actividades sobre el territorio de Guanajuato.

Las unidades del PEDUOET vigente se construyeron a partir de la delimitación de paisajes que incluían la geomorfología, uso de suelo, vegetación y topografía delimitando zonas homogéneas. En la actualización se incluyen nuevos elementos territoriales que permitirán una gestión más integrada del territorio, además de incluir las zonas urbanas, de crecimiento e industriales de los diversos PMDUOET e inclusive zonas de relevancia ambiental delimitadas por los instrumentos locales incorporados a las UGAT del programa estatal.

Cabe mencionar que todas las áreas naturales protegidas publicadas hasta la fecha de la elaboración del instrumento se incluyeron como UGAT en la nueva propuesta de actualización.

Además se analizó cada una de las UGAT no correspondientes a centros de población y zonas industriales de acuerdo al uso de suelo actual, aptitud territorial y áreas prioritarias, modificando cuando fuese necesario el límite vigente, con la finalidad de obtener una nueva propuesta de UGAT que presentaran una mayor homogeneidad de uso de suelo y aptitud, lo que facilitará la gestión territorial y permitirá incidir de manera más precisa sobre la problemática ambiental urbana y territorial, los conflictos territoriales y el impulso de actividades y proyectos en el territorio.

El resultado final de la nueva propuesta de delimitación de UGAT consiste en 817 unidades, con un incremento de 57 UGAT con respecto al PEDUOET vigente. Como puede observarse, el tamaño promedio de las UGAT es más elevado en las regiones con impactos antrópicos intermedios, siendo las que se encuentran todavía menos impactadas y con el impacto mayor las más homogéneas.

Políticas de Ordenamiento Ecológico Territorial

Las políticas de Ordenamiento Ecológico constituyen el marco general para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo – deseada, mejorando la calidad de vida de su población.

Aprovechamiento sustentable

Esta política ecológica se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y tengan el menor impacto negativo con base a los indicadores de la autoridad competente. Se reorientarán las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.

Conservación

Es una política ecológica que como objetivo mantener las estructuras, procesos y los servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso de suelo actual.

Las actividades que se desarrollen dentro de esta política deberán garantizar la conservación de los recursos naturales, permitiendo aquellas que tengan un bajo impacto en el ambiente y no degraden la vegetación y el suelo.

Restauración

Es una política ecológica dirigida a zonas que han sufrido cambios estructurales en los ecosistemas y presentan un alto grado de fragmentación por la masificación de actividades antropogénicas o de cambio climático.

Se promueve la aplicación de programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar las afectaciones producidas que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Dependiendo del grado de recuperación del ecosistema se aplicará alguna otra política ya sea de protección, conservación o aprovechamiento.

Protección

Referente a las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial que dadas sus características de biodiversidad, extensión, bienes y servicios ambientales, tipos de vegetación o presencia de especies con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, hacen imprescindible salvaguardar la permanencia de ecosistemas nativos relevantes.

En estas Unidades de Gestión Ambiental y Territorial, se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. Quedan prohibidas las actividades productivas y nuevos asentamientos humanos; se permitirá la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen modificación de las características o condiciones originales de los ecosistemas y que formen parte de los usos y costumbres de la población local.

Área Natural Protegida

Zona del territorio estatal en la que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser protegidas, conservadas y/o restauradas. Estas áreas prestan servicios ambientales, tienen elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas.

Políticas de Ordenamiento Urbano Territorial

Consolidación

Política orientada a incrementar tanto la eficacia como la optimización de la actividad de aprovechamiento del territorio, fomentando tanto el uso de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, como el uso eficiente de la infraestructura pública, los nuevos procesos tecnológicos y los servicios existentes.

Mejoramiento

Con esta política se busca renovar las zonas con vocación para el subsector deteriorado física y/o funcionalmente o con un incipiente desarrollo. Asimismo, busca reordenar dichos espacios reduciendo la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo.

Conservación urbana

Tiene como propósito mantener en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios públicos; preservar las edificaciones, monumentos públicos, áreas verdes y jardines, y el patrimonio cultural o arquitectónico; así como proteger y/o restaurar las condiciones ambientales de los centros de población.

Crecimiento

Su fin es ordenar y regular la expansión física de los subsectores productivos, tanto espacial como temporalmente, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento sustentable, conforme a las disposiciones de los programas de ordenamiento municipales.

Lineamientos

Es la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de cada UGAT. En este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. Por lo que el lineamiento ecológico debe responder a las preguntas: ¿Qué se quiere hacer en esa unidad?, ¿En qué periodo de tiempo?, ¿Cuál es el umbral? o ¿Cuál es el parámetro de comparación? Además, debe de considerarse los criterios que definen la UGAT, la aptitud sectorial del suelo, aptitud biofísica del suelo, el uso actual del suelo y las unidades físico-bióticas. Por lo que los lineamientos ecológicos están relacionados con el estado ambiental deseado de los recursos naturales que se quieren conservar, proteger o restaurar, los usos adecuados de acuerdo con la meta que se persigue y la disminución de las tendencias de degradación ambiental.

Actividades

Un aspecto muy importante para promover la adecuada ordenación del territorio estatal, es la identificación de las actividades a desarrollarse en cada una de las UGAT que componen el MOST. La identificación de actividades es realizada con base a la cobertura actual del uso de suelo y vegetación de la UGAT, **por ningún motivo corresponde a los usos de suelo que podrán dedicarse a un fin particular de conformidad con la zonificación secundaria.**

En cada unidad se establecen las actividades compatibles con el lineamiento ecológico urbano y territorial que pueden ser impulsadas para desarrollarse en su territorio, se establecen de acuerdo con el lineamiento de cada UGAT y la aptitud territorial del territorio que la compone. Las actividades se clasifican en dos categorías:

- **Actividades compatibles:**

Las de mayor aptitud para la UGAT, que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales y territoriales de la misma, que no causan conflictos, y que conducen a un desarrollo óptimo y más acorde a la imagen objetivo y el escenario estratégico.

- **Actividades incompatibles:**

Las que contribuyen a la pérdida o deterioro ambiental de áreas relevantes para la preservación o protección o al aumento de conflictos territoriales y que no son congruentes con la imagen objetivo y el escenario estratégico.

Las actividades identificadas son con base a la cobertura actual del suelo de la UGAT, por ningún motivo corresponden a los usos de suelo que podrán dedicarse a un fin particular de conformidad con la zonificación secundaria que deberá establecerse en los programas municipales.

Estrategias

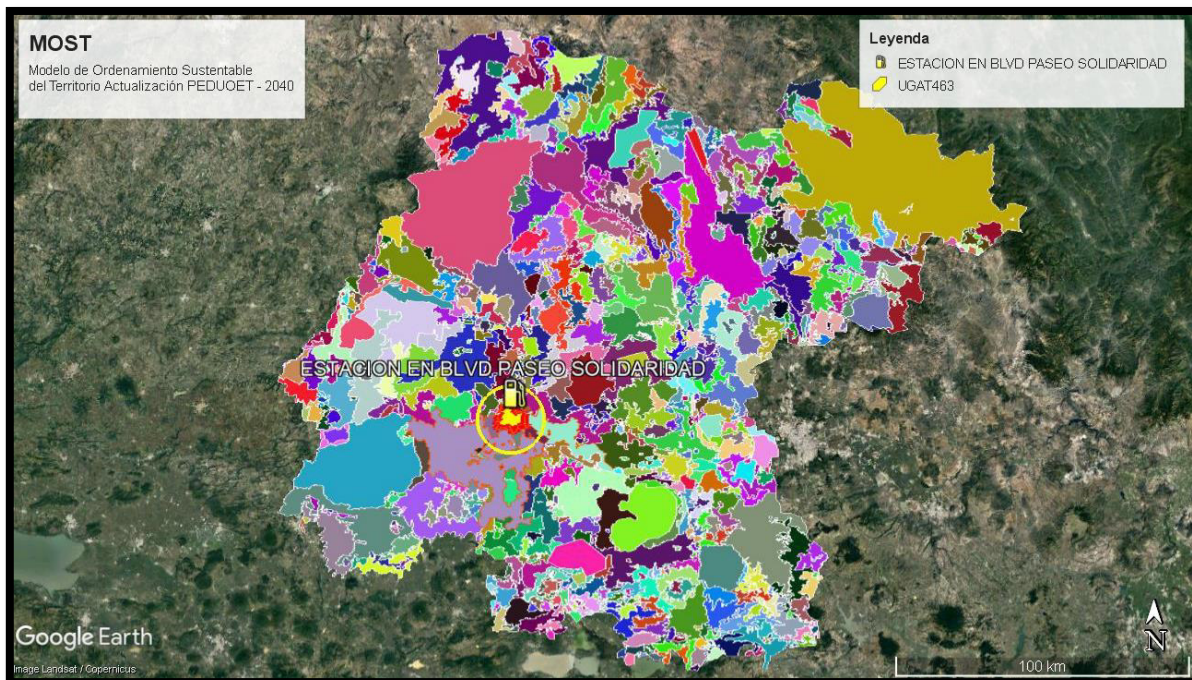
Para alcanzar los lineamientos ecológicos, urbanos y territoriales planteados para las diferentes unidades de gestión ambiental y territorial se integró una cartera estratégica que incluye objetivos específicos, acciones, programas y proyectos que deberán ser instrumentados. Estas estrategias se encuentran vinculadas a los objetivos estratégicos planteados en el PED 2040.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DONDE SE ENCUENTRA LOCALIZADO EL PROYECTO

Una vez revisado el PEDUOET del Estado de Guanajuato se determinó la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial a la que pertenece, obteniendo como resultado lo siguiente:

El área del proyecto en el Municipio de Irapuato pertenece a la **UGAT 463**, la cual de acuerdo con el **PEDUOET** tiene una superficie de 5933.78 has aproximadamente. Esta UGAT tiene una política ecológica de aprovechamiento sustentable y política territorial de consolidación.

En los siguientes mapas se puede observar la UGAT de acuerdo al Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio.

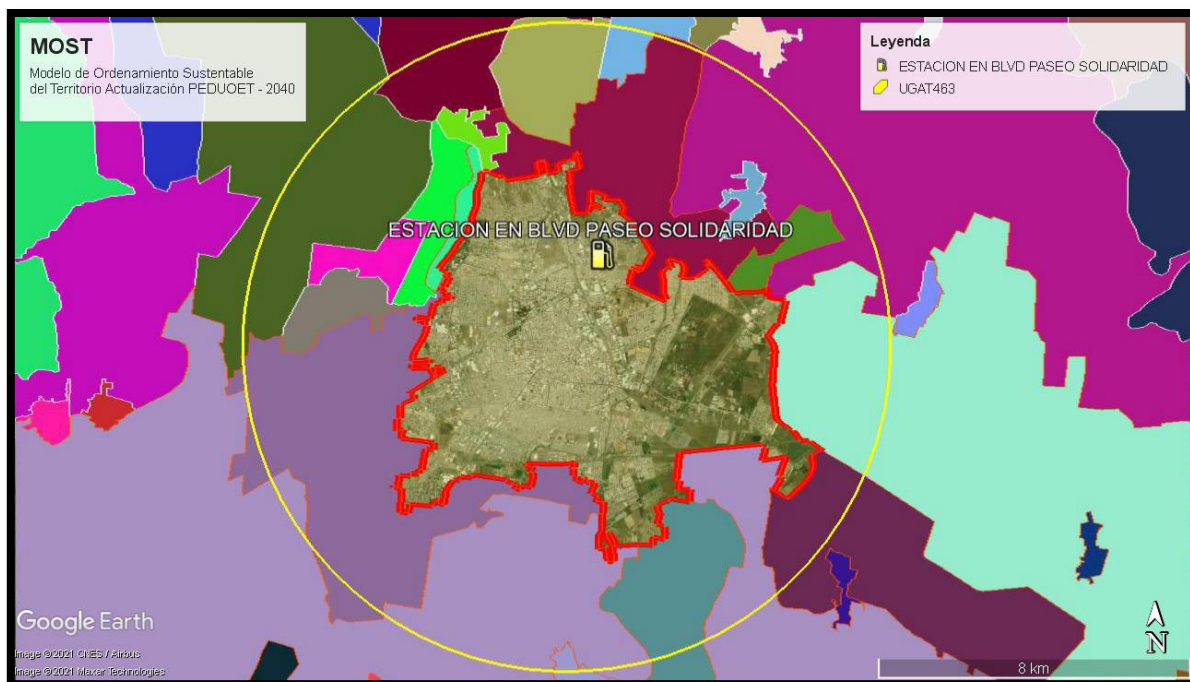


Mapa 3 Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (Actualización PEDUOET-2040).

TABLA 16 FICHA UGAT 463

UGAT	463
Política ecológica	Aprovechamiento sustentable
Política territorial	Consolidación
Superficie	5,933.78 ha
APCEB	Sin prioridad
APMSA	Media
Retención de suelo	Baja
Riesgos	Inundación, falla
Recarga de acuífero	Alta
Fijación de carbono	Sin fijación
Erosión	Moderada
Paisaje estético	Sin paisaje
Riqueza de especies	238
Lineamiento	<p>Mantener un desarrollo policéntrico evitando inversiones masivas para crecer creando vínculos con otras SUR y SUBSUR vecinas para "tomar prestado" el tamaño y la calidad, asegurando efectos indirectos positivos para el desarrollo de regiones más amplias. Mantener la adaptabilidad necesaria para responder a las modificaciones nacionales, a través de estructuras de rápida adaptación en los sectores pensadores, fabricantes y comerciantes. Las instituciones de educación superior deberán ser receptivas a los cambios, adaptables, con un cuerpo de docentes entrenado a modificar los programas de enseñanza conforme a las necesidades que van creándose a nivel global. De la misma forma los espacios industriales deberán permitir rápidas transformaciones, facilitar la integración de la producción y el acceso a los mercados, para que estos sean a su vez accesibles. La Ciudad Central deberá ser pensada como el motor regional generador de los flujos económicos, sociales e informacionales. Se garantizarán los ejes de la nueva agenda urbana: inclusión urbana, derecho la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género.</p>

<p>Actividades compatibles</p>	<p>Acuicultura, Agroindustria, Turismo alternativo, Turismo convencional, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Infraestructura de área, Proyectos de energía solar, Industria ligera, Industria mediana, Minería no metálica de alta disponibilidad</p>
<p>Actividades incompatibles</p>	<p>Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Agricultura de humedad, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable, Asentamientos humanos rurales, Proyectos de energía eólica, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final</p>
<p>Criterios</p>	<p>Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27, Ifp03, Ifl13, Ifl14, Ifl16, Ifl20, Ifl23, Ifa03, Ifa05, Sol01, Sol02, Sol04, Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm19, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08</p>
<p>Estrategias</p>	<p>EAm15, EAm16, EAm17, EAm19, EAm20, EFt01, EFt02, EFt03, EFt04, EFt05, EFt06, EFt08, EFt09, EFt10, EFt11, EFt12, EFt13, EFt14, EFt15, EFt16, EFt17, EFt18, EUr19, EFt20, EFt21, EFt22, ESo01, ESo02, ESo03, ESo06, ESo07, ESo08, EEc11, EEc12, EEc13, EEc15, EEc20</p>



Mapa 4 Ubicación del sitio del proyecto en la UGAT 463, de acuerdo con el PEDUOET 2040

✚ Estrategias aplicables a la UGAT del proyecto acorde al PEDUOET.

✚ Tabla 17. Listado de Estrategias – Subsistema Ambiental

Subsistema Ambiental		
Clave	Descripción	Objetivo
EAm15	Gestión integral del agua	Garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en todos los componentes del ciclo hidrológico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente, y mecanismos de creación del conocimiento y difusión de la información.
EAm16	Control de emisiones	Establecer las medidas que se deben tomar para realizar el control de las emisiones atmosféricas en el estado de Guanajuato.

Subsistema Ambiental		
Clave	Descripción	Objetivo
EAm17,	Manejo integral de residuos sólidos.	Transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento, producción de composta, compactación y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.
EAm19,	Mitigación y adaptación al cambio climático.	Establecer las medidas que se deben tomar para mitigar y adaptación al cambio climático en el estado de Guanajuato.
EAm20,	Gestión integral de riesgos naturales.	Generar información de información sobre las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo, para definir estrategias y acciones de reducción del riesgo vinculantes al desarrollo sostenible.

VINCULACIÓN

Si bien el proyecto tiene relación ya sea directa o indirecta con las estrategias aplicables del subsistema ambiental, es importante hacer mención de que se ha tenido considerado en todo momento la importancia de la conservación del ecosistema de forma puntual, llevando a cabo el cuidado de los recursos locales por las obras y actividades realizadas desde la etapa de preparación del sitio hasta la operación y mantenimiento, por lo que se tienen medidas de reducción y mitigación de los impactos ambientales generados, los cuales incluyen la reducción de los residuos generados y su manejo adecuado, el cuidado del recurso hídrico mediante su uso eficiente, el cual incluye el ahorro del mismo y el cuidado del aire mediante la reducción de emisiones atmosféricas.

Tabla 18. Listado de Estrategias – Subsistema Medio físico transformado

Subsistema medio físico transformado		
Clave	Descripción	Objetivo
EFt01,	Comunidades sustentables e incluyentes.	Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente favoreciendo la inclusión social
EFt02,	Desarrollo del Sistema Estatal Territorial.	Establecer los nodos centrales en los que se concentran las actividades económicas, sociales y culturales del Guanajuato.

Subsistema medio físico transformado		
Clave	Descripción	Objetivo
EFt03,	Densificación urbana	Generar condiciones que favorezcan a la ciudad compacta, reduciendo el problema de expansión, reconvirtiendo zonas subutilizadas bajo una visión de consolidación
EFt04,	Desarrollo ordenado de los usos en el ámbito urbano	Establecer los lineamientos generales para la administración de los usos del ámbito urbano con el fin de obtener armonía y orden entre las diferentes actividades
EFt05,	Regeneración urbana	Rehabilitar barrios o sectores de la ciudad que se encuentran en degradación y que cuentan con infraestructura básica, así como su cercanía con equipamiento relevante y se encuentran cercanas al transporte público
EFt06,	Conservación del patrimonio histórico y cultural	Impulsar la conservación del patrimonio histórico y cultural, así como su sentido de pertenencia entre los guanajuatenses.
EFt08,	Infraestructura pública y del equipamiento urbano	Ampliar la cobertura de infraestructura y equipamiento urbano, así como mejorar su distribución de acuerdo a los requerimientos de servicio del Sistema Estatal Territorial
EFt09,	Vivienda sustentable	Fomento la construcción en la oferta de vivienda favoreciendo la implementación de enotecnias, y cercana a los equipamientos educativos, recreativos y centros de trabajo.
EFt10,	Consolidación de la red de carretera intermunicipal y rural	Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, promueva la conectividad del Sistema Estatal Territorial, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social.
EFt11	Fortalecimiento del sistema de transporte colectivo	Garantizar la cobertura de manera óptima en el desplazamiento de las personas, garantizando el servicio a las necesidades de la población
EFt12,	Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos.	Incrementar el desarrollo de infraestructura estratégica que induzca la inversión en el estado y la consolidación de los corredores económicos.

Subsistema medio físico transformado		
Clave	Descripción	Objetivo
EFt13,	Cobertura eléctrica universal	Garantizar la cobertura eléctrica universal en el estado de Guanajuato.
EFt14,	Fortalecimiento de la red de agua potable y drenaje	Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y drenaje, atendiendo a las necesidades de la población.
EFt15,	Manejo eficiente de la red de alumbrado público	Mejorar y eficientizar el servicio de la red de alumbrado público, atendiendo a las necesidades de la población.
EFt16,	Cobertura universal de telecomunicaciones	Proporcionar acceso a las tecnologías de información y comunicación, garantizando la libertad de comunicación, de manera eficiente y accesible.
EFt17,	Resiliencia urbana	Fortalecer la habilidad de los sistemas urbanos de enfrentar impactos o catástrofes provocadas por factores climáticos, geológicos, económicos o sociales y regresara al estado precedente al impacto en el menor tiempo y con el menor costo posible.
EFt18,	Calidad ambiental urbana	Desarrollar condiciones de habitabilidad en los asentamientos humanos, mejorando su entorno e integrando los elementos de medio ambiente.
EUr19,	Mejoramiento de eficiencias en los sistemas urbanos de agua potable y saneamiento	Mejorar y eficientizar el servicio de agua potable y saneamiento, atendiendo a las necesidades de la población.
EFt20,	Cobertura educativa	Incrementar la cobertura de educación en todos los niveles.
EFt21,	Cobertura en salud	Ampliar el acceso equitativo a servicios de salud, integrales y de calidad.
EFt22,	Fortalecimiento de la red de infraestructura de seguridad pública	Contribuir a mejorar la seguridad pública, implementando infraestructura que apoye a la operación de las corporaciones, que cuenten con espacios dignos y apropiados para su capacitación, dotar con recintos precipicios para implementación de justicia, en atención a la sociedad y reducción de la delincuencia.

VINCULACIÓN

El proyecto no tiene relación directa con las estrategias, sin embargo, este tiene una gran importancia en cuanto a formar parte de la infraestructura básica y necesaria para brindar los servicios a la población en general, sea local o foránea.

Tabla 19. Listado de Estrategias – Subsistema social

Subsistema social		
Clave	Descripción	Objetivo
ESo01,	Inclusión social	Incrementar la calidad de vida de las personas en situación de pobreza, marginación y vulnerabilidad, garantizando la igualdad de oportunidades.
ESo02,	Atención a grupos vulnerables	Mejorar la calidad de vida de los grupos en situación de vulnerabilidad, para reducir sus condiciones de desventaja social y económica.
ESo03,	Desarrollo de centros de población marginados	Identificar y revertir el estatus de centros de población marginados en el estado de Guanajuato.
ESo06,	Apoyo a migrantes	Promover acciones eficientes, así como mejorar la percepción pública acerca de la protección de los derechos de los migrantes.
ESo07	Accesibilidad universal	Asegurar a la población la inclusión a la ciudad, para el desarrollo de sus actividades para acceder a los servicios. Integrando a la persona en un entorno fiable en su desplazamiento, autónomo y confortable.
ESo08,	Equidad de género	Propiciar igualdad entre mujeres y hombres para el ejercicio pleno de sus derechos y su desarrollo individual.

VINCULACIÓN

Tomando en cuenta que la localización del proyecto es dentro de la cabecera municipal, se puede considerar que este funciona a favor de la estrategia, siendo un mecanismo de dotación de infraestructura básica y necesaria para dotar de servicios a los centros de población para su desarrollo y una fuente de empleo para algunas personas.

Tabla 20. Listado de Estrategias – Subsistema económico

Subsistema económico		
Clave	Descripción	Objetivo

Subsistema económico		
Clave	Descripción	Objetivo
EEc11,	Fomento del turismo alternativo	Impulsar el turismo alternativo como una alternativa de ingresos para las poblaciones locales, ofreciendo actividades de esparcimiento sustentado en la belleza escénica, la riqueza biológica y cultural del estado, promoviendo actividades que no afecten significativamente a los ecosistemas.
EEc12,	Fomento del turismo convencional	Promover las actividades turísticas controladas en la región con el fin de promover el turismo a partir de los atractivos históricos, culturales y artísticos e incentivar su mantenimiento y cuidado.
EEc13,	Vinculación de la red turística estatal	Consolidar el estado como un destino competitivo y líder de la actividad turística.
EEc15,	Desarrollo tecnológico e innovación	Impulsar el desarrollo tecnológico e innovación en los diferentes sectores del estado.
EEc20	Desarrollo de parques ladrilleros	Impulsar el sector ladrillero en el estado de Guanajuato.

VINCULACIÓN

A la zona del proyecto en sí le aplica por tener que ver con la actividad de servicios, generando derrama económica, aun cuando no se vincula en forma directa al proyecto las estrategias mencionadas, sin embargo como empresa de servicios, debe establecer programas respecto a la disminución de impactos al ambiente y reducción de riesgos, innovando y buscando la participación de jóvenes para motivarlos a aumentar la vocación científica y tecnológica con la aplicación de proyectos al respecto dentro de la estación de servicio, como ejemplo para otras actividades similares o distintas.

Criterios ambientales aplicables a la UGAT del proyecto acorde al PEDUOET

Tabla 21 Criterios ambientales aplicables de ACUACULTURA

De Acuicultura; los criterios aplicados a la UGAT son Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11		
Clave	Descripción	Vinculación
Acu02	Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de agua naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.	No aplica
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.	No aplica
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No aplica
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.	No aplica
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar contaminación y eutrofización.	No aplica
Acu07	En la actualidad con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.	No aplica
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua deseado.	No aplica
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.	No aplica
Acu11	El desarrollo de actividades de acuicultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 22 Criterios ambientales aplicables de AGROINDUSTRIA

De Agroindustria; los criterios aplicados a la UGAT son Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10		
Clave	Descripción	Vinculación
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.	No aplica
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No aplica
Agi03	Los proyectos que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.	No aplica
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos, dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	No aplica
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de sus aguas residuales.	No aplica
Agi06	Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua y escurrimientos permanentes o temporales.	No aplica
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.	No aplica
Agi09	En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos, actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.	No aplica

De Agroindustria; los criterios aplicados a la UGAT son Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10		
Clave	Descripción	Vinculación
Agi10	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 23 Criterios ambientales aplicables de TURISMO ALTERNATIVO

De Turismo alternativo; los criterios aplicados a la UGAT son Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21		
Clave	Descripción	Vinculación
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.	No aplica
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.	No aplica
Tal06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistema de tratamiento de sus aguas residuales.	No aplica
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.	No aplica
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	No aplica
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.	No aplica
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.	No aplica
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.	No aplica

De Turismo alternativo; los criterios aplicados a la UGAT son Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21		
Clave	Descripción	Vinculación
Tal12	Las actividades turísticas de desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.	No aplica
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización de Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, la biodiversidad y los servicios ambientales, y que tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.	Si bien el proyecto no tiene que ver con el sector turismo, este ya cuenta con una autorización de Impacto ambiental estatal.
Tal14	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización o su biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.	No aplica
Tal18	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.	No aplica
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.	No aplica
Tal21	En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que incluyan en el proceso constructivo como operativo, preferentemente materiales y productos biodegradables.	No aplica

Tabla 24 Criterios ambientales aplicables de TURISMO CONVENCIONAL

De Turismo convencional; los criterios aplicados a la UGAT son: Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11		
Clave	Descripción	Vinculación
Tur01	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No aplica

De Turismo convencional; los criterios aplicados a la UGAT son: Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11		
Clave	Descripción	Vinculación
Tur02	Las instalaciones turísticas deberán utilizar ecotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente.	No aplica
Tur03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.	No aplica
Tur04	La autorización de los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha o que contarán con más de 300 empleados deberán considerar procesos de participación de los habitantes locales.	No aplica
Tur05	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberán capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	No aplica
Tur06	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovido o financiado total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública.	No aplica
Tur07	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie.	No aplica
Tur08	Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local.	No aplica
Tur09	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una autorización del impacto ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, a la biodiversidad, a los servicios ambientales y al paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc)	No aplica
Tur10	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.	No aplica

De Turismo convencional; los criterios aplicados a la UGAT son: Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11		
Clave	Descripción	Vinculación
Tur11	El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 25 Criterios ambientales aplicables de ASENTAMIENTOS HUMANOS URBANOS

De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños.	No aplica
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.	No aplica
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo al análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.	El proyecto cuenta con fosa séptica para el tratamiento de las aguas residuales generadas
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.	Si bien el proyecto no es del tipo asentamiento humano es importante mencionar que se tienen contratados prestadores de servicios para el manejo adecuado de los diferentes tipos de residuos generados.

De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27

Clave	Descripción	Vinculación
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.	No aplica
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscarán nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.	No aplica
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado para el aprovechamiento de las mismas.	No aplica
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.	No aplica
Ahu09	En zonas de recarga de alto potencial ya urbanizadas se promoverá la construcción de pozos de infiltración en áreas verdes o zonas deportivas	No aplica
Ahu10	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos o en predios contiguos a la zona urbana.	No aplica
Ahu12	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de residuos sólidos que contemple el manejo integral de los residuos generados.	No aplica
Ahu13	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales, de servicio e industrias dentro del ámbito urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.	Todos los residuos generados reciben el manejo adecuado dentro de la Estación de servicio

De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu09, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12 m ² /habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.	No aplica
Ahu17	Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.	No aplica
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica
Ahu19	El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga al acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.	No aplica
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población	No aplica
Ahu21	En las zonas de recarga de alto y medio potencial se deberán implementar las políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parques y áreas verdes, previa realización de estudios hidrogeológicos de detalle.	No aplica
Ahu22	En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.	No aplica
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.	No aplica

Tabla 26 Criterios ambientales aplicables de INFRAESTRUCTURA PUNTUAL

De Infraestructura puntual; los criterios aplicados a la UGAT son , lfp03		
Clave	Descripción	Vinculación

De Infraestructura puntual; los criterios aplicados a la UGAT son , lfp03		
Clave	Descripción	Vinculación
lfp03	No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y el patrimonio histórico – cultural del centro de población.	El paisaje de las inmediaciones no se verá modificado en gran medida, ya que el proyecto se encontrará dentro de la cabecera municipal, siendo compatible con la imagen urbana.

Tabla 27 Criterios ambientales aplicables de INFRAESTRUCTURA LINEAL

De Infraestructura lineal; los criterios aplicados a la UGAT son , lfi13, lfi14, lfi16, lfi20, lfi23		
Clave	Descripción	Vinculación
lfi13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.	No aplica
lfi14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	No aplica
lfi16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.	No aplica
lfi20	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.	No aplica
lfi23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.	No aplica

Tabla 28 Criterios ambientales aplicables de INFRAESTRUCTURA DE ÁREA

De Infraestructura de área; los criterios aplicados a la UGAT son: lfa03, lfa05,		
Clave	Descripción	Vinculación
lfa03	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente, determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	No aplica
lfa05	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de publicarse en la bitácora ambiental territorial.	No aplica

Tabla 29 Criterios ambientales aplicables de PARQUES SOLARES

De Parques Solares; los criterios aplicados a la UGAT son: Sol01, Sol02, Sol04		
Clave	Descripción	Vinculación
Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas solares deberá demostrar a través de estudios cuantitativos detallados que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.	No aplica
Sol02	Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.	No aplica
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes solares, al final del periodo de funcionamiento, incluirán el desmantelamiento o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, dejando las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.	No aplica

Tabla 30 Criterios ambientales aplicables de INDUSTRIA LIGERA

De Industria Ligera; los criterios aplicados a la UGAT son: InI01, InI02, InI03, InI04, InI05, InI06, InI07, InI08, InI10, InI11, InI12, InI13		
Clave	Descripción	Vinculación
InI01	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	El proyecto no se encontrará dentro de alguna zona de riesgo.
InI02	Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos.	Si bien el proyecto no se trata de una industria, se aplicarán medidas continuas para la mitigación y compensación de impactos.
InI03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	El proyecto será diseñado de acuerdo a las normas de seguridad aplicables, así mismo operara bajo todas las condiciones de seguridad necesarias para prevenir cualquier tipo de accidente relacionado al almacenamiento y manejo de combustibles.
InI04	El sector industrial modificará sus prácticas apeándose a los acuerdos y compromisos internacionales sobre emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) firmados por México, adoptando entre otras medidas la incorporación de tecnologías para eficientar sus procesos, el remplazo de los combustibles pesados por gas natural u otros, la eficientización de su gasto energético, el reúso y reciclaje de materiales con la finalidad de reducir en al menos un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria presentará un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente.	Si bien el proyecto no se trata de una industria, se aplicarán medidas continuas para la mitigación y compensación de impactos.
InI05	Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos un 15% de área verde, en la que se priorizara el uso de especies nativas de la región.	Se tiene contemplado dentro del proyecto destinar un porcentaje de la superficie total del predio para áreas verdes.

De Industria Ligera; los criterios aplicados a la UGAT son: InI01, InI02, InI03, InI04, InI05, InI06, InI07, InI08, InI10, InI11, InI12, InI13		
Clave	Descripción	Vinculación
InI06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	Se llevará a cabo el manejo integral de los residuos dentro y fuera de la empresa, desde su generación hasta su disposición final o fase siguiente de manejo fuera de la estación mediante prestadores de servicios autorizados.
InI07	Las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reuso o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales.	No aplica
InI08	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.	No aplica
InI10	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua.	El proyecto se instalará en una zona de bajo impacto ambiental, ya que el área se localiza dentro de la cabecera municipal.
InI11	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas, entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO ₂), Óxidos de Nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), carbono negro (CN), entre otros. Se deberá contar con programas de reducción de emisiones o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.	Si bien el proyecto no se trata de una industria, se aplicarán medidas continuas para la mitigación y compensación de impactos, incluyendo las emisiones a la atmósfera.
InI12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.	Se obtendrán todos los permisos y vistos buenos por parte de las autoridades competentes para poder iniciar operaciones del proyecto,

De Industria Ligera; los criterios aplicados a la UGAT son: Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13		
Clave	Descripción	Vinculación
Inl13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 31 Criterios ambientales aplicables de INDUSTRIA MEDIANA

De Industria Mediana; los criterios aplicados a la UGAT son: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm19		
Clave	Descripción	Vinculación
Inm02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No aplica
Inm03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	No aplica
Inm04	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apeándose a los acuerdos y compromisos conforme a la contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reuso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero. Cada industria deberá presentar un inventario de sus emisiones de gases de efecto invernadero anualmente	No aplica

De Industria Mediana; los criterios aplicados a la UGAT son: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm19		
Clave	Descripción	Vinculación
Inm05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán contar con al menos un 20% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas.	No aplica
Inm06	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.	No aplica
Inm07	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	No aplica
Inm08	Las industrias deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles determinados por la autoridad competente. Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.	No aplica
Inm09	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.	No aplica
Inm10	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberá participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	No aplica
Inm11	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.	No aplica
Inm13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

De Industria Mediana; los criterios aplicados a la UGAT son: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm19		
Clave	Descripción	Vinculación
Inm19	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas, entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NOX), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), carbono negro (CN), entre otros. Deberán contar con programas de reducción de emisiones o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.	No aplica

Tabla 32 Criterios ambientales aplicables de MINERÍA NO METÁLICA DE ALTA DISPONIBILIDAD

De Minería no metálica de alta disponibilidad; los criterios aplicados a la UGAT son: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08.		
Clave	Descripción	Vinculación
Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.	No aplica
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Solo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.	No aplica

De Minería no metálica de alta disponibilidad; los criterios aplicados a la UGAT son: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08.		
Clave	Descripción	Vinculación
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de la infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.	No aplica
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NTA-IEE-002-2007, evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM 10	No aplica
Mna05	En actividades reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y reemplazando aquellos que perezcan. Será competencia estatal observar la NTA-IEE-002/2007 de bancos de material.	No aplica
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción en un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.	No aplica



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



De Minería no metálica de alta disponibilidad; los criterios aplicados a la UGAT son: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08.		
Clave	Descripción	Vinculación
Mna07	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para restablecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.	No aplica
Mna08	En UGAT con políticas de restauración, conservación y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a las acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.	No aplica



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



**PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO
TERRITORIAL DE IRAPUATO, GUANAJUATO.**

Modelo de ordenamiento sustentable del territorio.

El Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (MOST) es la base de la gestión territorial. Parte de la delimitación Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) que se definen como porciones homogéneas del territorio que comparten las características naturales, sociales y productivas, así como problemáticas ambientales similares. Constituyen la unidad mínima de análisis del ordenamiento ecológico, a la cual se aplican políticas ambientales, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica con la finalidad de lograr un desarrollo sustentable (SEMARNAT 2010).

71

Delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial (UGAT)

Las UGAT constituyen la unidad mínima para la gestión del territorio del estado de Guanajuato. Cada una representa una porción del territorio estatal a la que se vincula una política ambiental y territorial, un lineamiento ecológico y territorial, estrategias resultado de la identificación de problemáticas y conflictos ambientales – territoriales, los usos susceptibles a desarrollarse de acuerdo a la aptitud territorial y las directrices urbanas y territoriales a los que deberá sujetarse cada actividad para llevarse a cabo de manera adecuada

El Modelo de Ordenamiento Territorial Sustentable producto de la actualización PEDUOET publicada el 2 de abril de 2019, se constituye como el insumo base para la delimitación de las UGAT municipales. Los elementos considerados en la delimitación de las UGAT estatales con incidencia en Irapuato son retomados por el presente Programa

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico del Territorio de Guanajuato 2040 (PEDUOET 2040) se integra por 817 UGAT, de las cuales, 48 se localizan total o parcialmente en Irapuato. Estas últimas se consideran como predominantes y se superponen a los criterios anteriormente descritos con la finalidad de alinear las políticas, estrategias y objetivos del ámbito estatal con el municipal.

Partiendo de las UGAT estatales, se realizó un análisis de las características de cada una de ellas a partir de los resultados del diagnóstico y prospectiva del presente Programa. Para lograr un mayor nivel de detalle en los usos del suelo propuestos, algunas UGAT se subdividieron, dando como resultado la definición total de 70 UGAT municipales. Para lograr mayor claridad en la correspondencia entre las UGAT se mantuvieron las claves asignadas en el MOST estatal (primeros tres dígitos) y los dígitos siguientes corresponden a los consecutivos de la subdivisión al interior de la misma.

Definición de políticas, objetivos, estrategias y acciones.

Las políticas de ordenamiento establecen el marco para la ocupación del territorio, la cual debe considerar la diversidad de problemáticas o conflictos, así como las potencialidades y necesidades de cada unidad territorial, que permitan dirigir el desarrollo de la misma hacia la imagen objetivo deseada mejorando la calidad de vida de su población.

En estricto apego al PEDUOET 2040, las Políticas de Ordenamiento Ecológico y de Ordenamiento Urbano para Irapuato se presentan:

Políticas de Ordenamiento Ecológico:

Tiene por objeto “regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del 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” (Art. 3 Fracc. XXIV de la LGEEPA, 2018).

La definición de cada una de las políticas se presenta a continuación:

- **Aprovechamiento sustentable.** Esta política ecológica se asigna a aquellas zonas que por sus características son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, conforme a la capacidad de carga y que tengan el menor impacto negativo con base en los indicadores de la autoridad competente. Se reorientaron las actividades productivas conforme a los umbrales de los recursos naturales existentes. Las actividades que se desarrollen dentro de esta política serán en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y condicionadas de acuerdo a las características de la zona.
- **Conservación.** Es una política ecológica que tiene como objetivo mantener las estructuras, procesos y los servicios ambientales en áreas donde el grado de deterioro no alcanza niveles significativos y cuyos usos actuales o propuestos son de bajo impacto en estas áreas. La prioridad es reorientar la actividad productiva hacia los aprovechamientos sustentables de los recursos naturales, reduciendo o anulando las actividades productivas que implican cambios negativos en el uso de suelo actual. Las actividades que se desarrollen en esta política deberán garantizar la conservación de los recursos naturales, permitiendo aquellas que tengan un bajo impacto en el ambiente y no degraden la vegetación y el suelo.
- **Restauración.** Política ecológica dirigida a zonas que han sufrido cambios estructurales en los ecosistemas y presentan un alto grado de fragmentación para la masificación de actividades antropogénicas o de cambio climático. Se promueve la aplicación de programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar las afectaciones producidas que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales inherentes. Dependiendo del grado de recuperación del ecosistema se aplicará otra política ya sea de protección, conservación o aprovechamiento.

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

- **Protección.** Referente a las unidades de gestión ambiental y territorial que dadas sus características de biodiversidad, extensión, bienes y servicios ambientales, tipos de vegetación o presencia de especies con algún estatus en la NOM-059- SEMARNAT-2010, hace imprescindible salvaguardar la permanencia de ecosistemas nativos relevantes. En estas UGAT se busca asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos. Quedan prohibidas las actividades productivas y nuevos asentamientos humanos; se permitirá la realización de actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no implique modificación de las características o condiciones originales de los ecosistemas que formen parte de los usos y costumbres de la población local.

Áreas Naturales Protegidas:

Zonas del territorio en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieran ser protegidas, conservadas y/o restauradas. Estas áreas prestan servicios ambientales, tiene elementos únicos paisajísticos y/o culturales, o se caracterizan por albergar especies endémicas.

Políticas de Ordenamiento Urbano - Territorial:

Se definen con el objetivo de propiciar la distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio y son las siguientes:

- **Conservación urbana:** Tiene como propósito mantener en óptimo funcionamiento la infraestructura, equipamiento urbano e instalaciones para la prestación de servicios públicos; preservar las edificaciones, monumentos públicos, áreas verdes y jardines, y el patrimonio cultural o arquitectónico; así como proteger y/o restaurar las condiciones ambientales de los centros de población.
- **Consolidación:** Política orientada a incrementar tanto la eficiencia como la optimización de la actividad de aprovechamiento del territorio, fomentando tanto el uso de espacios vacantes, lotes baldíos y predios subutilizados, como el uso eficiente de la infraestructura pública los nuevos procesos tecnológicos y los servicios existentes.
- **Mejoramiento:** Con esta política se busca renovar las zonas deterioradas física y/o funcionalmente o con un incipiente desarrollo. Asimismo, busca reordenar dichos espacios reduciendo la incompatibilidad en los usos y destinos del suelo.
- **Crecimiento:** Su fin es ordenar y regular la expansión física de los subsectores productivos, tanto espacial como temporalmente, ocupando áreas o predios susceptibles de aprovechamiento sustentable, conforme a las disposiciones de los programas de ordenamiento municipales.

Lineamientos

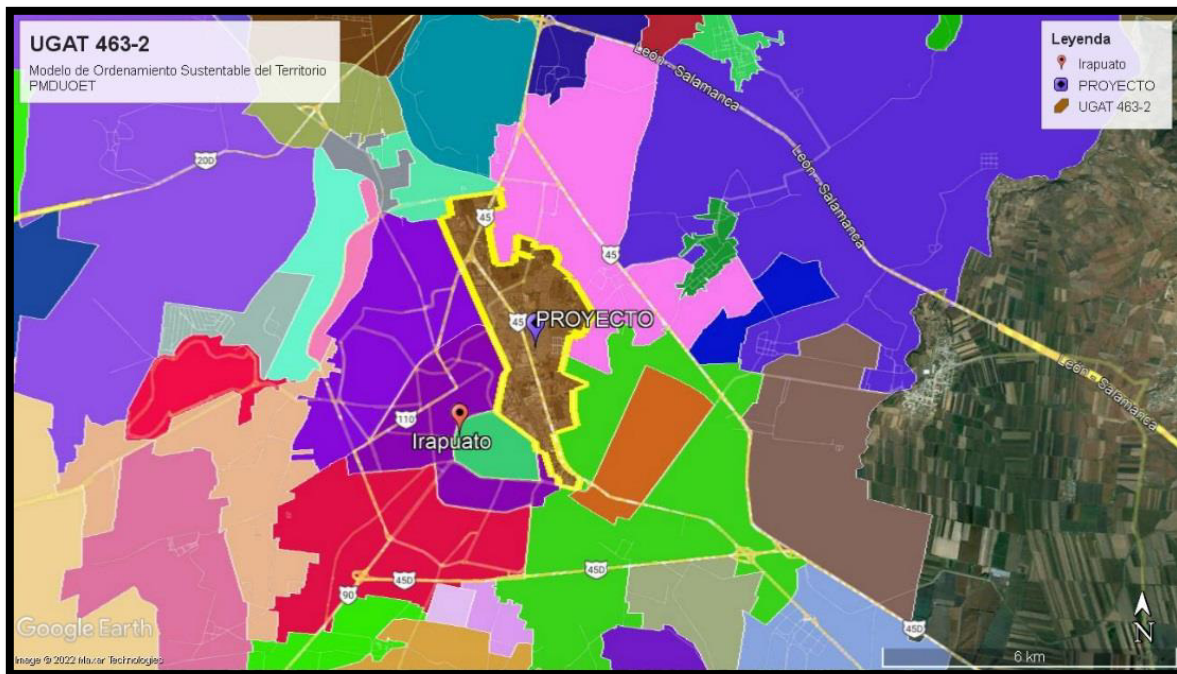
De acuerdo con el PEDUOET 2040, los lineamientos son la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de cada UGAT. En este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento. El lineamiento ecológico debe responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se quiere hacer en esa unidad?, ¿En qué periodo de tiempo?, ¿Cuál es el umbral? O ¿Cuál es el parámetro de comparación?.

Estrategias

Para cada una de las UGAT se integró una cartera estratégica que incluye una serie de acciones, programas y proyectos congruentes con lo planteado en el PED 2040 y en el PEDUOET 2040. Además se realizó un ejercicio de alineamiento estratégico con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y con las Zonas de Atención Estratégica identificadas en el diagnóstico del Programa.

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL DONDE SE ENCUENTRA LOCALIZADO EL PROYECTO

Una vez revisado el PMDUOET del Municipio de Irapuato se determinó la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial a la que pertenece, obteniendo como resultado lo siguiente:



Mapa 5 Modelo de Ordenamiento Sustentable del Territorio (PMDUOET Irapuato, Guanajuato).

El área del proyecto en el Municipio de Irapuato pertenece a la **UGAT-463-2**, la cual de acuerdo con el **PMDUOET** se describe en la siguiente tabla.

Tabla 33 Ficha UGAT 463-2

UGAT Municipal	463-2
Política de ordenamiento ecológico	Aprovechamiento sustentable
Política de ordenamiento Urbano territorial	Consolidación
Grupo	Aprovechamiento sustentable para consolidación de los asentamientos humanos en Ciudad Central
Lineamiento	Consolidar como un espacio de alta competencia productiva de bienes, servicios especializados y conocimiento. Se garantizarán los ejes de la Nueva Agenda Urbana: Inclusión urbana, derecho a la ciudad, accesibilidad universal e igualdad de género
Estrategias	E66, E68, E71, E78, E79, E80
Modalidades y restricciones al uso de suelo	MRZR8
Crterios	<ul style="list-style-type: none"> • Crit Acu: Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11. • Crit Agt: Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20. • Crit Agr: Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12. • Crit Agi: Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10. • Crit Gex: Gex08, Gex13. • Crit Gin: Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin07, Gin08, Gin09. • Crit Tal: Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21. • Crit Tur: Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11. • Crit Ahr: Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16. • Crit Ahu: Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27. • Crit lfp: lfp03 • Crit lfi: lfi13, lfi14, lfi16, lfi20, lfi23 • Crit lfa: lfa03, lfa05 • Crit Sol: Sol01, Sol02, Sol04 • Crit Inl: Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inl14, Inl15, Inl16, Inl17 • Crit Inm: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm14, Inm15, Inm16, Inm17, Inm18, Inm19 • Crit Mna: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08

Tabla 34 Criterios ambientales aplicables de ACUACULTURA

<ul style="list-style-type: none"> De Acuicultura; los criterios aplicados a la UGAT son: Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Acu02	Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de agua naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro	No aplica
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.	No aplica
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora, derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No aplica
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.	No aplica
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua a fin de evitar la contaminación y eutrofización.	No aplica
Acu07	En la acuicultura con fines de producción alimentaria se prohíbe el uso de especies transgénicas.	No aplica
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares o huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua desecado.	No aplica
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.	No aplica
Acu11	Para el desarrollo de actividades de acuicultura estará condicionado a que se cuenten con títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 35 Criterios ambientales aplicables de AGRICULTURA DE TEMPORAL

<ul style="list-style-type: none"> De Agricultura de temporal; los criterios aplicados a la UGAT son: Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Agt05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo de cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Estas especies podrán ser leguminosas como garbanzo, chícharo, trébol dulce o frijol terciopelo; cereales como trigo, centeno, avena, o bien podrá aplicarse alguna mezcla como avena más trébol.	No aplica
Agt06	Se prohíbe la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empacado para reutilización.	No aplica
Agt07	En pendientes suaves (menores al 10%) se recomienda la utilización de canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo	No aplica
Agt08	En pendientes moderadas (10-30%) se recomienda introducir cultivos perennes o sistemas agroforestales que deberán desarrollarse mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.	No aplica
Agt09	En áreas preferentemente forestales con pendientes mayores a 30% sujetas a aprovechamiento agropecuario, se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas.	No aplica
Agt10	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la autoridad competente	No aplica
Agt11	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos, evitando la escorrentía de plaguicidas, fertilizantes hacia las aguas superficiales y evitar la lixiviación de nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas que contaminen las aguas subterráneas.	No aplica

- **De Agricultura de temporal; los criterios aplicados a la UGAT son:** Agt05, Agt06, Agt07, Agt08, Agt09, Agt10, Agt11, Agt12, Agt13, Agt14, Agt15, Agt16, Agt17, Agt18, Agt20.

Clave	Descripción	Vinculación
Agt12	A fin de reducir el lavado de nitratos se mantendrá la máxima cobertura vegetal, reducirá el laboreo en otoño, evitará la quema de rastrojos, se enterrarán pajas y residuos, se limitarán las poblaciones de ganado en praderas fertilizadas.	No aplica
Agt13	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se les aplicarán tratamientos fitosanitarios para que estos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos podrán ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.	No aplica
Agt14	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo deben realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.	No aplica
Agt15	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y la quema de esquilmos. Se trata de un sistema de laboreo que realiza la siembra sobre una superficie del suelo cubierta con residuos del cultivo anterior, con lo cual se conserva la humedad y se reduce la pérdida de suelo causada por la lluvia y el viento en suelo agrícolas con riesgo de erosión.	No aplica
Agt16	La agricultura deberá realizarse evitando la degradación de los suelos por erosión o por modificación de sus características fisicoquímicas y sin afectar la biodiversidad de los ecosistemas de la UGAT.	No aplica
Agt17	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios.	No aplica
Agt18	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.	No aplica
Agt20	Las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de cultivo de cobertura al final de cada ciclo de cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.	No aplica

Tabla 36 Criterios ambientales aplicables de AGRICULTURA DE RIEGO

<ul style="list-style-type: none"> De Agricultura de riego; los criterios aplicados a la UGAT son: Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Agr02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST).	No aplica
Agr03	Se deberán usar adecuadamente los agroquímicos para prevenir la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas nitrógeno, fósforo, y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que un momento dado llegarían a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación provocando su contaminación. El manejo y disposición final de los envases o residuos de los mismos será en contenedores adecuados en apego a las normas aplicables.	No aplica
Agr04	Cuando se incorporen residuos o material vegetal de otros cultivos al terreno de cultivo se deberán aplicar tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua	No aplica
Agr05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.	No aplica
Agr06	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán por lo menos vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.	No aplica
Agr07	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha.	No aplica
Agr08	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Agricultura de riego; los criterios aplicados a la UGAT son: Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Agr09	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo	No aplica
Agr10	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas	No aplica
Agr11	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendente o fosas sépticas) en donde se ocupe bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.	No aplica
Agr12	Todos los residuos plásticos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.	No aplica

Tabla 37 Criterios ambientales aplicables de AGROINDUSTRIA

<ul style="list-style-type: none"> De Agroindustria; los criterios aplicados a la UGAT son: Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.	No aplica
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No aplica
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.	No aplica
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Agroindustria; los criterios aplicados a la UGAT son: Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi09, Agi10. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de las aguas residuales.	No aplica
Agi06	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.	No aplica
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% de agua requerida	No aplica
Agi09	En las zonas de mediano potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de agroindustrias alimentarias estarán sujeta a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.	No aplica
Agi10	El desarrollo de proyectos de agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 38 Criterios ambientales aplicables de GANADERIA EXTENSIVA

<ul style="list-style-type: none"> De Ganadería extensiva; los criterios aplicados a la UGAT son: Gex08, Gex13. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Gex08	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes entre 20 y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.	No aplica
Gex13	Las áreas utilizadas para ganadería extensiva localizadas en zonas de reserva o crecimiento urbano deberán quedar sin uso pecuario previo a la instalación de vivienda, equipamiento o servicios urbanos.	No aplica

Tabla 39 Criterios ambientales aplicables de GANADERIA INTENSIVA

<ul style="list-style-type: none"> De Ganadería intensiva; los criterios aplicados a la UGAT son: Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin07, Gin08, Gin09. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Gin01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.	No aplica
Gin02	Se deberá desarrollar en cada unidad de producción un sistema de manejo de estiércol, que considere su tratamiento, las técnicas adecuadas para su almacenamiento y recubrimiento; y procesos de compostaje	No aplica
Gin03	La ganadería intensiva se podrá desarrollar únicamente en predios con pendientes menores al 10%.	No aplica
Gin04	Los residuos biológico-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos y subproductos del ganado deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios disposición final adecuados.	No aplica
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.	No aplica
Gin06	Se deberán utilizar piensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los procesos de fermentación entérica del ganado, adicionados con nitratos, ionóforos y compuestos bioactivos de plantas.	No aplica
Gin07	La ganadería intensiva se encontrará limitada a las unidades de producción existentes, las cuales deberán ser reubicadas de las zonas de reserva o crecimiento urbano, previo a la instalación de vivienda, equipamiento o servicios urbanos.	No aplica
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad aumentada, atención peripuerperal, reducción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> • De Ganadería intensiva; los criterios aplicados a la UGAT son: Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin07, Gin08, Gin09. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 40 Criterios ambientales aplicables de TURISMO ALTERNATIVO

<ul style="list-style-type: none"> • De Turismo alternativo; los criterios aplicados a la UGAT son: Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT están relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.	No aplica
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona	No aplica
Tal06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistemas de tratamiento de aguas residuales.	No aplica
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.	No aplica
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	No aplica
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.	No aplica
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Turismo alternativo; los criterios aplicados a la UGAT son: Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.	No aplica
Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local	No aplica
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Manifestación del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, a la biodiversidad y a los servicios ambientales, que considere el límite de cambio aceptable de la UGAT.	El proyecto no tiene relación con el criterio, sin embargo se realizará una manifestación de impacto ambiental
Tal14	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos, que considerarse su separación en orgánica e inorgánica, así como transportarla a sitios de disposición final autorizados o biodegradarla. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.	No aplica
Tal18	Las instalaciones turísticas deberán contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 15% de agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales	No aplica
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.	No aplica
Tal21	En las zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que en el proceso constructivo como operativo incluyan preferentemente materiales y productos biodegradables.	No aplica

Tabla 41 Criterios ambientales aplicables de TURISMO CONVENCIONAL

<ul style="list-style-type: none"> De Turismo convencional; los criterios aplicados a la UGAT son: Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Tur01	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo	No aplica
Tur02	Las instalaciones turísticas deberán utilizar ecotecnias para limitar al máximo el impacto sobre el medio ambiente	No aplica
Tur03	Las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin alterar los valores culturales y patrimoniales de las comunidades del lugar.	No aplica
Tur04	La autorización de los proyectos turísticos de grandes dimensiones, con una superficie mayor a 1 ha o con mapas de 300 empleados deberán incluir procesos de participación de los habitantes locales.	No aplica
Tur05	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socioorganizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.	No aplica
Tur06	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá emplear mano de obra de las comunidades locales equivalente al porcentaje de participación pública	No aplica
Tur07	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear vegetación nativa en al menos un 80% de su superficie.	No aplica
Tur08	Las actividades turísticas deberán respetar las tradiciones y costumbres de la población local	No aplica
Tur09	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Manifestación del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones en el paisaje en su totalidad (impacto ambiental, impacto visual, impacto sonoro, etc.).	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Turismo convencional; los criterios aplicados a la UGAT son: Tur01, Tur02, Tur03, Tur04, Tur05, Tur06, Tur07, Tur08, Tur09, Tur10, Tur11. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Tur10	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con sistemas de tratamiento de sus aguas residuales y un manejo integral de residuos sólidos.	No aplica
Tur11	El desarrollo de proyectos de turismo convencional estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica

Tabla 42 Criterios ambientales aplicables de ASENTAMIENTOS HUMANOS RURALES

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos rurales; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, solo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contigua a esta, a una distancia no mayor a 500 m. El crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales, y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.	No aplica
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces el incremento natural de su población.	No aplica
Ahr03	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.	No aplica
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos rurales; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.	No aplica
Ahr06	No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de los mismos, destinándolos a un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente	No aplica
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.	No aplica
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.	No aplica
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio	No aplica
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.	No aplica
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domésticas o comunitarias.	No aplica
Ahr12	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos rurales; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.	No aplica
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará el uso en traspacios de materiales que permitan la recarga.	No aplica
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial, en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.	No aplica
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.	No aplica

Tabla 43 Criterios ambientales aplicables de ASENTAMIENTOS HUMANOS URBANOS

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños	El proyecto aplicará en cada etapa medidas de mitigación de impactos
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo a análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales, calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.	No aplica
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.	El proyecto realizará un manejo adecuado de sus residuos generados.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento	No aplica
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscará nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.	No aplica
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables, deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.	No aplica
Ahu08	En las zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahu10	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos deberá desarrollarse priorizando la ocupación de espacios intraurbanos, o en predios contiguos a la zona urbana.	No aplica
Ahu12	Los proyectos habitacionales de más de 50 viviendas deberán contar con un proyecto de manejo de residuos sólidos que contemplen el manejo integral de los residuos generados.	No aplica
Ahu13	Los residuos generados por establecimientos comerciales, de servicios e industrias dentro del ambiente urbano, deberán ser separados, almacenados y depositados de acuerdo a la normativa aplicable.	El proyecto realizará un manejo adecuado de sus residuos generados y por medio de la contratación de un prestador de servicios autorizado.
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano contemplará áreas verdes, con una superficie mínima de 12m ² /habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.	No aplica
Ahu17	Se evitará ocupar las zonas propuestas para crecimiento urbano hasta no haber utilizado al menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.	No aplica
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica
Ahu19	El crecimiento de los asentamientos humanos en zonas de recarga del acuífero de medio potencial estará condicionado a la evaluación de compatibilidad y la manifestación de impacto ambiental respectivos.	No aplica
Ahu20	En las zonas de recarga de alto potencial se limita el crecimiento de centros de población.	No aplica
Ahu21	En las zonas de recarga de alto y medio potencial deberán implementar políticas estrictas de reúso del agua y de recarga artificial de los acuíferos en parque y áreas verdes, previa realización de estudios hidrológicos de detalle.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Asentamientos humanos urbanos; los criterios aplicados a la UGAT son: Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu10, Ahu12, Ahu13, Ahu14, Ahu17, Ahu18, Ahu19, Ahu20, Ahu21, Ahu22, Ahu27. 		
Clave	Descripción	Vinculación
Ahu22	En zonas de recarga de bajo potencial, el sistema de agua y alcantarillado pluvial municipal deberá implementar obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales.	No aplica
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.	No aplica

Tabla 44 Criterios ambientales aplicables de INFRAESTRUCTURA PUNTUAL

<ul style="list-style-type: none"> De Infraestructura puntual; los criterios aplicados a la UGAT son: lfp03 		
Clave	Descripción	Vinculación
lfp03	No se permitirá la instalación de infraestructuras puntuales que generen impactos a la imagen urbana y al patrimonio histórico - cultural del centro de población.	El proyecto es visualmente compatible con la imagen de la zona donde se instalará

Tabla 45 Criterios ambientales aplicables de INFRAESTRUCTURA LINEAL

<ul style="list-style-type: none"> De Infraestructura lineal; los criterios aplicados a la UGAT son: lfl13, lfl14, lfl16, lfl20, lfl23 		
Clave	Descripción	Vinculación
lfl13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobreexplotación de los acuíferos	No aplica
lfl14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	No aplica

lfi16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.	No aplica
lfi20	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.	No aplica
lfi23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.	No aplica

Tabla 46 Criterios ambientales aplicables de INFRAESTRUCTURA DE AREA

<ul style="list-style-type: none"> De Infraestructura de área; los criterios aplicados a la UGAT son: lfa03, lfa05 		
Clave	Descripción	Vinculación
lfa03	Se realizará una evaluación de factibilidad de cada proyecto de infraestructura que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan a la autoridad competente determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.	No aplica
lfa05	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán de reportarse a través de la bitácora ambiental territorial.	No aplica

Tabla 47 Criterios ambientales aplicables de PROYECTOS SOLARES

<ul style="list-style-type: none"> De Proyectos solares; los criterios aplicados a la UGAT son: Sol01, Sol02, Sol04 		
Clave	Descripción	Vinculación
Sol01	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas ecológicos (paneles solares, aerogeneradores y otros) deberá mostrar a través de estudios de detalle cuantitativos, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.	No aplica
Sol02	Los paneles solares dañados deberán retirarse inmediatamente de la zona de producción y deberán ser manejados de manera adecuada como residuos peligrosos.	No aplica
Sol04	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del periodo de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano posible a su estado original.	No aplica

Tabla 48 Criterios ambientales aplicables de INDUSTRIA LIGERA

<ul style="list-style-type: none"> De Industria ligera; los criterios aplicados a la UGAT son: Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inl14, Inl15, Inl16, Inl17 		
Clave	Descripción	Vinculación
Inl01	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	Si bien el proyecto no es industrial sino comercial, estará sujeto al ordenamiento del territorio municipal y se obtendrán los permisos correspondientes para su instalación.
Inl02	Se aplicarán medidas continuas de prevención, control, mitigación y/o compensación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	En cada etapa del proyecto se contará con medidas de prevención y mitigación de impactos generados

- **De Industria ligera; los criterios aplicados a la UGAT son:** InI01, InI02, InI03, InI04, InI05, InI06, InI07, InI08, InI10, InI11, InI12, InI13, InI14, InI15, InI16, InI17

Clave	Descripción	Vinculación
InI03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencia en respuesta a derrames y/o explosiones de combustible y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	Se establecerán los procedimientos necesarios de operación y seguridad para todo conocimiento del personal, así como capacitaciones periódicas en materia de seguridad y atención a contingencias y escenarios de riesgo.
InI04	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apejándose a los acuerdos y compromisos conforme a la Contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reúso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de GEI. Cada industria presentará anualmente un inventario de emisiones de GEI.	En cada etapa del proyecto se contará con medidas de prevención y mitigación de impactos generados, incluyendo las emisiones atmosféricas.
InI05	Los proyectos de industria ligera que se promuevan en la UGAT contarán con al menos 15% de área verde, en la que se priorizara el uso de especies nativas de la región.	El proyecto contará con áreas verdes
InI06	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	Se dará el manejo adecuado a los residuos generados por el proyecto, contratando prestadores de servicios autorizados.
InI07	Las actividades industriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso y/o tratamiento de al menos el 80% de sus aguas residuales.	No aplica
InI08	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.	No aplica

- **De Industria ligera; los criterios aplicados a la UGAT son:** Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inl14, Inl15, Inl16, Inl17

Clave	Descripción	Vinculación
Inl10	Las actividades industriales se realizarán en instalaciones de bajo impacto ambiental y se limitarán a las clasificadas como industria ligera que demanden bajos volúmenes de agua y generen una mínima contaminación al aire y agua.	Si bien el proyecto es de giro comercial, se seguirán todas las medidas y se dará cumplimiento a los requerimientos y condicionantes impuestos por las autoridades.
Inl11	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, Dióxido de Azufre (SO ₂), Óxidos de Nitrógeno (NOX), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Dióxido de Carbono (CO ₂), Metano (CH ₄), Carbono Negro (CN), entre otros. Deberán contar con programas de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia.	En cada etapa del proyecto se contará con medidas de prevención y mitigación de impactos generados, incluyendo las emisiones atmosféricas.
Inl12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas y urbanizables deberán contar preferentemente con alguna certificación que demuestre un buen desempeño ambiental.	En cada etapa del proyecto se contará con medidas de prevención y mitigación de impactos generados, además de contar con las autorizaciones correspondientes en materia ambiental
Inl13	El desarrollo de proyectos industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica
Inl14	En zonas de recarga de alto potencial, se permitirá industria de maquila previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos y priorizando la protección de los acuíferos relacionados con esta zona de recarga.	No aplica
Inl15	En zonas de recarga de medio potencial en suelo no inundables, se puede permitir la edificación de industrias sin alto consumo de agua, pero con condicionantes de establecer obras de recarga artificial de agua de lluvia limpia, cuando la UGAT cubra mapas del 50% de la zona de recarga.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Industria ligera; los criterios aplicados a la UGAT son: Inl01, Inl02, Inl03, Inl04, Inl05, Inl06, Inl07, Inl08, Inl10, Inl11, Inl12, Inl13, Inl14, Inl15, Inl16, Inl17 		
Clave	Descripción	Vinculación
Inl16	En zonas de recarga de medio potencial, se permitirá industria previa presentación de programas de manejo y disposición temporal y definitivo de residuos sólidos y priorizando la protección de los acuíferos con estas zonas de recarga.	No aplica
Inl17	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de carga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.	No aplica

Tabla 49 Criterios ambientales aplicables de INDUSTRIA MEDIANA

<ul style="list-style-type: none"> De Industria mediana; los criterios aplicados a la UGAT son: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm14, Inm15, Inm16, Inm17, Inm18, Inm19 		
Clave	Descripción	Vinculación
Inm02	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.	No aplica
Inm03	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	No aplica

- **De Industria mediana; los criterios aplicados a la UGAT son:** Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm14, Inm15, Inm16, Inm17, Inm18, Inm19

Clave	Descripción	Vinculación
Inm04	El sector industrial deberá modificar sus prácticas apegándose a los acuerdos y compromisos conforme a la Contribución determinada a nivel nacional por México de gases de efecto invernadero. Para lo que deberá incorporar medidas tecnológicas, eficientizar sus procesos, reemplazar los combustibles pesados por gas natural u otros, eficientizar su gasto energético, promover el reúso y reciclaje de materiales, entre otras que permitan reducir en al menos en un 10% a corto plazo (2024) y 25% a largo plazo su producción de gases de efecto invernadero	No aplica
Inm05	Los proyectos industriales que se promuevan en la UGAT deberán contar con al menos un 20% de área verde, en la que se priorizará el uso de especies nativas.	No aplica
Inm06	Las áreas de amortiguamiento de las industrias podrán considerarse en el cálculo del área verde siempre y cuando no se realice ningún tipo de aprovechamiento o instalación que obstruya la permeabilidad del terreno.	No aplica
Inm07	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.	No aplica
Inm08	Las industrias deberán contar con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles determinados por la autoridad competente. Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua permanentes o temporales.	No aplica
Inm09	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.	No aplica
Inm10	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y gestión, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Industria mediana; los criterios aplicados a la UGAT son: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm14, Inm15, Inm16, Inm17, Inm18, Inm19 		
Clave	Descripción	Vinculación
Inm11	Las actividades industriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.	No aplica
Inm13	Para el desarrollo de actividades industriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.	No aplica
Inm14	En las zonas de recarga de alto potencial la autorización para la industria requerirá la presentación y validación de estudios hidrológicos locales y contar con un programa actualizado del correcto manejo y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos que incluya las acciones pertinentes para prevenir la contaminación de los acuíferos.	No aplica
Inm15	En las zonas de recarga de medio potencial, en la construcción de algún parque industrial se deberá vigilar que existan restricciones legales para la localización de los sitios de disposición final de residuos sólidos y líquidos, así como para los puntos donde se descargarán los efluentes de futuras plantas de tratamiento.	No aplica
Inm16	En las zonas de recarga de medio potencial la autorización para la industria requerirá la presentación y validación de estudios hidrológicos locales y contar con un programa actualizado del correcto manejo y disposición final de sus residuos sólidos y líquidos que incluya las acciones pertinentes para prevenir la contaminación de los acuíferos	No aplica
Inm17	En las zonas de recarga de bajo potencial, las instalaciones industriales deberán contar con la implementación de obras hidráulicas que propicien la conducción de los escurrimientos superficiales a zonas de mayor potencial de recarga o su aprovechamiento de aguas superficiales para disminuir la explotación del agua subterránea.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> De Industria mediana; los criterios aplicados a la UGAT son: Inm02, Inm03, Inm04, Inm05, Inm06, Inm07, Inm08, Inm09, Inm10, Inm11, Inm13, Inm14, Inm15, Inm16, Inm17, Inm18, Inm19 		
Clave	Descripción	Vinculación
Inm18	En las zonas de recarga de bajo potencial, la autorización para la instalación de industria de la transformación requiere de estudios hidrológicos pertinentes que determinen la no afectación de la infiltración ni la calidad del agua en el acuífero, así como que cuenten con un programa de manejo de residuos sólidos y líquidos que cumplan con normatividad ambiental vigente nacional y de ser posible internacional.	No aplica
Inm19	Se controlarán y reducirán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión, actividades de proceso y las emisiones indirectas derivadas por transporte de personal, productos, materias primas entre otros, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, dióxido de azufre (SO ₂), óxidos de nitrógeno (NO _x), compuestos orgánicos volátiles (COV), dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄), carbono negro (CN), entre otros. Deberá contar con un programa de reducción de emisiones y/o compensación durante la operación del establecimiento industrial, aprobados por las autoridades en la materia	No aplica

Tabla 50 Criterios ambientales aplicables de MINERIA NO METALICA DE ALTA DISPONIBILIDAD

<ul style="list-style-type: none"> De Minería no metálica de alta disponibilidad; los criterios aplicados a la UGAT son: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08 		
Clave	Descripción	Vinculación
Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutivo de las manifestaciones de impacto ambiental.	No aplica
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde a lo establecido en la NAT-002-IEE-2007. Sólo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.	No aplica

- **De Minería no metálica de alta disponibilidad; los criterios aplicados a la UGAT son: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08**

Clave	Descripción	Vinculación
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.	No aplica
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NAT-002- IEE-2007 evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM10.	No aplica
Mna05	Para las actividades mineras reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y remplazando aquellos que perezcan. Para actividades de competencia estatal se observará la norma técnica de bancos de material.	No aplica
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción de un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada	No aplica
Mna07	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades mineras tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.	No aplica

<ul style="list-style-type: none"> • De Minería no metálica de alta disponibilidad; los criterios aplicados a la UGAT son: Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08 		
Clave	Descripción	Vinculación
Mna08	En las UGAT con políticas de restauración, conservación y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a las acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.	No aplica

*Cabe aclarar que no se vincula con un PLAN DE DESARROLLO URBANO MUNICIPAL, ya que el nombre oficial con el cual se conoce al PMDUOET: **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLOGICO TERRITORIAL DE IRAPUATO, GTO.** Por lo cual se cumple con la vinculación en la materia y por otro lado podemos anexar al presente el oficio respuesta a consulta realizada a la Dirección General de Desarrollo Urbano del Municipio de Irapuato, en el cual nos hacen esta confirmación.*

*“...El instrumento con el cual se rige el municipio de Irapuato, Gto para otorgar los permisos de Uso de Suelo es el **Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial de Irapuato, Gto.** Publicado en el Periódico Oficial, número 89, Cuarta Parte, de fecha 05 de mayo de 2021 e Inscrito ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el folio electrónico U17*39, de fecha 21 de mayo del 2021...”*

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

El presente proyecto denominado se encuentra ubicado en el Municipio de Irapuato, Guanajuato.



102

Mapa 6 Ubicación de la Estación de Servicio.

a) Localización del proyecto

El inmueble se localiza en Av. Paseo de la Solidaridad 11326 esquina con Av. del Carrizal en la Ciudad de Irapuato, Gto.

Como se puede observar en el mapa 6 se ubicará dentro de la cabecera urbana del Municipio, en dirección Noreste, en las inmediaciones se tienen diferentes tipos de asentamientos como son:

- Habitacional
- Comercio
- Industria
- Instalaciones para deporte

En las siguientes fotografías se puede observar el estado que guarda la zona y el predio donde se localizará el proyecto.



Fotografía 1 Localización del proyecto vista desde la esquina



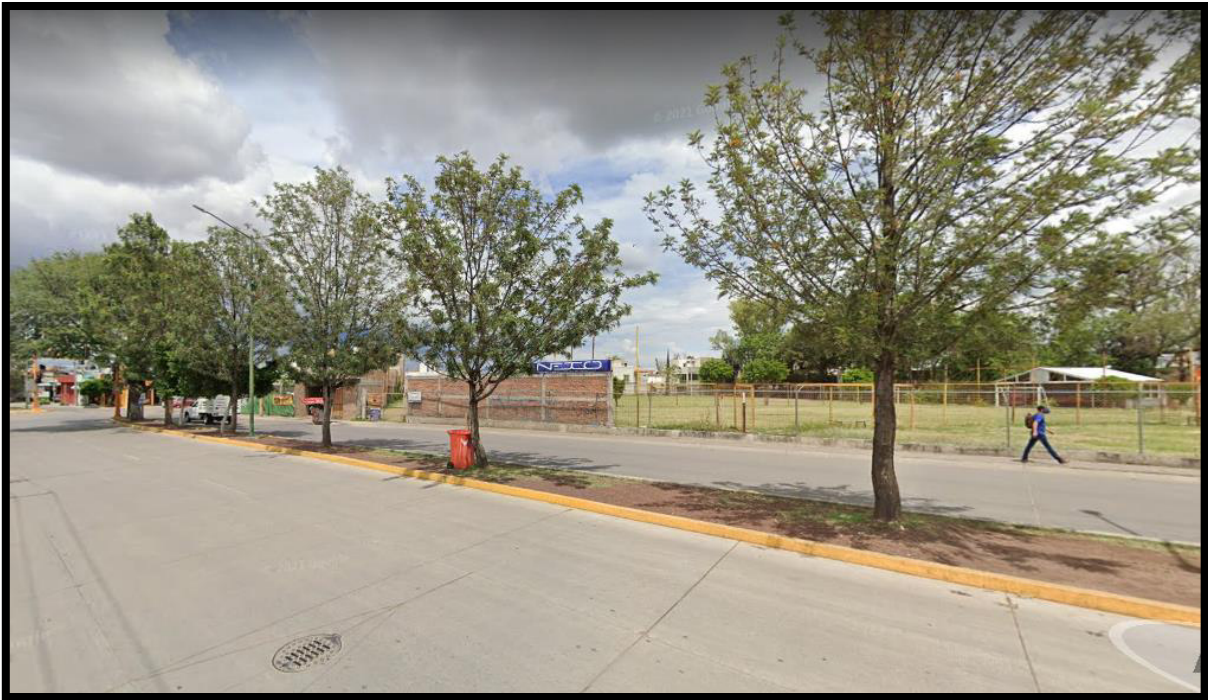
Fotografía 2 Vista desde Av. Carrizal



Fotografía 3 Colindancia norte con Motel “El paseo”



Fotografía 4 Colindancia sur con terreno sin construcción



Fotografía 5 Colindancia este con Av. Del Carrizal y canchas de futbol



Fotografía 6 Colindancia oeste con Blvd Solidaridad

b) Dimensiones y características del proyecto

El proyecto se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio, la cual cuenta con las siguientes áreas, infraestructura y equipo.

Tabla 51. Áreas del proyecto

ÁREAS	SUPERFICIE (M ²)	%
Planta baja- alta		
SUBTOTAL	445.44	6.56
Áreas exteriores		
SUBTOTAL	6348.61	93.44
AREA TOTAL	6794.05	100

106

Tabla 52. Desglose de Áreas (planta baja- alta) del proyecto

ÁREAS	SUPERFICIE (M ²)	%
Planta baja -alta		
Local comercial No. 1	94.21	1.39
Tienda de conveniencia	165.23	2.43
Sanitarios hombres	19.41	0.29
Sanitarios mujeres	20.86	0.31
Supervisión	16.41	0.24
Cto. Eléctrico y maquinas	8.84	0.13
Oficinas	98.83	1.45
Locker empleados	3.06	0.05
Baño empleados	10.64	0.16
Bodega + séptico	7.95	0.12
SUBTOTAL	445.44	6.56

Tabla 53. Desglose de Áreas (exteriores) del proyecto

ÁREAS	SUPERFICIE (M ²)	%
Áreas exteriores		
Área de tanques	112.42	1.65
Áreas verdes	189.64	2.79

Tabla 53. Desglose de Áreas (exteriores) del proyecto

ÁREAS	SUPERFICIE (M ²)	%
Área de estación	5248.96	77.26
Cuarto de sucios	4.50	0.07
Cuarto de Residuos Peligrosos	4.50	0.07
Techumbres	266.91	3.93
Área de descarga (auto- tanque)	65.66	0.97
Andadores y pasillos	456.02	6.71
SUBTOTAL	6348.61	93.44

Etapa de preparación del sitio.

Una vez que se hayan elaborado todos los planos necesarios, incluyendo arquitectónico y topográfico se comenzarán a realizar las actividades de preparación del sitio, si bien el predio ya se encuentra modificado; es decir, la vegetación es mínima y está en su mayoría es únicamente pasto y algunas hierbas, el mayor porcentaje del terreno se observa a simple vista un tanto compactado, por lo tanto no se tendrá la etapa de despalme.

En la etapa de preparación del sitio tomará lugar el acarreo de materiales al sitio de la obra por realizar y la colocación temporal de contenedores para los residuos generados, los cuales estarán identificados mediante su rotulación, para evitar mezclas con otras sustancias, materiales o residuos de otro tipo.

De ser necesario se contratarán los servicios de una empresa para instalar sanitarios portátiles, siendo que el mismo proveedor estará a cargo de dar manejo a las excretas y aguas residuales del baño.

Etapa de Construcción

La etapa de construcción se comenzará una vez terminadas las actividades de preparación del sitio, iniciando con las actividades de corte y excavación, con las cuales se pretende acondicionar el terreno para la construcción de las cimentaciones que se requieran, así como la colocación de ductos e instalaciones subterráneas, tomando en cuenta donde serán colocados los tanques subterráneos

Posteriormente se realizarán el relleno, compactación y nivelación, en las actividades de relleno se aprovechara el material producto de las excavaciones y finalizada ésta, se dará continuación con la compactación y nivelación del área, la finalidad de estas es brindar al terreno una estabilidad y homogeneidad, para poder realizar de forma segura la instalación de obras que constituyen el proyecto.

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

Antes de iniciar la construcción se realizará un cercado perimetral, colocando postes que darán soporte a la malla ciclónica que será instalada, Se continuará con la construcción y apertura de accesos al interior del proyecto.

Posteriormente se realizará la cimentación de la plataforma que será de concreto y el levantamiento de las bardas y demás construcción que se tenga contemplada.

Se realizarán también en esta etapa las instalaciones eléctrica, mecánica, hidráulica, de aire, instalaciones sanitarias, otras instalaciones especiales y obra eléctrica de media tensión.

Obras provisionales

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto se instalarán las siguientes obras provisionales: un área de acopio, almacenes, estacionamiento, oficinas y servicios sanitarios portátiles, los cuales tendrán como objetivo brindar los servicios necesarios para el desarrollo del proyecto.

Desmantelamiento de obras provisionales

Una vez finalizadas las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto se procederá al desmantelamiento de las obras provisionales, para lo cual se retirarán los equipos eléctricos y la infraestructura existente, para proceder con la limpieza general del área.

Los materiales y residuos generados serán clasificados en peligrosos y no peligroso (residuos de manejo especial) y su disposición final estará a cargo de una empresa autorizada contratada para dichos fines.

Etapas de Operación y Mantenimiento

El proyecto contará con la infraestructura y el equipo listado a continuación.

- Área de despacho de combustible y techumbre
- Dispensarios de Gasolinas
- Dispensarios de Diésel
- Dispensarios agua - aire
- Área de tanques subterráneos
- Cisterna
- Trampa de combustibles
- Rejilla pluvial
- Extintores
- Paros de emergencia
- Estacionamiento
- Sanitarios
- Anuncio distintivo independiente elevado
- Contenedores para residuos

- Simbología y notas

En cuanto al proceso operativo de la estación de servicio se encuentran actividades como la recepción y descarga de combustibles, almacenamiento de los mismos, venteo de vapores, el despacho de los combustibles a los vehículos, inspección, vigilancia y el mantenimiento preventivo y en caso de ser necesario correctivo a los equipos utilizados.

Descripción del proceso de la estación de servicio durante la etapa de operación.

Las operaciones que se llevarán a cabo en la Estación de Servicio corresponden a las que se presentan en el siguiente Diagrama de Funcionamiento Operativo.

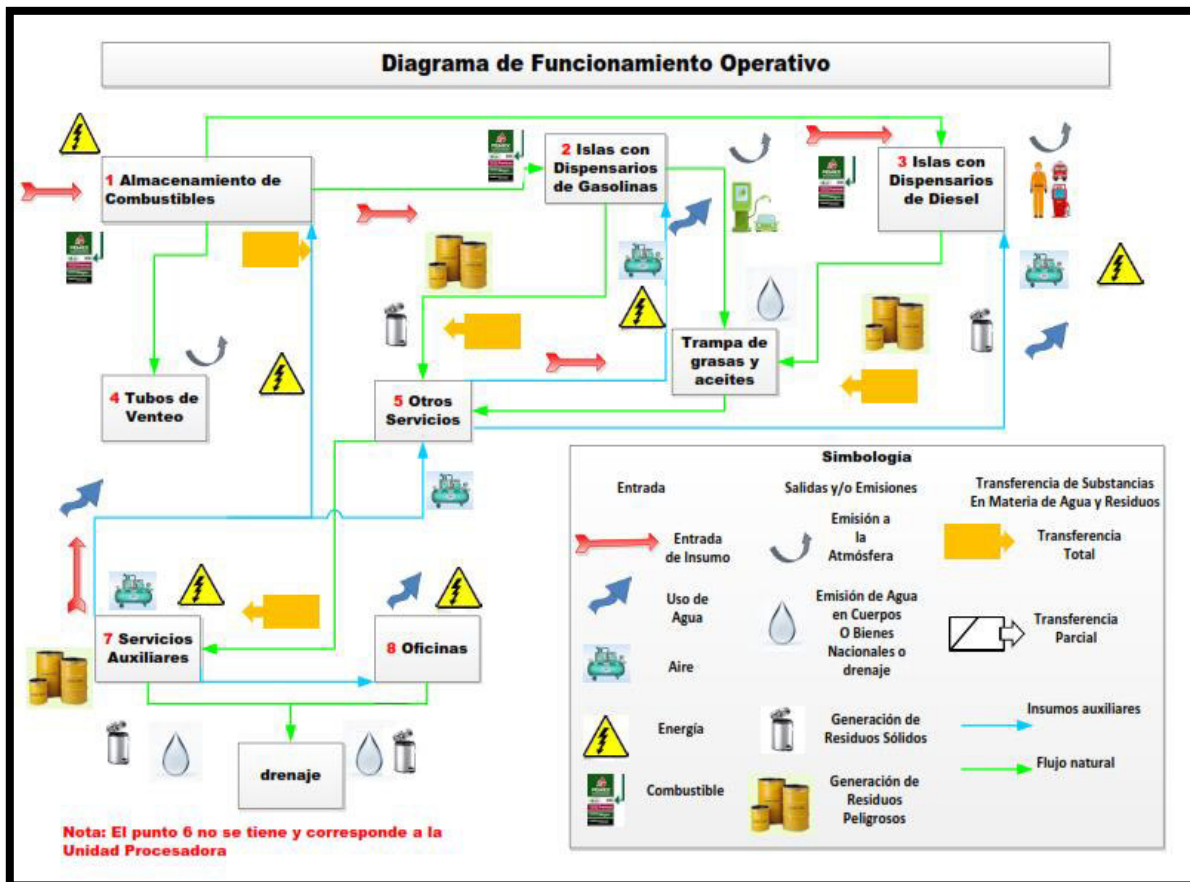


Diagrama 1 Funcionamiento Operativo General de la Estación de Servicio



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



Descripción del procedimiento.

Descarga de combustible

El primer procedimiento que se lleva a cabo en la estación de servicio es la recepción de combustibles en el área de descarga de productos.

Este se realiza de la siguiente manera.

1. A la llegada del Autotanque se revisa que el personal que participa en la descarga del producto cuente con su Equipo de Protección Personal (ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura y calzado industrial como mínimo; siendo también recomendable el uso de guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).
2. Revisar en la documentación que tanto los datos de la Estación de Servicio como los datos del producto en tipo y volúmenes sean los correctos.
3. Posteriormente se verifica que exista orden y limpieza; así como la iluminación adecuada en el área de descarga, principalmente si esta se realiza en horario nocturno.
4. Localizar el equipo para la atención de emergencias y verificar que este se encuentre disponible y en buen estado para su uso.
5. Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto, así como todos los dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren en óptimas condiciones de operación.
6. Suspensión temporal de venta de combustibles a los clientes antes del inicio de la descarga del producto.
7. Realizar las conexiones necesarias e iniciar con la descarga de producto verificando el paso de combustible a través de la manguera mediante la mirilla del Auto tanque hasta comprobar la entrega total del producto para proceder a realizar las desconexiones evitando derramar producto.
8. En caso de fugas o derrames suspender las actividades y tanto el personal interno como contratista procederán a realizar las actividades de contención y limpieza del producto.

110

Almacenamiento de combustible.

Una vez realizada la descarga del combustible el almacenamiento se presenta como se puede observar en el diagrama 2, siendo 3 tipos de combustibles, de modo que se tienen 2 tanques de los cuales uno se utiliza para almacenar gasolina Magna y gasolina Premium al ser compartido y el otro almacena Diésel.

Los tanques se encuentran subterráneos y cada uno cuenta con tubo de venteo, además de que sus características de diseño son acordes con la normatividad vigente aplicable.

A continuación, se presenta el diagrama 2.

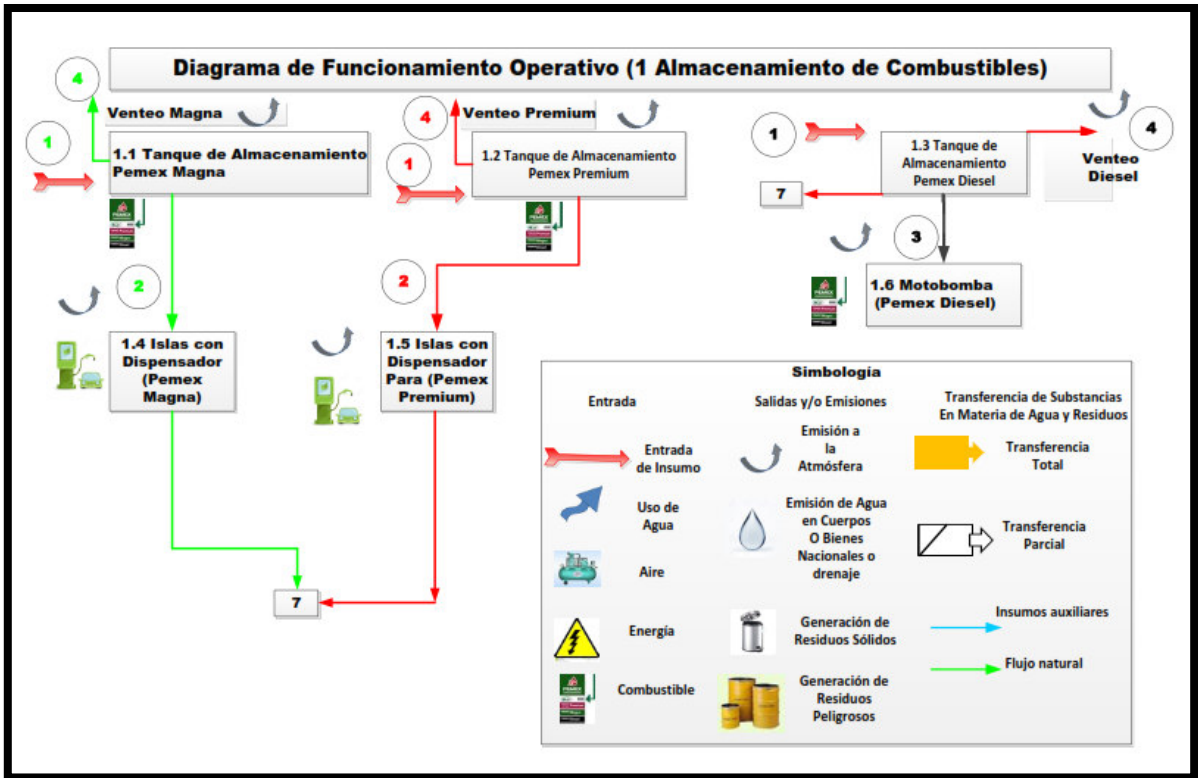


Diagrama 2 Almacenamiento de combustibles

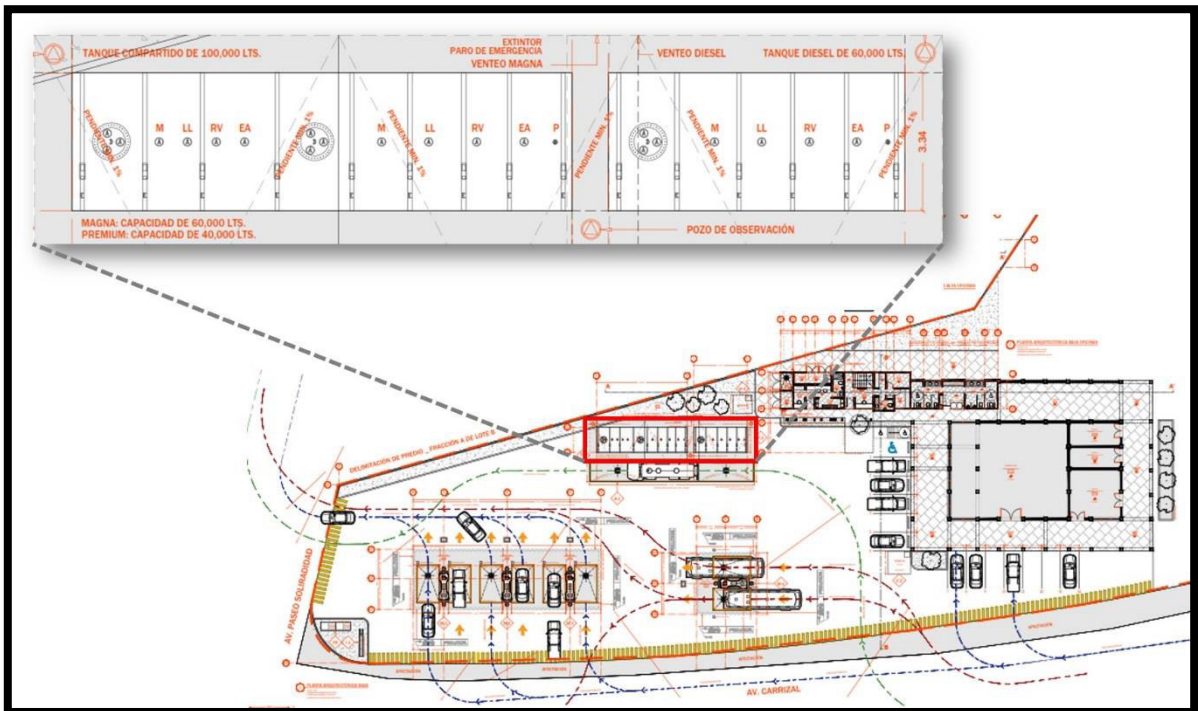


Ilustración 1 Localización de tanques en plano

Tabla 54 Características generales de los tanques de almacenamiento

TANQUE	CARACTERÍSTICAS
Diesel	Tanque de doble pared enchaquetado, tipo II, acero al carbón/FRP de 60000 Lts.
Gasolina Magna	Tanque de doble pared enchaquetado, tipo II, acero al carbón/FRP de 60000 Lts.
Gasolina Premium	Tanque de doble pared enchaquetado, tipo II, acero al carbón/FRP de 40000 Lts.

Despacho de combustible

Esta etapa del proceso en donde se da la venta de cada uno de los combustibles que se tienen almacenados a través de las islas techadas para el despacho de las gasolinas y el Diésel por medio de los dispensarios y mangueras instaladas en cada uno de ellos, siguiendo también las operaciones de acuerdo con las disposiciones dadas por PEMEX, en su manual de operación de Estaciones de Servicio.

Número de dispensarios, número de mangueras y tipo de producto.

Los dispensarios que se tienen son los siguientes.

Tabla 55 Dispensarios, mangueras y tipo de producto

No. Dispensarios	Producto	Mangueras	Posiciones de carga
2	Magna	2	4
	Premium	2	
1	Magna	2	2
	Premium	2	
	Diesel	2	
1	Diesel	2	2

Número y capacidad de motobombas

Se tienen 3 motobombas de 1.5 Hp, para cada tipo de combustible (Premium, Magna, Diésel).

En las siguientes imágenes se puede observar la localización de los módulos de despacho antes descritos.

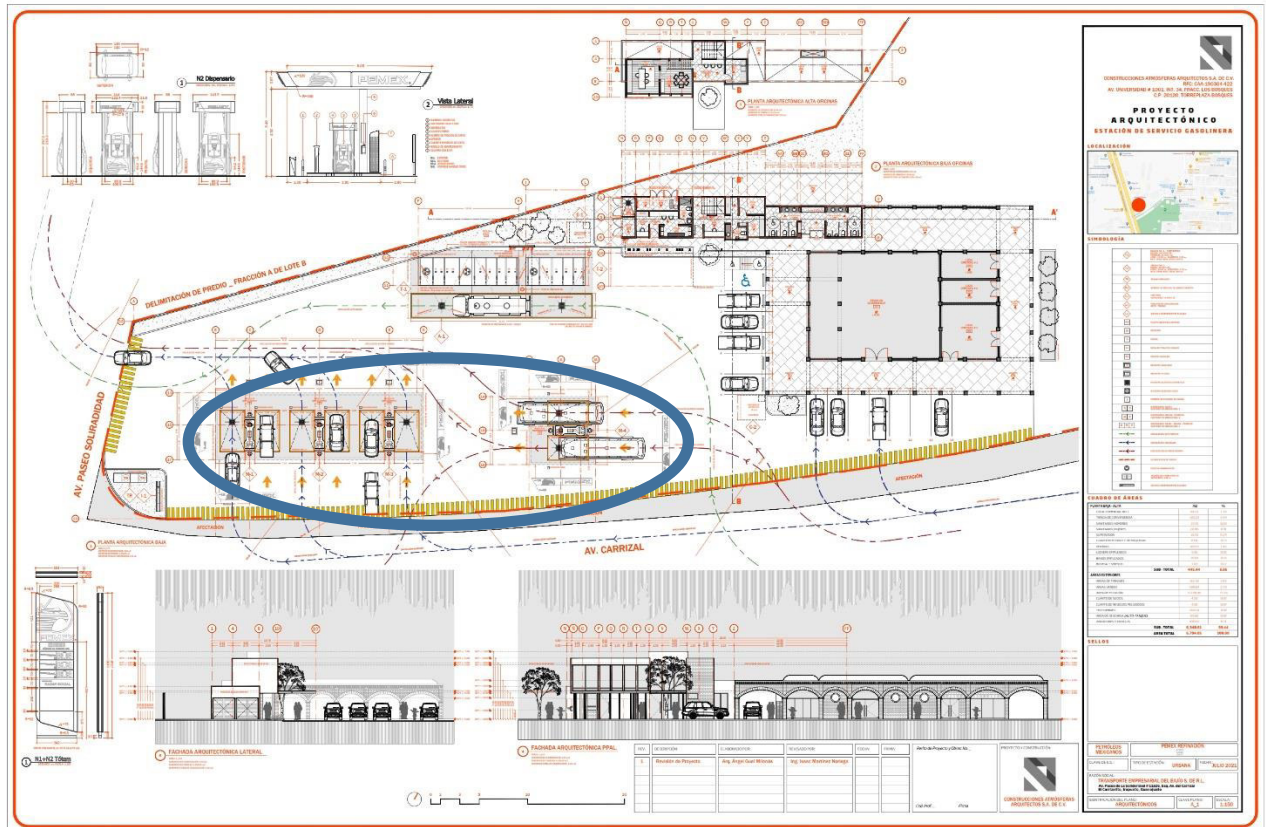


Ilustración 2 Localización en plano de los dispensarios de combustible

Generación de aguas residuales, residuos y emisiones a la atmósfera.

Generación de aguas residuales

Considerando un coeficiente de retorno de 0.8 (Metcalf y Eddy, 2003) se considera una generación de aguas residuales de 80 m³/mes, las cuales serán descargadas al drenaje interno que estará conectado con el drenaje municipal de la zona. La limpieza de la trampa de grasas y aceites se realizará a través de una empresa autorizada para ello.

Las aguas residuales se generarán en la estación de servicio en los siguientes puntos:

- Generación de aguas residuales en los sanitarios en la estación de servicio
- Generación de aguas residuales en el lavado de las diferentes áreas del sitio del proyecto
- Generación de aguas residuales en la limpieza de trampas de grasas y aceites.
- Generación de aguas residuales provenientes del mantenimiento de las instalaciones como lavado de pisos de las áreas de despacho de productos.

Generación de residuos

En la estación de servicio se generarán residuos de distintos tipos clasificados según su uso como residuos de manejo especial (residuos de demolición, papel, cartón y PET), residuos sólidos urbanos que serán generados en distintas áreas de la estación de servicio, y también se generarán residuos peligrosos los cuales se encontrarán temporalmente en la estación de servicio hasta que un prestador de servicios autorizado realice su recolección y transporte hasta su disposición final.

En la siguiente tabla se desglosa la clasificación de estos especificando el área donde se generara.

Tabla 56 Generación de residuos durante la operación

Sitio de generación	Nombre del Residuo	Tipo	Cantidad	Características CRETIB	Disposición
Oficinas y sanitarios	PET, cartón, papel, etc.	RME	Variable, de acuerdo con la demanda	N/A	Empresa especializada y autorizada para la disposición final de los RME
	Residuos de demolición		56 m ³	N/A	Empresa especializada y autorizada para la disposición final de los RME
	Residuos del consumo de alimentos por trabajadores	RSU	0.20 kg/día/trabajador	N/A	Disposición final en el relleno sanitario municipal

	operativos y administrativos				
Islas con dispensarios, trampa de grasas y aceites y mantenimiento	Tela impregnada de aceite, envases de aceite y lubricantes, filtros de mantenimiento	RP	variable de acuerdo con la demanda	I	Disposición final por empresa autorizada para el manejo de residuos especiales
<p>* Nota: Se asume una generación de 200 g de RSU por trabajador, considerando un 30% de la generación per cápita de la región centro. INECC-SEMARNAT 2012. Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos.</p> <p>La CMIC maneja datos de generación de residuos de la construcción que están entre 0.30 a 0.39 m³ de residuos/m² de construcción</p>					

Residuos sólidos urbanos. Este tipo de residuos serán almacenados en un contenedor y serán recolectados por un Servicio privado de Recolección Domiciliaria de Residuos Sólidos Urbanos.

Residuos de manejo especial. Los residuos de manejo especial serán generados producto de la demolición durante la etapa de preparación del sitio, los residuos generados en las áreas de oficinas, consistirán en botellas de bebidas, empaques de utilería de oficina, de papel y de cartón, principalmente. Los residuos antes mencionados serán recolectados en contenedores y posteriormente recolectados por una empresa especializada y autorizada para el manejo y disposición final se estos.

Residuos peligrosos. Los lodos aceitosos serán generados debido a pequeños derrames y la limpieza de las áreas donde se encuentran las islas de despacho de combustible, así como las áreas de mantenimiento, donde se generarán aguas residuales con agua y aceite, las cuales serán direccionadas a una trampa de grasa y aceite. Las telas impregnadas de aceite, los envases de aceite y lubricantes serán generados en las áreas donde se encuentran las islas de despacho de combustible y las áreas de mantenimiento. Los filtros de mantenimiento serán generados en las áreas de mantenimiento. Los residuos peligrosos antes mencionados serán acumulados y colocados en el cuarto de acopio temporal de residuos peligrosos de la estación, para posteriormente ser recolectados por una empresa autorizada quien se encargará de la disposición final de acuerdo con la legislación aplicable a este tipo de residuos.

Insumos para la operación

En la tabla siguiente se incluyen las sustancias químicas necesarias para la operación de la estación de servicio.

Tabla 57 Insumos en operación de la estación de servicio

Nombre comercial	Nombre químico	Estado físico	Área de consumo	Almacenamiento
Gasolina Pemex-Magna	ND	Líquido	Islas de despacho de combustible	Tanque de almacenamiento compartido
Gasolina Pemex-Premium	ND	Líquido	Islas de despacho de combustible	Tanque de almacenamiento compartido
Diesel	ND	Líquido	Islas de despacho de combustible	Tanque de almacenamiento

- **Gasolina Magna:** Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina con requerimientos de 87 octanos, se anexa hoja de datos de seguridad de la sustancia (**Anexo de sustancias química**).
- **Gasolina Premium:** Gasolina sin plomo formulada para automóviles con convertidor catalítico y en general motores de combustión interna a gasolina con requerimientos de 91 octanos, se anexa hoja de datos de seguridad de la sustancia (**Anexo de sustancias químicas**).
- **Diésel:** Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total es de 15.0 mg/kg, se anexa hoja de datos de seguridad de la sustancia (**Anexo de sustancias químicas**).



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



Uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El uso de suelo agrícola es del 74.7 % de la superficie municipal, el área de pastizal de 2.8 %, la zona urbana 8.1 %, el área de selva 9.2 %, la zona de bosque 3.3 % y de matorral 1.1%.

EL uso del suelo en los alrededores del sitio del proyecto es área urbana, asentamientos humanos, uso comercial y en menor medida agrícola. Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con el PEDUOET, el sitio del proyecto se ubica en la **UGAT 463** con una política ecológica de aprovechamiento sustentable.



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



a) Programa del trabajo

Para las obras civiles por realizar se tomará en cuenta el siguiente programa de trabajo.

PROGRAMA DE TRABAJO																								
SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PRELIMINARES																								
Estudio de mecánica de suelos																								
Estudio de impacto ambiental y análisis de riesgo																								
Gestiones de validación ASEA																								
Regularización y gestión de proyecto solicitado por la ASEA Y CRE																								
Validación de proyecto y acreditado por la CRE																								
Permiso de construcción																								
CONSTRUCCIÓN ESTACIÓN																								
Coordinación de obra																								
Terracerías																								
Área de tanques																								
Construcción de plataforma																								
Barda perimetral																								
Oficinas																								
Servicios																								
Tienda																								
Drenajes																								
Instalación eléctrica																								
Instalación mecánica																								
Instalación hidráulica																								
Instalación aire																								
Instalaciones especiales																								
Techumbre																								
Obra eléctrica de media tensión																								

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicios se tendrán las actividades siguientes:

Tabla 58 Programa de trabajo de la Estación de Servicio

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES	TURNO	HORARIO
	Pedido (compra) de combustible a PEMEX	1, 2, 3	Horarios de 8 horas por cada turno de trabajo
	Descarga de combustible en tanques de almacenamiento		
	Despacho de combustible en dispensarios		
	Pago de combustible despachado-generación de factura o nota de venta		
	Limpieza de pisos y trampa de grasas y aceite		
	Mantenimiento general		

Debido a que tales actividades tendrán una variación en función de la demanda de combustibles no se puede establecer un horario para cada una de ellas, en el diagrama 1 y 2 se puede visualizar la descripción del proceso del proyecto.

b) Programa de abandono del sitio

Estimación de la vida útil del proyecto

No se contempla abandono del sitio o de las instalaciones. La vida útil del presente proyecto es de 30 años, en función de la vida útil de los tanques de almacenamiento y de un adecuado mantenimiento de las instalaciones en general, por lo tanto se podrá sustituir todo el equipo que se requiera cuando esté llegando al final de su vida útil, así mismo, periódicamente se estará dando mantenimiento a todas las instalaciones y cada uno de los equipos y sistemas que son utilizados para llevar a cabo cada una de las actividades dentro de la estación de servicio.

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

En la tabla 59 se incluyen las sustancias que se emplean para la operación de la estación de servicio y corresponden a los combustibles que se han mencionado anteriormente.

Tabla 59. Identificación de las sustancias que se emplean y que pueden provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Nombre comercial	CAS	Estado físico	Características						Punto de consumo	Almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea	Disposición final
			C	R	E	T	I	B				
Gasolina Magna	68334-30-5	Líquido			X		X		2	Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público
Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido			X		X		2	Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público
Diesel	68334-30-5	Líquido			X		X		2	Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público

Los puntos de consumo del combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel) son los siguientes:

- Islas de dispensario de Gasolinas
- Islas de dispensario de Diésel

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.

De manera general la estación de servicio contempla las actividades que se incluyen en los diagramas 3, 4 y 5. Estos diagramas incluyen la simbología correspondiente.

Las etapas mencionadas anteriormente se definen en el apartado **etapa de operación y mantenimiento**.

El proceso operativo del proyecto a grandes rasgos se define mediante los siguientes diagramas de proceso operativo, donde se identifican los puntos de emisión, descarga y generación de residuos.

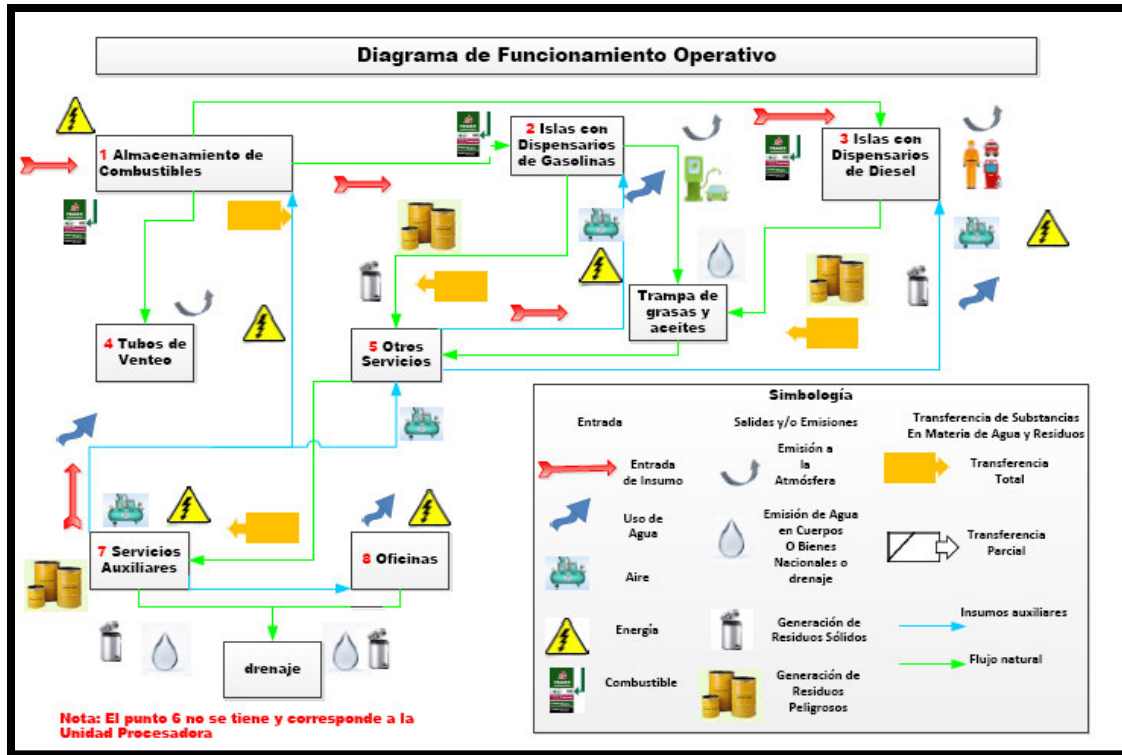


Diagrama 3. Proceso de operación

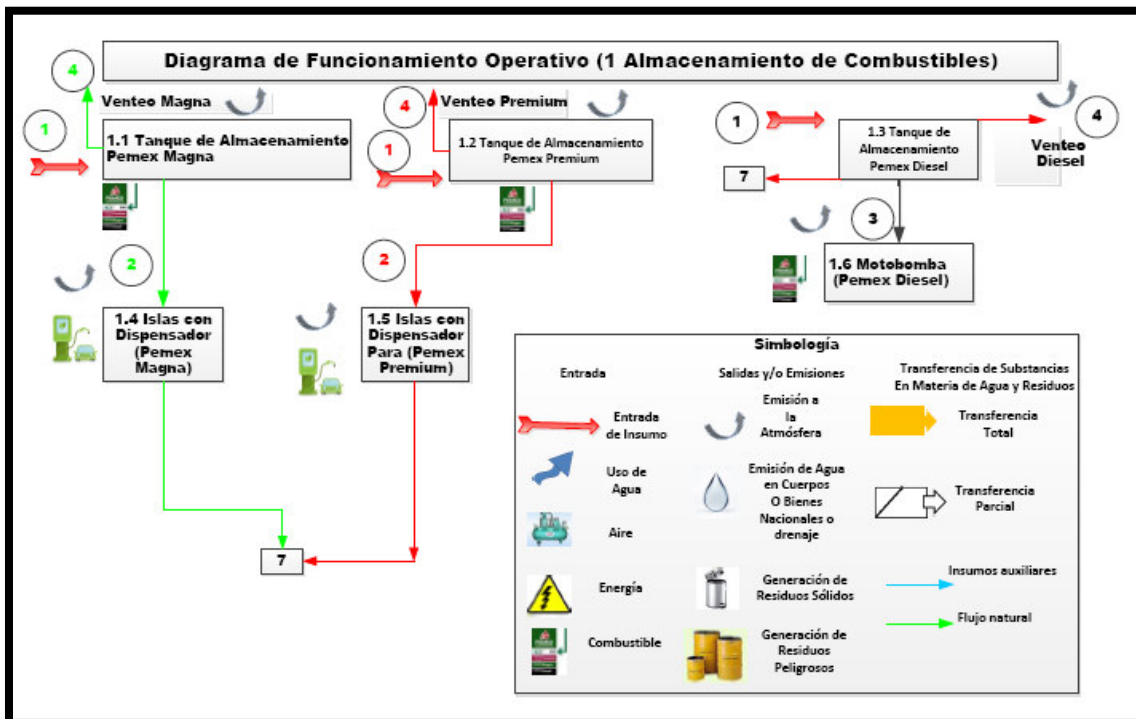


Diagrama 4. Funcionamiento operativo (Almacenamiento de combustibles)

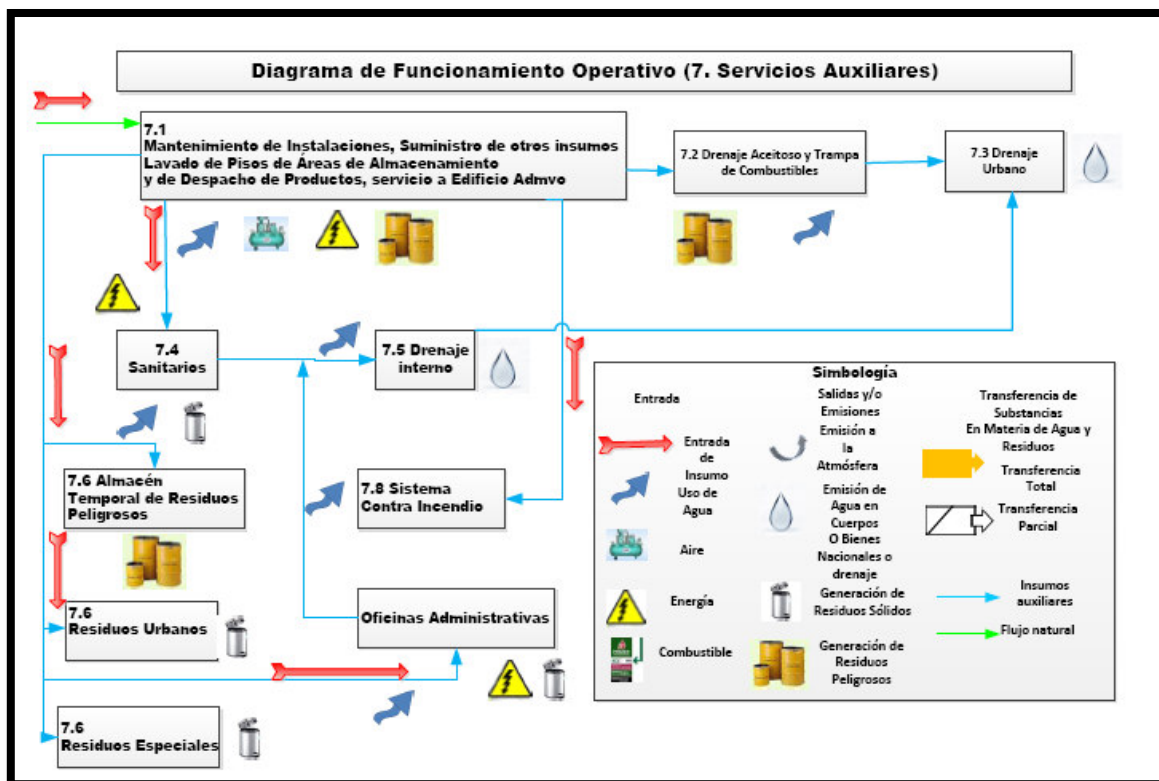


Diagrama 5. Funcionamiento operativo (Servicios auxiliares).

Emisión de vapores

En la Estación de Servicio se tendrán los diagramas del proceso en donde se muestren los puntos de emisión, de acuerdo con la Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente, que hace mención sobre la necesidad de garantizar la seguridad de las personas y la integridad del medio ambiente con certidumbre jurídica, procedimental y de costos en el sector hidrocarburos. Los diferentes puntos de emisión y su descripción se incluyen en la tabla siguiente.

Tabla 60. Emisión de vapores

Puntos de emisión	Contaminantes	Puntos de generación
Tubos de venteo	<ul style="list-style-type: none"> HCT (Hidrocarburos Totales) BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos) HEXANO 	Tanques de almacenamiento subterráneo.

Puntos de emisión	Contaminantes	Puntos de generación
Dispensarios	<ul style="list-style-type: none"> • HCT (Hidrocarburos Totales) • BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos) • HEXANO 	Mangueras de carga de combustibles a vehículos

Sistema de Venteo

123

La Estación de Servicio contará con un sistema de venteo de emisiones, la instalación se realizará en concordancia con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 (Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas), también se seguirán las medidas que se describen en dicha norma y se mencionan a continuación.

Las tuberías quedarán instaladas de manera que los puntos de descarga estarán fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel del piso terminado.

Las salidas de la tubería de venteo serán localizadas y direccionadas de forma que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; que deberán estar a no menos de 3 m de aperturas de edificios y a una distancia no menor de 6 m de sistemas de ventilación o aires acondicionados.

La tubería de venteo podrá ser rígida o flexible de pared sencilla y la sección subterránea tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los tanques de almacenamiento.

En caso de que la tubería sea metálica, se aplicará un recubrimiento exterior de protección de 35 milésimas de espesor, también podrá ser protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente.

La parte no subterránea de la tubería de venteo será completamente visible y estará convenientemente soportada a partir del nivel del piso terminado. Las descargas de venteos se deben ubicar en una distancia horizontal no menor a 3.00 m de cualquier muro que contenga puertas y ventanas.

Sistema de recuperación de vapores:

Se deberá contar con un sistema para la recuperación de vapores, que consiste de acuerdo a la normatividad aplicable en el conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar las emisiones de vapores a la atmósfera, producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas en.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



Fase 0, de la terminal de almacenamiento al Autotanque

- a) Fase I, del Autotanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- b) Fase II, del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al tanque del vehículo automotor.

Para el presente proyecto, las tuberías que conformen el sistema deberán cubrir las siguientes fases para la recuperación de vapores.

Fase I. Comprenderá la recuperación de vapores en el tanque de almacenamiento de la Estación en el momento que se realicen las operaciones de llenado, de forma que se envíen al Autotanque mediante una manguera de retorno.

Fase II. En ésta se recuperarán los vapores generados durante las actividades de despacho de combustible por lo que los dispensarios deberán contar con pistolas y mangueras despachadoras que tengan tubería recuperadora de vapores, la pistola despachadora tendrá además un capuchón que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto.

a) *Estimación de emisiones*

Las fuentes de emisión de compuestos orgánicos volátiles (VOC) que se presentan durante la operación de una estación de servicio incluyen lo siguiente:

- Llenado de tanques subterráneos o descarga de gasolina del autotanque o pipa.
- La respiración de los tanques en reposo o contracción y expansión.
- Carga de combustible a vehículos.
- Derrames durante la carga de combustible a vehículos.

La técnica empleada para estimación de emisiones es uno de los seis métodos más comunes para desarrollar inventarios de emisiones y que actualmente se utilizan en Norteamérica, Latinoamérica, Europa y Asia e incluyen criterios y lineamientos desarrollados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EU, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) y otras instituciones de referencia internacional, incluyendo las de México.

La metodología requiere del dato de ventas anuales de combustible, sin embargo al no encontrarse en operación actualmente se utilizará la capacidad de almacenamiento que se tiene por tipo de combustible.

De modo que la gasolina magna cuenta con una capacidad de almacenamiento en el tanque de 60,000 L, la Gasolina Premium de 40,000 L y la de diésel de 60,000 L.

Usando los datos anteriores y el factor de emisión apropiado para el tipo de combustible, la emisión de COV (compuestos orgánicos volátiles) puede calcularse a través de la siguiente ecuación:

$$E_{\text{voc}} = (FE)(V)10^{-6} \quad (1)$$

Donde E_{voc} = Emisiones de COV (compuestos orgánicos volátiles), kg/año

FE = Factor de emisión, mg/L

V = Capacidad de almacenamiento, L/Tanque

125

En la siguiente tabla se incluye las emisiones a la atmósfera de acuerdo con el tipo de gasolina que se usa en la estación de servicio.

Tabla 61. Emisiones a la atmósfera

Tipo de combustible	E_{cov} (kg/Tanque)
Gasolina Magna	144
Gasolina Premium	96
Diesel	10.56
Total, de emisiones de la estación de servicio	250.56

En Anexos se incluye la memoria de cálculo para las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's) de la estación de servicio.

Las medidas de control para las emisiones se dan a través de los tubos de venteo que forman parte de las instalaciones de la estación de servicios.

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

Se considera que los sistemas ambientales son sistemas complejos, por la multitud y variedad de factores que conforman y determinan las características ambientales de estos. Por lo anterior puede decirse que un sistema ambiental es un conjunto de elementos interactuantes entre sí, y con el entorno que les rodea, en el que intervienen los seres vivos.

El medio ambiente está constituido por componentes, que se clasifican en forma general en a) inerte, b) biótico, c) perceptual y d) socioeconómico. Cada uno de los componentes o subsistemas tiene una serie de elementos ambientales, caracteres o procesos que pueden ser susceptibles de

ser afectados por el proyecto, pero también de medir en ellos su calidad ambiental. En el diagrama siguiente se muestra el sistema ambiental y sus componentes (adaptado de Gómez Orea, 1999).

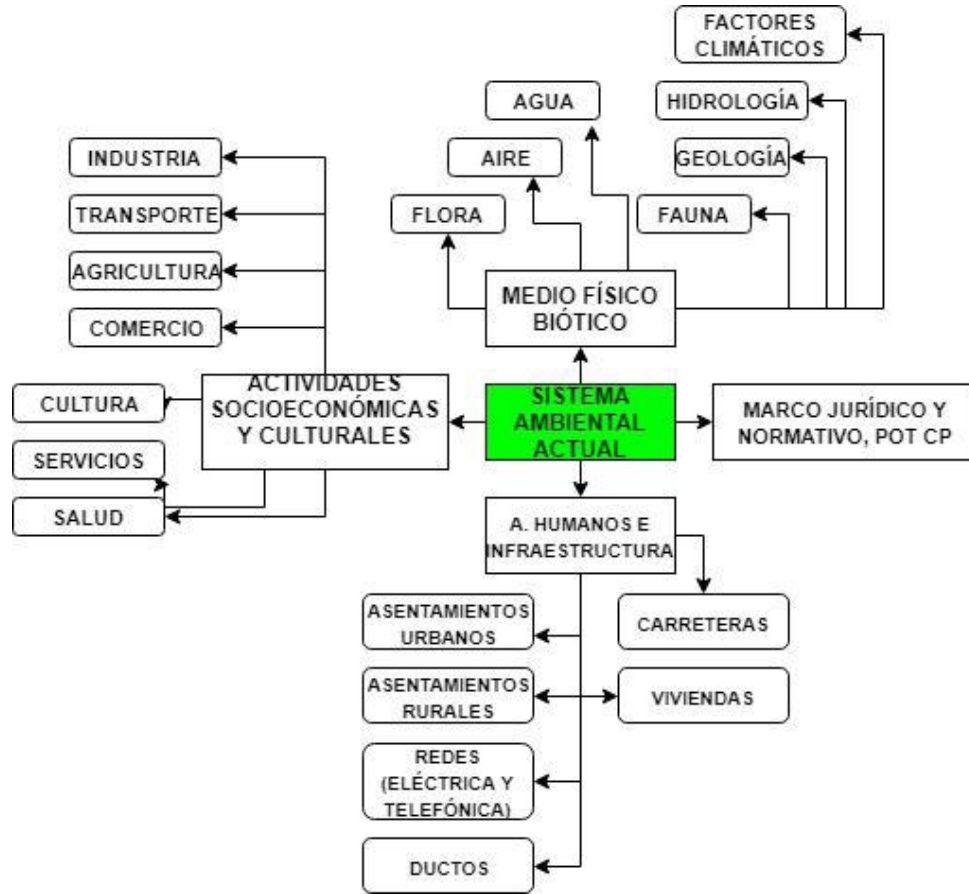


Diagrama: 1. Interrelación con el medio ambiente

a) **Representación gráfica del área de influencia del proyecto.**

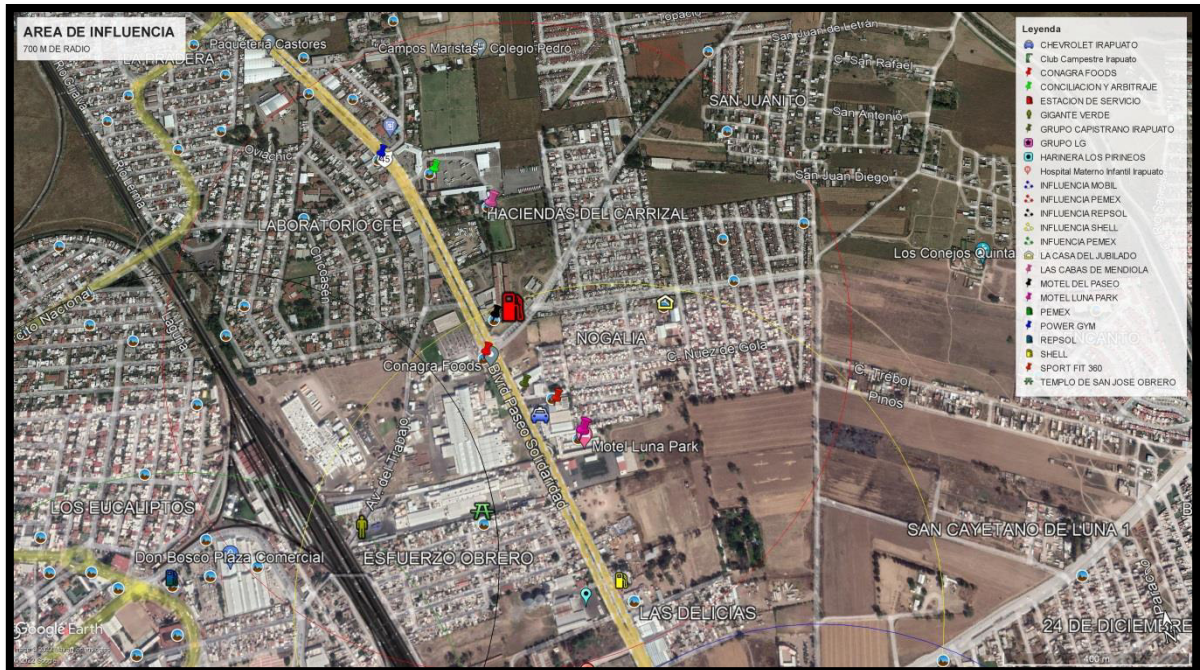
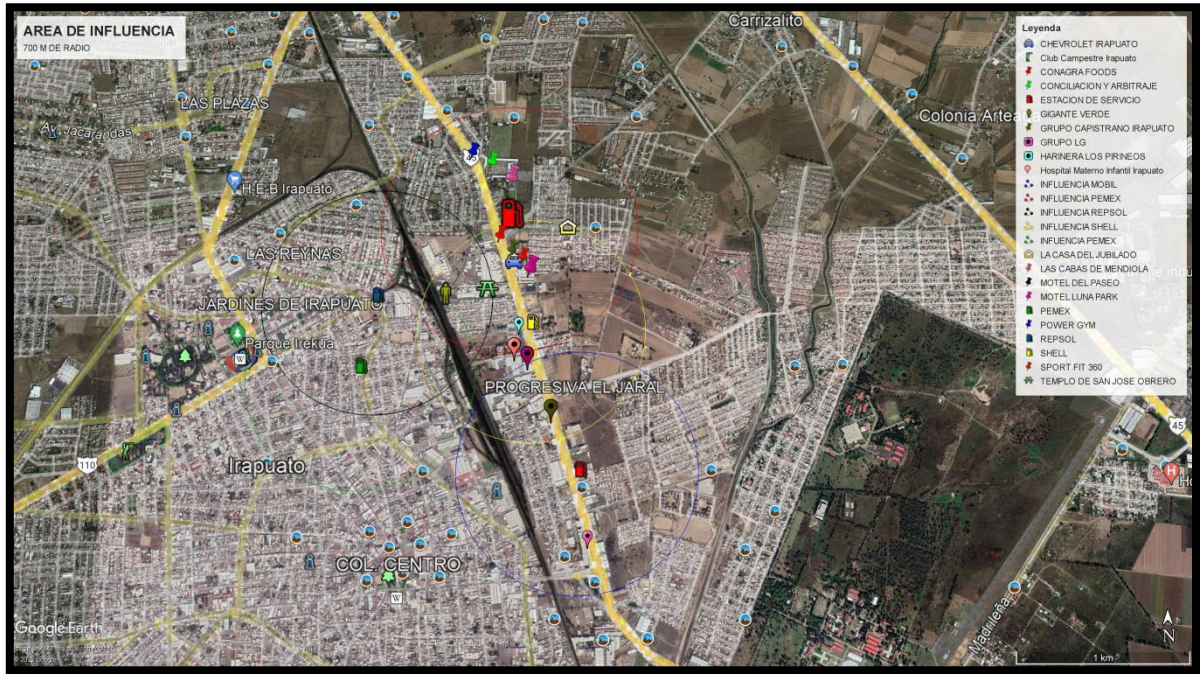
Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto.

Límite del Proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que para el caso de la estación de servicio se refiere a la operación del proceso.

Límites Espaciales y Administrativos: Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto.

Límites Ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.

Dinámica Social: El área de influencia en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).



Mapa 6 Zona de influencia del proyecto

En el mapa anterior se observa el área de influencia del proyecto, éste se localiza en un área urbana, cercano al sitio se encuentran asentamientos humanos, comerciales y de servicios, por lo que el área de influencia se delimitó a 700 m de radio considerando la presencia de 4 estaciones de servicio en las cercanías (PEMEX, SHELL, MOBIL, REPSOL), las cuales a esta distancia, ya se sobreponen en sus zonas de influencia con esta distancia para cada una de ellas; no obstante, es importante mencionar que en el caso del tránsito vehicular no se puede determinar el área, debido al desconocimiento del lugar de origen de las personas y que se encuentra al pie de una avenida transitada..

b) **Justificación de Área de Influencia**

Área de Influencia Directa (AID)

Se circunscribe al polígono del proyecto ya que los impactos que se presentan en la operación del proceso donde se generan son los siguientes:

- **Residuos**

Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME) y Residuos Peligrosos (RP) se acopiarán temporalmente en el sitio del proyecto, para posteriormente ser dispuestos de acuerdo a la Ley General Para la Gestión Integral de Residuos.

- **Emisiones atmosféricas**

Puede verse influenciado por la presencia de partículas de polvo en la etapa de construcción y en la operación debido a gases como Compuestos Orgánicos Volátiles (COV'S) provenientes de fuentes fijas o fuentes móviles.

En las actividades cotidianas de la estación de servicio los gases que se emitirán en la operación de la misma serán generados en el almacenamiento del combustible, carga y descarga del combustible y tubos de venteo.

- **Generación de aguas residuales**

Derivadas del servicio de sanitarios públicos, mismas que serán descargadas a la red de drenaje y alcantarillado municipal.

Área de Influencia Indirecta

Los impactos que inducen afectaciones indirectas son las siguientes

- Disposición de Residuos Sólidos Urbanos, los cuales tendrán una ocupación de suelo en el relleno sanitario municipal. La disposición de los residuos peligrosos y de manejo especial serán realizadas por empresas autorizadas.

- La generación indirecta de gases de combustión en la producción de energía eléctrica que se consume durante la operación de la estación de servicio.

c) Identificación de atributos ambientales

Medio abiótico

El municipio de Irapuato se localiza en la zona suroeste del Estado de Guanajuato con una superficie de 845 km² representando el 1.6 % de la superficie estatal.

Clima.

En el territorio municipal se presentan dos tipos de climas: templado y seco, con variantes dependiendo de la altitud en que se encuentre. De acuerdo con el INEGI, para el clima templado se encuentran las variantes de semicálido subhúmedo, templado subhúmedo considerado de menor humedad y templado subhúmedo de humedad media; el clima seco solo presenta una variante que es semiseco. Ambos climas tienen lluvias en verano.

En los últimos años las precipitaciones se han comportado de manera estable, de manera general las precipitaciones son de 700 mm/año, aproximadamente. Sin embargo, los eventos extraordinarios como lluvias u ondas de calor atípicas han afectado la región, sobre todo a las zonas de cultivo.

En los meses de noviembre a enero las temperaturas descienden, llegando a promediar 10 días de heladas al año; aunque, en los últimos años las heladas han empezado a afectar las zonas de cultivos, generando pérdidas, sobre todo en las zonas de agricultura de temporal.



Mapa 7 Clima en la zona donde se localiza el proyecto



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio

(Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



Vientos

De acuerdo al “Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de Salamanca, Celaya e Irapuato 2013-2022”, los vientos predominantes en la región Salamanca-Irapuato-Celaya tienen una dirección Noreste con frecuencias de 2 a 4 m/s y 4 a 7 m/s.

Por otro lado, de acuerdo al mapa titulado “Zonificación Eólica CFE” elaborado por CENAPRED, indica que en el municipio de Irapuato se tienen vientos de tipo Moderado (130 a 160 km/h) desde el norte del municipio hasta la parte sur de la zona urbana, así como vientos tipo Bajo (100 a 130 km/h).

Con base en la información contenida en el Atlas de Riesgos Municipal derivada de las bases de datos de las estaciones analizadas, históricamente se ha observado que en el municipio de Irapuato se presentan vientos predominantes del Noreste principalmente con una mayor frecuencia de vientos de 0.2 a 1.5 m/s, seguido de vientos de 1.5 a 3.3 m/s así como de 0.0 a 0.2 m/s; pero también se han presentado vientos con velocidades entre los 5.5 a 13.9 m/s (20 a 50 km/h).

La vulnerabilidad de los vientos depende de su velocidad; cuando ésta es inferior a 2 m/s, el confort del ser humano es el adecuado, pero al aumentar la velocidad se presentan condiciones de incomodidad. Los vientos mayores a 10 m/s causan destrozos en cultivos agrícolas, ya que se doblan o rompen, y muchos de los frutos caen, lo que aminora la cantidad y calidad de los productos. Los vientos fuertes también pueden dañar las viviendas construidas con materiales endebles en techos y paredes, las redes de comunicación, árboles, espectaculares, entre otros.

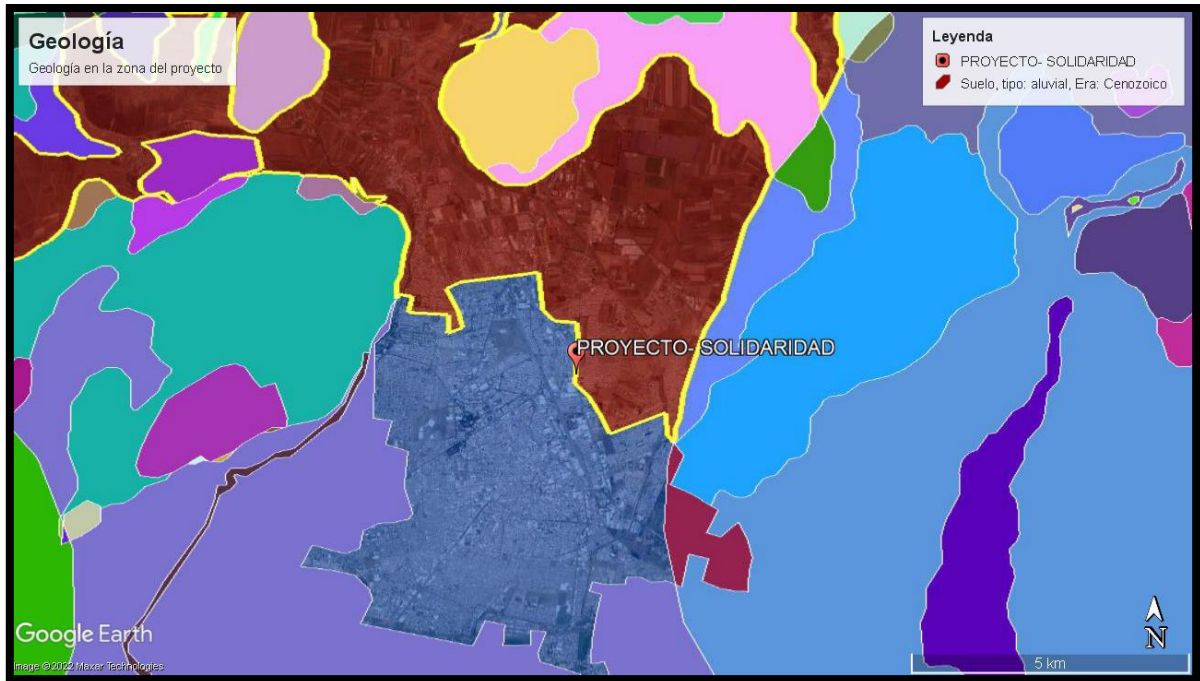
Geología y geomorfología.

La geología de la subregión indica que el tipo de roca que domina en extensión territorial es Arenisca-Conglomerado Polimítico (TplQAr-Cgp) puesto que abarca el 38% del total de la superficie del municipio; le continúa en importancia la Toba Basáltica-Arenisca con 22% del territorio, la unidad ToR-TR que ocupa aproximadamente el 17% la superficie municipal y la Andesita-Basalto (TmA-B) con 15% del territorio.

A continuación, se muestra la descripción de cada una de las unidades litológicas que compone al municipio, así como el área que cada una ocupa dentro del municipio.

UNIDAD	LITOLOGÍA	DESCRIPCIÓN	ÁREA KM ²
TpIQAr-Cgp	Arenisca - Conglomerado Polimíctico	Esta unidad incluye a los depósitos sedimentarios continentales cubiertos por andesitas y basaltos del Mioceno superior (Tm A-B) o intercalados en ocasiones con éstos. Se encuentra ampliamente distribuida en las porciones centro-oriente y centro-norte del municipio en estudio. Su litología consiste principalmente de arenisca y conglomerado polimíctico, aunque se le encuentra intercalado con ignimbritas, tobas riolíticas y derrames de andesita y basalto.	721.11
QptTB-Ar	Toba basáltica Arenisca	Esta unidad está constituida por tobas basálticas con horizontes de arenisca, que fueron depositados en una paleocuenca, donde se desarrolló una sedimentación caótica, razón por la cual se encuentran mezclados con arcilla, limo, arena y grava y conglomerado; estos materiales están clasificados como arenisca impura, mezclada con cantidades diversas de material piroclástico. La mezcla de estos materiales volcánicos y sedimentarios es producto de la erosión de rocas existentes.	422.12
TmA-B	Andesita Basalto	Se trata de derrames masivos de lava basáltico-andesítica de 20 a 50 cm de espesor interestratificadas con material piroclástico de composición andesítico-basáltica. Presenta una estructura generalmente compacta, pero frecuentemente está afectada por un intenso sistema de diaclasas. Esta unidad sobreyace discordantemente al grupo de sedimentos y depósitos piroclásticos que rellenan la parte baja que forma las planicies.	292.31
ToR-TR	Riolita-Toba Riolítica	Consisten en derrames de lava y tobas ácidas de composición riolítica que ocasionalmente forman domos. Los derrames de riolita presentan una estructura masiva muy compacta y en partes estructura de flujo, son de color blanco o rosa, con textura porfídica y fenocristales de cuarzo y sanidino, y feldespato potásico en una matriz cripto o microcristalina de composición ácida, ocasionalmente cruzada por vetillas de cuarzo	344.24

UNIDAD	LITOLÓGÍA	DESCRIPCIÓN	ÁREA KM ²
TmR	Riolita	Está constituida por derrames riolíticos de color rosáceo a gris claro, con textura porfídica, minerales de cuarzo, feldespatos y ferromagnesianos, en una matriz de cuarzo, presenta líneas de flujo bien desarrolladas y zonas de vitrificados y esferulitas a la base, además de una marcada zona de oxidación. Los espesores para esta unidad son aproximadamente de 200 m. Esta roca aflora en forma de mesetas y coronando las partes altas topográficamente.	28.99
QptA-B	Andesita Basalto	Esta unidad está constituida por grandes coladas de 20 a 50 cm de espesor interestratificadas con material piroclástico de composición andesiticobasáltica que presenta una estructura generalmente compacta, pero frecuentemente está afectada por un intenso sistema de diaclasas. Esta unidad sobreyace discordantemente al grupo de sedimentos y depósitos piroclásticos que rellenan la parte baja que forma las planicies.	19.35
TpICz	Caliza	Su litología la conforman capas y lentes de caliza de 5 a 20 cm de espesor, de color gris oscuro y textura microcristalina, se intercalan con tobas arenosas, ignimbritas y tobas riolíticas, además de algunos horizontes de conglomerados polimíctico. Se le ubica subyaciendo a los derrames de andesita y andesita basáltica del Mioceno medio.	7.95
ToA	Andesita	Esta unidad la constituye una andesita con variaciones texturales de porfídica a afanítica de color oscuro, con diminutos cristales de plagioclasa, cuarzo y olivino, se observa en forma masiva y presenta un fracturamiento con aspecto de pseudoestratificación.	1.09



Mapa 8 Geología de la zona donde se localiza el proyecto

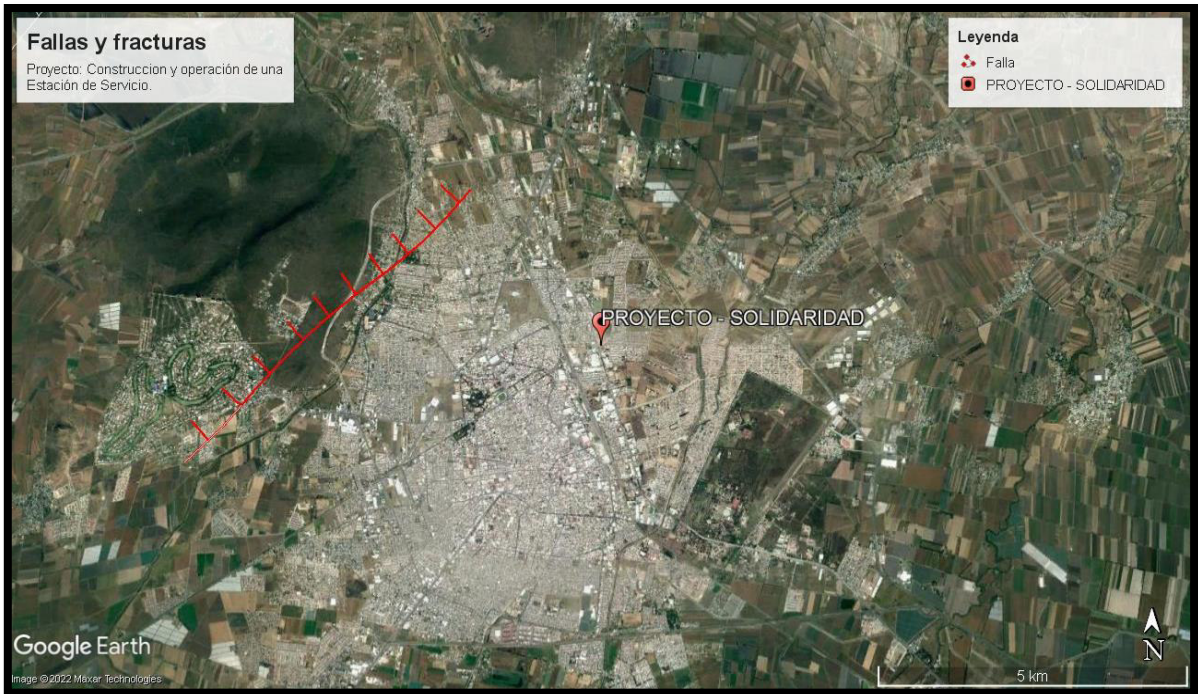
Riesgos geológicos

Fallas y subsidencia

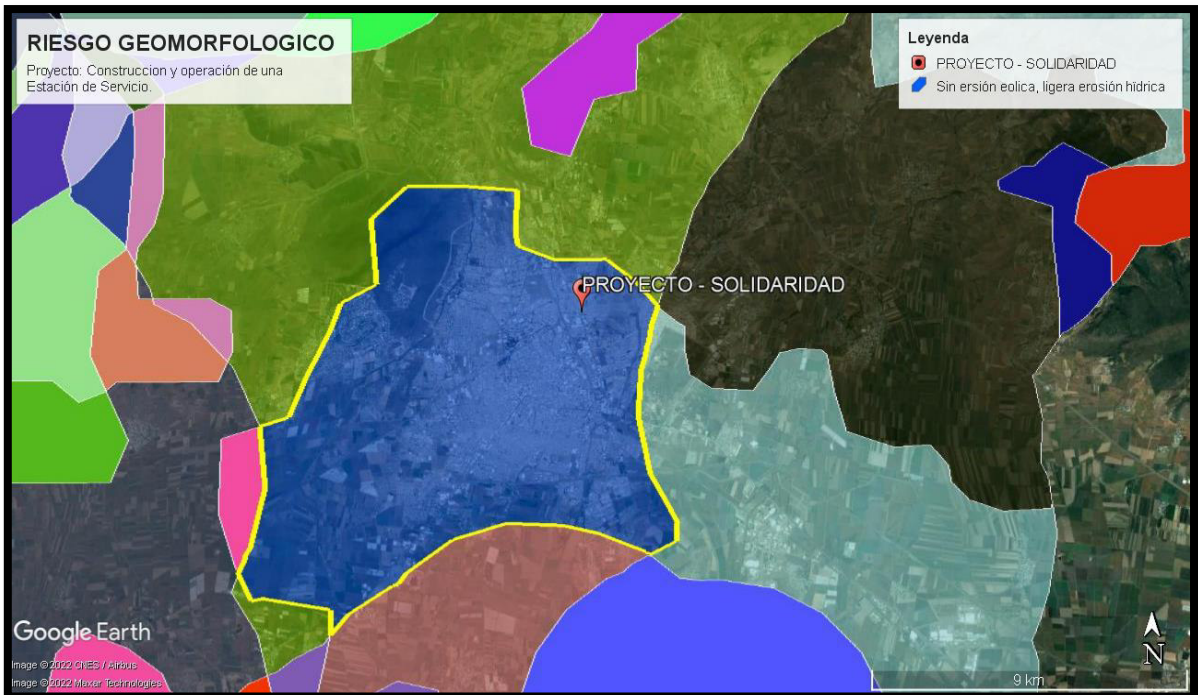
Los riesgos geológicos dentro del municipio se encuentran muy localizados y se limitan principalmente a los aspectos vinculados al sistema regional de fallas. Aunque en la actualidad se desconoce si estas estructuras son activas o no, se le ha atribuido un índice de peligrosidad tomando en cuenta el grado de pendiente sobre el que se asientan.

Al norte de la zona limítrofe con los municipios de Guanajuato e Irapuato se ubican varias fallas con direcciones opuestas sobre un relieve que supera los 15°, por lo cual se le ha catalogado como de alta peligrosidad (nivel 3). Al encontrar que las direcciones preferenciales de las fallas son casi perpendiculares, es probable la generación de bloques de tamaños cada vez menores que hagan inestable a la ladera o que puedan provocar fenómenos de remoción en masa como flujos de lodo. Aunado a las características del suelo, es común encontrar que estos fenómenos son detonantes de la erosión rápida de las capas del suelo, dando lugar a nuevos fenómenos perturbadores.

Un gran número de estructuras se encuentran asentadas sobre el área de la ciudad de Irapuato, donde se presenta el fenómeno en grado de peligro bajo (nivel 1), medio (nivel 2) y alto (nivel 3). Las fallas han causado diversas en magnitudes diferentes en vialidades, infraestructura pública y edificaciones. A continuación, se muestra el mapa de los peligros de tipo geológico en Irapuato.



Mapa 9 Fallas y fracturas en el Municipio de Irapuato.



Mapa 10 Riesgos geomorfológicos en la zona del proyecto

Edafología.

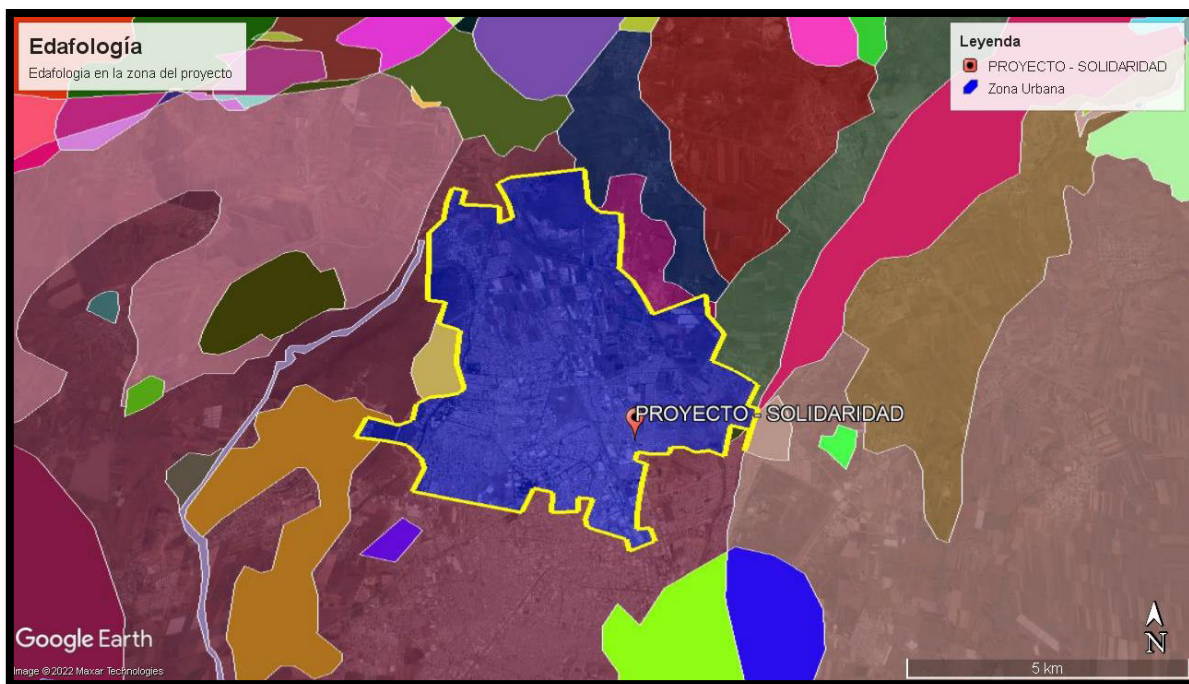
En el municipio de Irapuato se cuenta con 5 tipos de suelo mayormente dominado por Vertisoles que se distribuyen en la parte centro sur del municipio, seguidos en extensión por los Phaeozems que cubren parte de la zona montañosa y algunas áreas cerriles. Le continúan los Chernozem que se encuentran aledaños a la parte norte de la ciudad de Irapuato, luego los Regosoles que se encuentran en la parte noreste en las colindancias con el municipio de Guanajuato y Salamanca y por último los Cambisoles que ocupan una pequeña franja al noreste del municipio.

Cada uno de los tipos de suelo presente en la zona metropolitana tiene características diferentes que le atribuyen diverso interés. A continuación, se enlistan cada uno de los tipos de suelo mencionados anteriormente.

Tabla 62 Tipos de Suelo

Tipo de suelo	Características	Extensión (km2)
Cambisol	Estos suelos son jóvenes y poco desarrollados. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa con terrones que presentan vestigios del tipo de roca subyacente y que además puede tener pequeñas acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, hierro o manganeso. Son de moderada a alta susceptibilidad a la erosión.	14.85
Chernozem	Son suelos alcalinos que se encuentran ubicados en zonas semiáridas y llanuras. Se caracterizan por presentar una capa superior de color pardo o rojizo oscuro, ricos en materia orgánica y nutriente, con acumulación de caliche suelto o ligeramente cementado en el subsuelo (INEGI).	32.22
Phaeozem	Se caracteriza por tener una capa superficial oscura y suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobre todo de la disponibilidad de agua para riego.	210.41

Tipo de suelo	Características	Extensión (km ²)
Regosol	Se caracterizan por estar formados de materiales acarreados por agua. Son suelos muy poco desarrollados, medianamente profundos y presentan generalmente estructura débil o suelta. Se encuentran siempre cercanos a los lechos de los ríos. Presentan capas alternadas de arena con piedras o gravas redondeadas, como efecto de la corriente y crecidas del agua en los ríos. Sus usos y rendimientos dependen de la subunidad de fluvisol que se trate	3.51
Vertisol	Son los suelos predominantes del municipio y ocupan casi la totalidad del Valle de Santiago. Son suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. Se caracterizan por su estructura masiva y un alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo, formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por serlo son colapsables en seco. Pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.	507.18



Mapa 11 Edafología en el sitio del proyecto regional.

Uso de suelo y vegetación.

Uso de suelo. Agricultura (74.7 %), zona urbana (8.1 %)

Vegetación. Selva (9.2 %), pastizal (2.8 %), bosque (3.3 %) y matorral (1.1%)

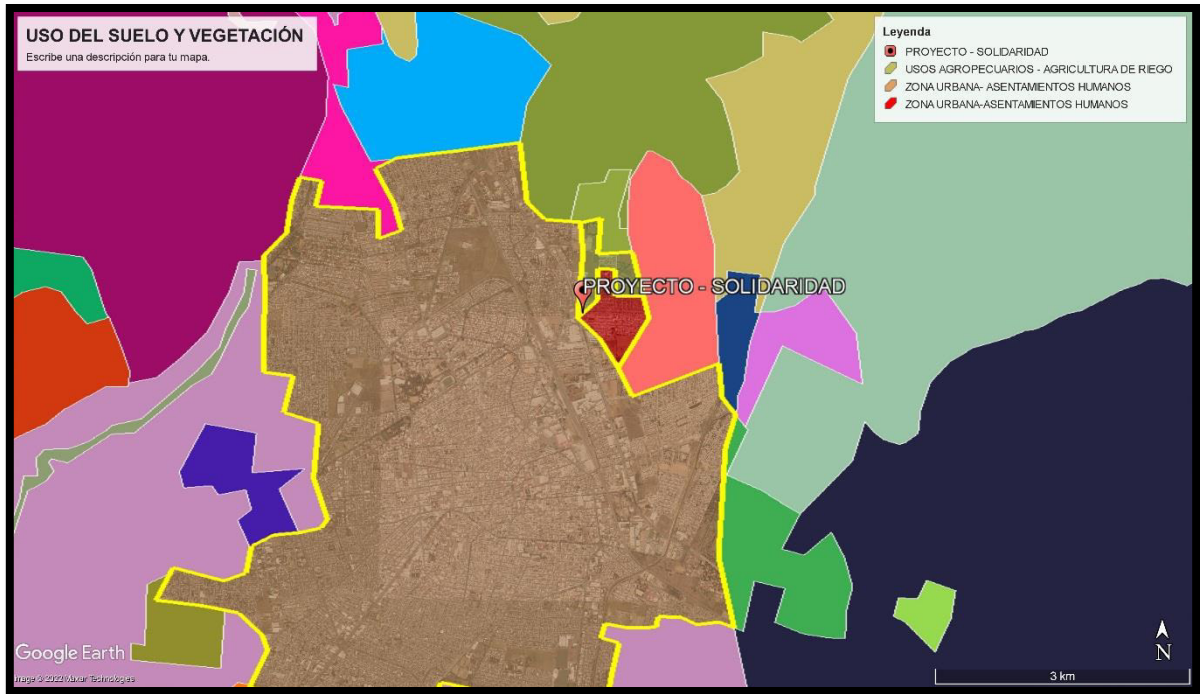
Uso potencial de la tierra

Agrícola.

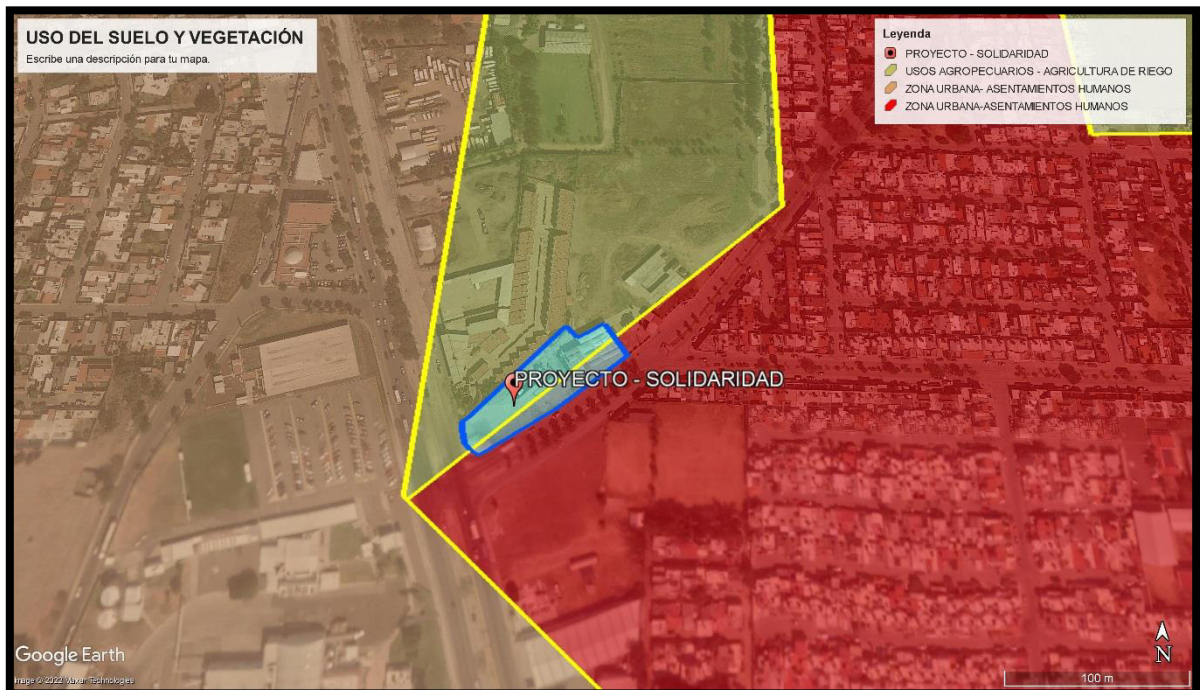
- Para la agricultura mecanizada continua (66.2%)
- Para la agricultura mecanizada estacional (0.5%),
- Para la agricultura manual estacional (22.3%),
- No apta para la agricultura (11 %).

Pecuario

- Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (66.2%)
- Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (31.9 %)
- Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (1.7 %)
- No apta para uso pecuario (0.2 %)



Mapa 12 Uso de suelo y vegetación en la zona e inmediaciones del proyecto.



Mapa 13 Uso de suelo y vegetación en el sitio del proyecto

La topografía, el tipo de clima y suelo son algunos de los principales elementos abióticos que determina el tipo y las características de la cobertura natural del suelo e influyen en el desarrollo de los principales usos de este. El uso de suelo y la vegetación integran los recursos básicos para la subsistencia, por lo que resulta necesario identificar las características y la condición en la que se encuentran para determinar los servicios que prestan y los efectos que tienen sobre el medio natural, además de ser referentes para el apoyo a la planeación y la evaluación del cambio climático.

En el municipio de Irapuato los principales usos del suelo son de tipo agrícola de temporal y riego, así como de asentamientos humanos, mientras que la cobertura vegetal está representada por pastizal inducido, selva baja caducifolia, bosque de encino, pastizal y pequeñas áreas de matorral crasicaule.

Agricultura de riego

Irapuato se caracteriza por ser uno de los municipios más productivos del país, destacando por la producción de fresas. Con base en el Anuario Estadístico de la Producción Agrícola (SADER-SIAP, 2019), el municipio registró una producción total de 37,870.86 toneladas de fresa, lo que le otorgó la séptima posición a nivel nacional, en seguida de municipios de Michoacán y Baja California. Mientras que a nivel estatal, se coloca en la primera posición, contribuyendo con el 47.5% de la producción. Además de fresas, destaca la producción de maíz grano, alfalfa verde, sorgo grano, jitomate (tomate rojo), trigo grano, cebada grano y brócoli (SADER-SIAP, 2019).

Con base en la Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA, INEGI, 2017), en el año 2017 el municipio registró un total de 18,667.8 ton de fresas, lo que le otorgó la tercera posición nacional con el 11.74% en la producción, mientras que a nivel estatal esa producción lo colocó en la primera posición, ya que representó el 54.35% del total estatal. Además de fresas, durante ese año destacó la producción de chile, jitomate (tomate rojo) y frambuesa, aunque también se cultivaron espárragos, apio, calabaza, cebolla lechuga, pepino y sandía.

Aunque sigue dominando la agricultura a cielo abierto, el empleo de acolchados y macro túneles son algunas de las tecnologías que ahora se emplean para mejorar la productividad y la calidad de las cosechas, ya que permiten regular las condiciones de luz, temperatura y brindan protección ante agentes como lluvia y granizo.

Con respecto a la superficie agrícola de riego se determinó que cerca de 13,492.7 Ha. del municipio forma parte del Distrito de riego 011 Alto Río Lerma (DR 011) con el Módulo de Riego 7 Irapuato y el Módulo de Riego 12 Purísima. El abastecimiento de agua para esta superficie irrigada se realiza por dos vertientes: una con agua superficial y la otra, con aguas subterráneas.

El resto de superficie agrícola que no corresponde al distrito de riego 011, se irriga con bombeo de pozos o con algún cuerpo de agua como presas.

Agricultura de temporal

Las áreas de cultivo de temporal se localizan en zonas de baja pendiente donde la precipitación media anual es de 700 mm. Los principales cultivos corresponden a maíz, sorgo y frijol. Representa el 30.52% (es decir 259.95 km²) de la superficie total del municipio de Irapuato y se distribuye en la porción este y noroeste, así como en pequeñas áreas al norte donde se mezcla con el pastizal inducido.

Zonas de alto potencial agrícola

Guanajuato es una de las entidades agrícolas más importantes del país y uno de los estados con mayor diversidad de cultivos. La producción agrícola es muy dinámica en cuanto a superficie y cultivos, debido a cambios en el uso de suelo, crecimiento urbano, migración, aspectos económicos – precios de los productores y distribución del agua superficial que se realiza cada año.

La delimitación y preservación de estas zonas se considera de importancia estratégica para la seguridad alimentaria de la población regional, estatal e incluso nacional. Las estrategias y acciones definidas en el MOST de este Programa se enfocan a evitar el cambio de uso de suelo, salvo aquellos destinados al desarrollo del sector agroalimentario.

Bosque de encino

Este tipo de vegetación representa el 1.08% (9.23 km²) de la cobertura del suelo y se localiza hacia el extremo noreste de Irapuato, se distribuye en zonas con altitud de entre 2,130 y 2,300 msnm, en la sierra alta de macizos rocosos de composición riolítica, donde el clima es templado subhúmedo con temperatura media anual que va de 12 a 18°C y la precipitación media anual es de 800 mm.

El bosque comprende zonas arbustivas de encino y en las zonas más bajas se encuentra ligeramente impactado por el pastizal inducido, sin embargo, su valor ambiental es alto ya resulta ser una de las pocas áreas con cobertura arbórea y arbustiva que posee riqueza por recursos maderables y no maderables que además previene la erosión del suelo y que funge como una zona de infiltración.

Selva baja caducifolia

Este tipo de vegetación representa el 11.05% (94.14 km²) de la superficie total del municipio de Irapuato y se desarrolla en condiciones de clima semicálido subhúmedo en donde la temperatura media anual de 18°C. Las precipitaciones anuales se encuentran entre 800 mm con una estación seca bien marcada donde la precipitación del mes más seco es de 40 mm. Se le encuentra en altitudes que van desde 1,760 hasta 2,220 msnm, que resultan ser lugares bien drenados principalmente sobre las laderas del Cerro El Veinte, Cerro el Güilote, Cerro Arandas y Cerro Blanco, aunque también se encuentran pequeñas áreas de selva baja en la zona noreste del municipio.

El Cerro Arandas es un Área Natural Protegida (ANP) que posee vegetación de selva baja caducifolia y es uno de los sitios donde se ha encontrado las especies: *Cedrela dugesii* nogal Cimarrón, que según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 está catalogada como

sujeta a protección especial (Pr) no endémica; *Erythrina coralloides*, el colorín, que aparece con la categoría de especie amenazada (A), no endémica, y el *Dasyllirion acrotrichum* sotol, que aparece como amenazada (A), endémica (CONABIO, La Biodiversidad en Guanajuato: Estudio de Estado, 2012).

Las formas de vidas crasas y suculentas suelen ser frecuentes, especialmente en los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus* (INEGI).

Es una de las selvas de mayor distribución en México sin embargo en el municipio de Irapuato representa un importante valor debido a que es de las pocas áreas con vegetación arbórea y arbustiva que brindan servicios ambientales a la población.

142

Pastizal inducido

En Irapuato el pastizal inducido representa el 10.8% (91.99 km²) de la cobertura total del suelo, se localiza en altitudes que van de 1,820 hasta los 2,200 msnm. y se distribuye principalmente hacia el noreste, como zona de transición entre la selva baja caducifolia y el bosque de encino. Los pastizales inducidos derivados de los bosques de encino y pino son mucho más variados y, en general, no presentan la fisonomía de macollos muy amplios.

También se presentan manchones de pastizal inducido en la zona suroeste de Irapuato en lugares como cerro El Brete y donde hay una transición entre matorral crasicaule y zonas agrícolas y de asentamientos humanos. Casi siempre se ven en las cercanías de los poblados y se encuentran tan intensamente pastoreados que durante la mayor parte del año la cubierta vegetal herbácea no pasa de una altura media de 5 cm. (INEGI)

Matorral crasicaule

El matorral crasicaule únicamente representa el 0.57% del total de cobertura del suelo de Irapuato, lo cual corresponde a 4.8 km² y su distribución se limita a algunos manchones de la zona sur en los cerros La Vigilancia, La Concepción, El Divisadero, El Jánamo, donde la agricultura, las zonas urbanas y el pastizal han ganado terreno.

Se desarrollan preferentemente sobre suelos someros en laderas de cerros de naturaleza volcánica, aunque también desciende a suelos aluviales contiguos, con condiciones de precipitación media anual de 700 mm y donde la temperatura es de 18 a 22 °C en promedio anual y mínimas de -3 a 18 °C.

En algunas partes Guanajuato se le asocia *Myrtillocactus geometrizans* y a veces también *Stenocereus spp.* Por otro lado, *Yucca decipiens* puede formar un estrato de eminencias, mientras que a niveles inferiores conviven muchos arbustos micrófilos, como, por ejemplo, especies de *Mimosa spp.*, *Acacia spp.*, *Dalea spp.*, *Prosopis spp.*, *Rhus spp.*, *Larrea sp.*, *Brickellia sp.*, *Eupatorium sp.*, *Buddleja sp.*, *Celtis sp.*, etcétera.

Se presenta como cubierta vegetal de plantas del género *Opuntia*, siendo las principales especies dominantes de estas "nopaleras" *Opuntia streptacantha* (Nopal Cardón) y *Opuntia leucotricha*.

Cuerpos de agua y ríos

El municipio de Irapuato es atravesado de norte a sur por vertientes de los ríos Guanajuato, Silao y Temascalío, además cuenta con al menos tres presas: El Conejo II, Ortega y La Garrida cuyas funciones son el almacenamiento y el control de avenidas. Por lo que los cuerpos de agua y escurrimientos cubren 3.61 km².

El recurso hídrico superficial del municipio es de suma importancia para la actividad agrícola y ganadera, ofreciendo también importantes servicios ambientales, como la presa El Conejo II, que durante algunos meses albergan especies de aves acuáticas.

Asentamientos humanos

Los asentamientos humanos representan el 17.12% de la cobertura de suelo, con 145.77 km² de la superficie total del municipio de Irapuato. La ciudad de Irapuato representa la mayor superficie urbana, sin embargo, existen muchos más polígonos de asentamientos humanos de tipo semiurbano y rural que se dispersan tanto al norte como al sur del municipio. Como parte del uso de suelo correspondiente a asentamientos humanos se incluyen además los parques industriales, las granjas, los invernaderos y la pequeña propiedad.

Área sin vegetación aparente

Las áreas sin vegetación aparente representan el 0.24% (2.08 km²) de la superficie total del municipio de Irapuato, se presentan como pequeñas áreas del norte y sur del municipio. Generalmente se encuentran en las laderas del Cerro Blanco y entre las zonas de pastizal inducido.

Corresponde a bancos de materiales que se encuentran en actividad extractiva de grava, conglomerado y tezontle, por lo que son áreas en donde la vegetación nativa ha sido desplazada y no tiene oportunidad de recuperación por la constante remoción de material pétreo y trabajos de desmonte.

Hidrología superficial

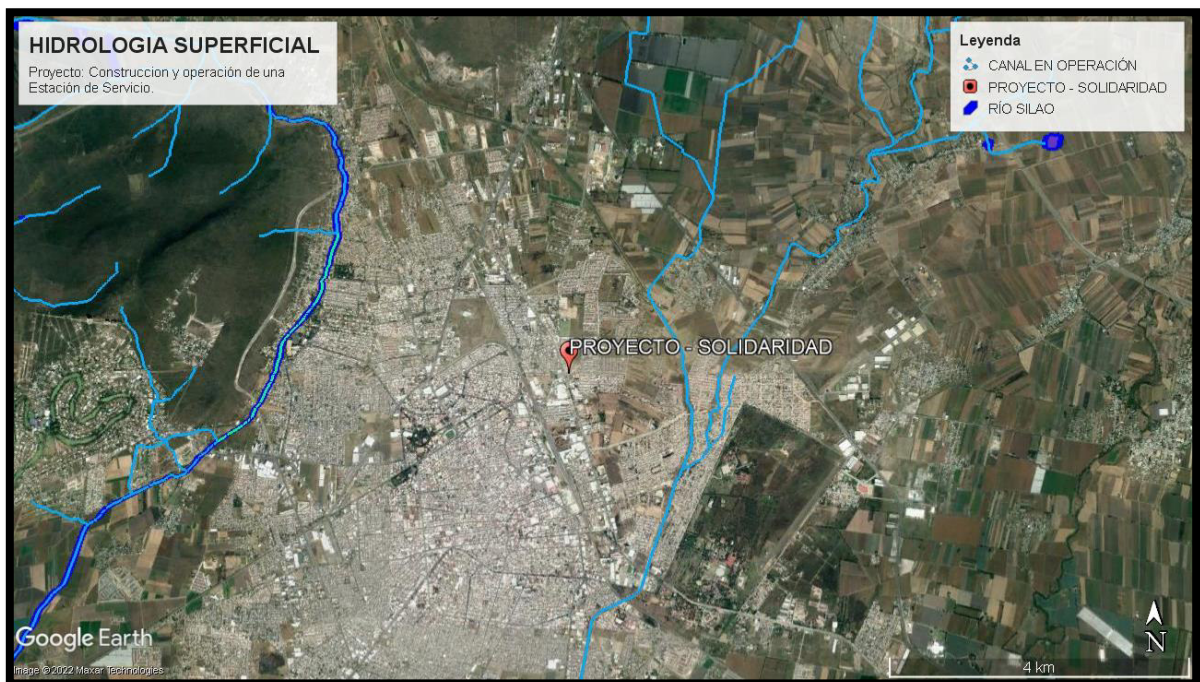
El municipio de Irapuato se localiza en una de las regiones hidrológicas más importantes del país, la Lerma-Santiago, el país está dividido en 37 regiones (CNA, 2018) que a su vez se divide en cuencas, la región Lerma-Santiago es la tercera en extensión con 132 mil kilómetros cuadrados, son 11 estados que se encuentran parcialmente dentro de esta región y son 58 cuencas que se ubican dentro de la región hidrológica 12 Lerma-Santiago.

El municipio cuenta con ríos, arroyos y canales, las principales corrientes de agua son el Río Silao que va del sur al noroeste, el Río Guanajuato que va en dirección sur-norte, el Arroyo Santa Rita dirección sur-norte y el Río Temascalío en dirección sur-noreste, siendo límite en una parte entre Irapuato y Salamanca. En Irapuato se localizan las presas: El Conejo, La Garrida, Ave María, San José y El Conejo II y Ortega, esta última construida para el control de avenidas.

La presa El Conejo II se construyó en 1975 también con el propósito de controlar las avenidas con un vertedor máximo de 225 metros cúbicos por segundo (SSP, 2018). La presa derivadora La Garrida, construida con el mismo fin, tiene un vertedor máximo de 260 metros cúbicos por segundo. Con esta presa se puede derivar un gasto máximo de 80 metros cúbicos por segundo al Canal Tepalcates; y 50 metros cúbicos por segundo por el Río Guanajuato. Lo anterior, dadas las precarias condiciones en que se encuentra el Canal Tepalcates y Río Guanajuato en su paso por la ciudad.

A pesar de los trabajos realizados por la Junta de Agua Potable, Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento del Municipio de Irapuato (JAPAMI), la gran cantidad de desechos y aguas residuales superan su capacidad. La contaminación de ríos, arroyos y canales se debe a desechos sólidos (se mencionan envases, envolturas, contenedores, llantas y hasta muebles), aguas residuales domésticas e industriales.

La JAPAMI menciona que el Río Temascatío es el que presenta mayor contaminación originado por las industrias y los procesos que realizan en la transformación de sus productos. La contaminación de dichas corrientes es, sin duda, no es sólo una de las principales problemáticas de ríos, arroyos y canales; a ello se añade que la práctica de verter residuos aumenta el riesgo de provocar inundaciones tanto en el área rural como la urbana, pues disminuye la capacidad hidráulica, sobre todo en los ríos.



Mapa 14 Hidrología superficial en el Municipio de Irapuato

Hidrología subterránea

En México, se cuenta con 653 acuíferos en el país, de los cuales 101 presentaban sobreexplotación entre los años 2009 y 2011. Corresponden al estado de Guanajuato, un total de 18 acuíferos, 14 de los cuales presentan condición de sobreexplotación. En cuanto al municipio de Irapuato, su territorio se asienta sobre dos acuíferos, el Silao-Romita y el Irapuato-Valle, cuya condición también es de sobreexplotación, de acuerdo con datos del Sistema Nacional de Información del Agua (CONAGUA., 2018). En cuanto a la condición de salinización, ninguno de los dos presenta esta situación. La veda en los dos acuíferos esta decretada desde el año de 1957 y permanece vigente.

Con respecto a la disponibilidad de agua media anual, el acuífero Irapuato-Valle, presentó Disponibilidad Cero en el año 2009 y para el año de 2018 continuaba bajo la misma clasificación. El acuífero Silao-Romita, en el año de 2011, presentaba Disponibilidad Cero de agua media anual. Para el año de 2018, se clasificó Con Disponibilidad, con un volumen de 177.188 hm³, lo cual indicaría una recuperación de dicho acuífero.

El volumen consuntivo de los 1,011 pozos, de acuerdo con datos del Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) 2018, fue de 95 millones 109 mil 857 de litros de agua, es decir, 95.1 hm³.

Con respecto al tipo de uso del registro se distribuye de la siguiente manera: agrícola, 776; público urbano, 146; industrial, 51; servicios, 19; doméstico, 16; y, pecuario, 2.

El mayor número de registros lo tiene el uso agrícola, el segundo uso es público urbano y el menor el uso pecuario, lo que representa evidencia de la principal actividad en el municipio.

En cuanto a volumen por uso, se mantienen en el mismo orden. El mayor volumen es de uso agrícola, el segundo el público urbano, seguido del industrial; y, en menor volumen se encuentra el uso pecuario. De igual forma, resalta la actividad predominante del municipio, la actividad agrícola.

La profundidad de los pozos es variable la mayor registrada es de 500 metros, debido a la poca disponibilidad de agua es necesario que sean más profundos cada vez, la mayor parte de los pozos tiene profundidades entre los 101 y 200 metros, seguido por los que van entre 0 y 100 metros, 84% de los pozos, el 15% con profundidades de más de 200 metros.

Una de las particularidades de los datos de los pozos es que no cuentan con una georreferenciación correcta ya que, de acuerdo con la información obtenida, pozos que pertenecen o están registrados en el municipio de Irapuato en realidad están fuera del municipio y, a la vez, pozos de otro municipio se encuentran registrados en Irapuato.

Los pozos disponibles en el municipio se caracterizan por una gran dispersión; se encuentran en gran cantidad en el municipio, y la mayor parte de ellos tiene concesión para el uso agrícola. La profundidad media de los pozos es de 120 metros. Los pozos destinados al uso Público Urbano tienen una profundidad media de 210 metros, mientras que el uso industrial es el tercer uso en el municipio y su profundidad media es de 165 metros.

Cuencas y subcuencas.

El municipio de Irapuato se ubica en la región hidrológica Lerma-Santiago. De las 58 cuencas que la integran, Irapuato en su totalidad se ubica específicamente en la cuenca Lerma 5; a su vez tres subcuencas se encuentran el municipio.

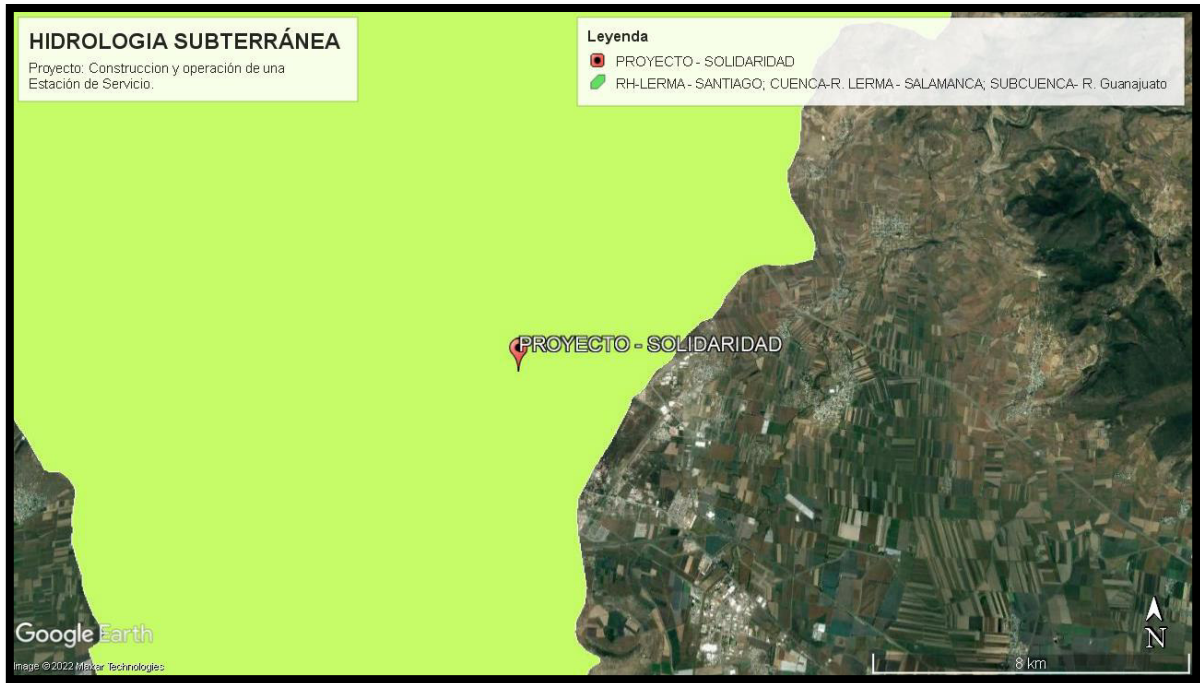
De acuerdo con los datos vectoriales de la Red Hidrográfica escala 1:50.000 de INEGI, en Irapuato se ubican las subcuencas del Río Turbio-Corralejo en un 7%; la subcuenca del Río Guanajuato con el 20%; la subcuenca del Arroyo Temascatío con el 18%; y, en un pequeño porcentaje, del 0.03%, la subcuenca Río Salamanca-Río Angulo.

Zonas de recarga del acuífero

El Código Territorial del Estado de Guanajuato y sus municipios, establece como uno de los criterios a los que se sujetarán los programas de nivel estatal, metropolitano y municipal, al establecimiento y manejo de manera prioritaria de las zonas de conservación ecológica y de recarga de los mantos acuíferos.

Dentro del municipio de Irapuato se han establecido políticas en el ordenamiento ecológico municipal, ante el cual sobresalen las enfocadas a protección, conservación y restauración como los espacios con mayor potencial de recarga de humedales, las cuales coinciden con ANP decretada y coberturas de vegetación en buen estado de conservación.

Asimismo, la CONABIO (1998) identifica en el municipio de Irapuato una Región Hidrológica Prioritaria denominada "Presas Río Turbio" (al poniente del municipio de Irapuato que cubre la parte alta del cerro El Veinte), lo que le da un realce a nivel nacional.



Mapa 15 Hidrología subterránea en la zona donde se localiza el proyecto

Descripción del medio biótico.

Flora.

El sitio del proyecto al ser una zona ya impactada por el paso de vehículos no cuenta con ningún tipo de vegetación, únicamente se tienen dos ejemplares de *Ficus benjamina*, los cuales no serán removidos.



Fotografía 7 *Ficus Benjamina*

Ficus benjamina, es la planta más cultivada en los interiores de nuestras casas, son plantas fáciles de cuidar y crecen rápidamente y puede alcanzar los 30 m de altura en condiciones naturales. Posee ramas péndulas y hojas gruesas de 6-13 cm de largo. Cuando fructifica, raramente en interior, produce pequeñas frutas, similares a los higos, que son el alimento favorito de varias aves en Malasia y Tailandia, de donde es nativo.

Se trata de una planta arbórea estranguladora, que en su estado juvenil se desarrolla trepando sobre un árbol emitiendo raíces que en contacto con el suelo se engrosan y endurecen para poder (una vez ahogado al árbol al cual se sujeta) mantenerse erguido.

Sus hojas son gruesas de color verde oscuro brillantes con un ápice muy prolongado. Toda la planta tras un corte provoca la salida de látex (líquido lechoso) que puede causar irritaciones.

Durante el invierno mantiene su desarrollo a la mínima expresión, pero cuando llega la primavera, comienza de nuevo sus brotaciones más o menos espectaculares que no cesarán hasta ya bien adentrado el otoño. Las nuevas hojas son verdes claro que contrastan con las antiguas de color mucho más oscuro.

Ficus benjamina cuando tiene algún problema reacciona normalmente tirando hojas. Sin embargo, aunque se defolice totalmente, no lo tires, tiene capacidad para rebrotar de nuevo. Lo más usual es que amarillee y tire las hojas provocado por un exceso de riego.

FAUNA

En la siguiente tabla se muestran las especies que se localizan en los alrededores del sitio del proyecto.

Tabla 63 Fauna encontrada en el sitio del proyecto

REPTILES		
Lagartija espinosa	<i>Sceloporus torquatus</i>	N/A
AVES		
Zanate Mexicano	<i>Quiscalus mexicanus</i>	N/A
Tórtola cola larga	<i>Columbina inca</i>	N/A
Paloma de campanario	<i>Columbina livia</i>	N/A
Gorrión casero	<i>Passer domesticus</i>	N/A
Tordo cabecicafé	<i>Molothrus ater</i>	N/A

Las especies listadas corresponden a especies que ecológicamente se consideran como plásticas dada su adaptabilidad a las actividades antropogénicas que se desarrollan dentro del área de influencia del proyecto que nos compete. En la siguiente tabla se enlistan las especies que fueron encontradas al registrar el sitio del proyecto.

Sceloporus torquatus. La lagartija espinosa de collar (*Sceloporus torquatus*) es una especie de sauropsido escamoso de la familia Phrynosomatidae. Se caracteriza por poseer un patrón de coloración negro a modo de "collar" en la región nugal de cuatro a cinco escamas de grosor, con dos bordes blancos de una a dos escamas de grosor. Es una especie endémica de México, distribuyéndose en las zonas altas de la región centro-norte de dicho país.



Fotografía 1: *Sceloporus torquatus*

Columbina inca. Paloma de tamaño pequeño (17-22 cm). Color gris pardo, cada una de sus plumas termina con una coloración más oscura, por lo cual tiene una apariencia de plumaje escamado; pico de color negro, iris del ojo rojo oscuro, patas rosas; el color de las plumas primarias de las alas es marrón; cola larga redondeada con plumas blancas externas, las plumas centrales de la misma son gris marrón; las siguientes son negras con puntas blancas. No se aprecia un dimorfismo sexual evidente entre el macho y la hembra. Su distribución es desde el Suroeste de Estados Unidos, México, Centroamérica, hasta Costa Rica. Habita en zonas rurales, matorral, bosque impactado y principalmente en áreas urbanas.



Fotografía 2: *Columbina inca*

Quiscalus mexicanus. Son aves de tamaño mediano y se observa con claridad un dimorfismo sexual. Los machos miden hasta 43 cm de longitud (con una cola casi tan larga como su cuerpo), pesan 230 g, y son negros con un lustre iridiscente. Las hembras son más pequeñas; miden hasta 33 cm de longitud, pesan 125 g, y son marrones. Su canto es una mezcla de sonidos fuertes y estridentes.



Fotografía 3: *Quiscalus mexicanus*

Columbina livia.

La paloma bravía es una especie de ave *columbiforme* de la familia *columbidae*, nativa del sur de Eurasia y norte de África. Es el ancestro de las palomas domésticas, con las que se cruza, lo que demuestra su estrecho parentesco. Anida en las paredes rocosas. Se parece mucho a la paloma doméstica gris típico, pero las domésticas presentan gran variedad de coloraciones y formas diferentes. Los adultos de la subespecie nominal miden entre 29 y 37 cm de largo y tienen una envergadura alar de 62 a 72 cm. El peso de las palomas bravías salvajes o asilvestradas oscila entre los 238 y 380 g, aunque las palomas domésticas o semidomésticas suelen sobrepasar este peso normal. Su plumaje es en general de color gris azulado, más oscuro en la cabeza, cuello y pecho, donde además presentan iridiscencias verdes y violáceas. Se caracteriza por presentar dos bandas negras y tener el obispillo blanco. Las coberteras inferiores de sus alas son blanquecinas y que la punta de las rémiges es negruzca. Su cola tiene una banda negra en el extremo rematada con un fino borde blanco.



Fotografía 4: *Columbina livia*

Passer domesticus.

El gorrión común, también llamado pardal, es una especie de ave paseriforme de la familia *Passeridae*. Está adaptado al hábitat urbano, hasta el punto de ser el pájaro más frecuente y conocido en esas áreas, aunque en términos absolutos el pinzón, *Fringilla coelebs*, es más abundante. Vive como comensal del ser humano. Es originario de Eurasia y el Norte de África, pero actualmente se encuentra distribuido en zonas urbanas por las zonas templadas de casi todo el mundo, pues ha sido introducido por el ser humano en el resto de los continentes, a excepción de la Antártida. En la India se lo considera el ave estatal de Bihar y Delhi. En enero de 2016 fue elegida ave del año por SEO/Birdlife para denunciar el acusado decrecimiento de las poblaciones en los últimos años. Cien ejemplares procedentes de Inglaterra se soltaron en Brooklyn, Nueva York. Esta medida se siguió en otras ciudades de Estados Unidos, donde es conocido como gorrión inglés. Puede llegar a vivir trece años en cautiverio, aunque generalmente no llega a los siete años en libertad.



Fotografía 5: Passer domesticus

Molothrus ater. Busca alimento principalmente caminando en el suelo. Suele alimentarse junto a ganado equino o bovino en tierras de pastoreo, capturando insectos que los animales remueven de la hierba durante el pastoreo. Originalmente se lo asociaba estrechamente con manadas de bisontes de las Grandes Llanuras.



Fotografía 6: Molothrus ater

Ecosistema y paisaje. La zona del proyecto se encuentra urbanizada y con equipamiento e infraestructura (servicios, instalaciones, transporte, entre otros). Por lo tanto, el proyecto que se pretende desarrollar no es discordante con el paisaje actual de la zona del proyecto, ya que en las cercanías hay instalaciones de algunas otras empresas. El uso actual del suelo en predios vecinos a este corresponde a asentamientos humanos. La vía principal de acceso a la estación de servicio es el Blvd. Solidaridad y la Av. del Carrizal.

La percepción visual del paisaje es un criterio para poder evaluar el impacto ocasionado por ciertas actividades que debe recibir importancia. Se habla de percepción visual el cual se refiere a tres elementos esenciales.

Paisaje

El observador

La visibilidad, es el espacio entre el paisaje y el observador

La valorización del paisaje se lleva a cabo a través de dos enfoques principales: 1) el holístico que identifica al paisaje como parte de conjunto de los factores del ecosistema, incluyendo los elementos del medio biótico (plantas, animales y ser humano) y los del medio abiótico (agua, suelo, aire clima y geología, entre otros) como indicadores de calidad ambiental. 2) enfoque del paisaje visual, como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio. (Garmendia *et al.*, 2005).

Para valorar el paisaje se habrá que tomar en cuenta:

La calidad paisajística. La calidad del paisaje puede valorarse a través de dos características principales, la calidad intrínseca y la fragilidad visual Garmendia *et al.*, (2005). El análisis para la evaluación de la calidad visual intrínseca se realiza considerando los componentes del sistema ambiental que lo hacen atractivo, entre los que se mencionan la cubierta del suelo, que integra el uso del suelo, la presencia de agua superficial y la incidencia antrópica (áreas habitacionales, zonas industriales y comerciales, etc.).

Para la evaluación de la calidad visual se han teniendo en cuenta la propuesta de Calvo Iglesias, S. (2000) que considera la calidad visual formada por:

Diversidad. Evalúa el grado de mosaico de los usos en el paisaje, considerando que en general los paisajes más diversos tienen una mayor calidad.

Valor ecológico. En este caso se ha considerado que las zonas más próximas a las zonas de gran valor ecológico (masas de árboles, bosques, cauces de agua, lagos, etc.) tienen una mayor calidad.

Naturalidad. Se entiende que un paisaje cuanto más natural más valor tiene. Cuanto más natural es un paisaje, más susceptible al deterioro es, y por lo tanto más frágil.

Proximidad a elementos patrimoniales. Se ha considerado que cuanto más próximo se esté a un elemento patrimonial más valor tiene el paisaje adyacente. A efectos prácticos se ha considerado que todos los elementos patrimoniales son valiosos al imprimir señas de identidad en el paisaje.

Proximidad a impactos visuales. Con respecto a este factor, se ha considerado que la mayor proximidad a un impacto visual disminuye la calidad del paisaje adyacente.

La capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en él vendrá determinada por los valores alcanzados por los atributos anteriormente citados.

Fragilidad visual. La fragilidad visual es la capacidad de respuesta de un paisaje frente a un uso de él. Es el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades. Lo contrario es la capacidad de absorción visual (Escribano *et al.* 1991).

Los impactos sobre el paisaje afectan al sentido de la vista, dando lugar a sensaciones molestas como la pérdida de la visibilidad o de calidad paisajística. Los más importantes son:

- La alteración de la topografía natural del terreno.
- La desaparición de la cubierta vegetal.
- Los incendios, inundaciones y otras catástrofes de origen antropogénico.
- La modificación de ciertos cursos de agua y desecación de lagos y embalses. Los cambios en los usos del suelo.
- La alteración de estructuras singulares.
- La introducción de nuevas infraestructuras y obras de ingeniería.
- La contaminación por emisiones de polvo, humo y aire contaminado.

Presencia humana. La población local va a incidir en la calidad del paisaje, por lo que se tendrán en cuenta los núcleos urbanos, las carreteras y otros factores paisajísticos que aparezcan dentro de la zona de visibilidad.

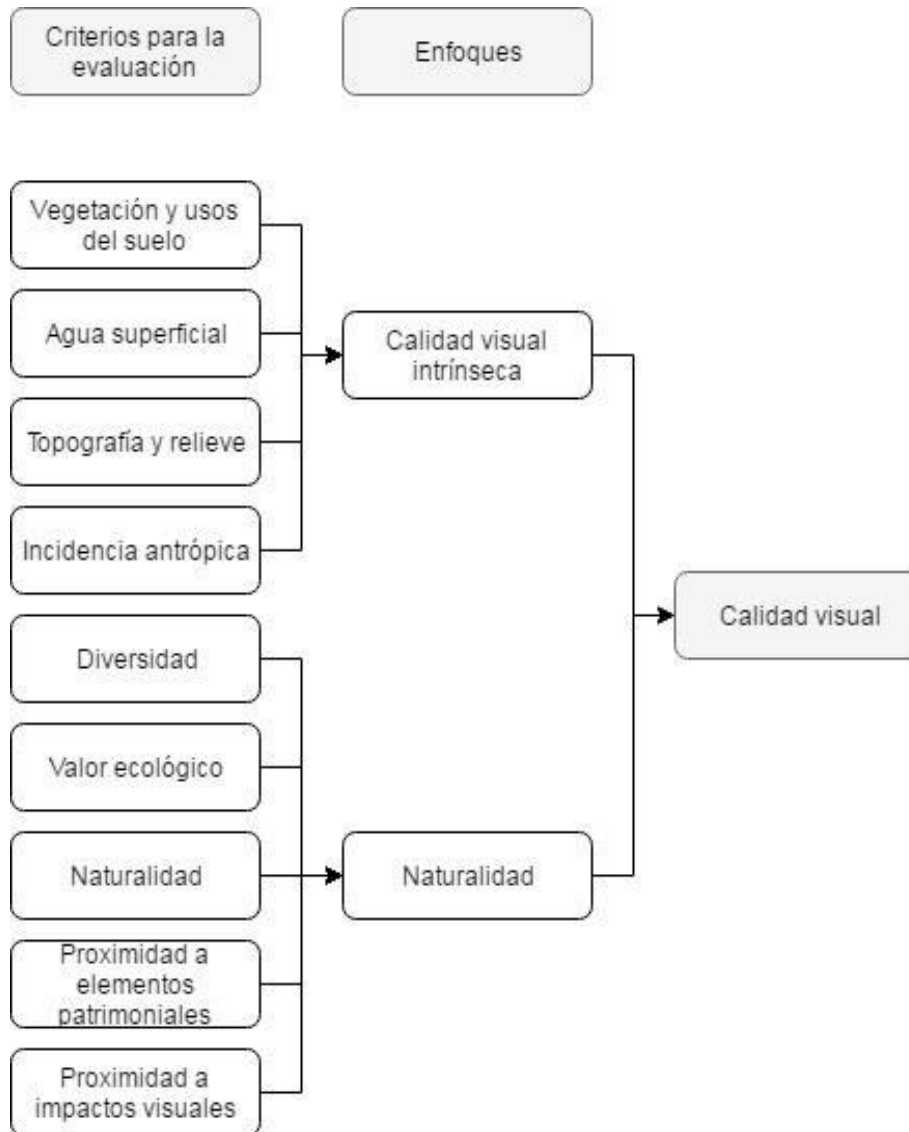


Diagrama 6 Modelo para la evaluación de la calidad perceptual

Medio socioeconómico

Se entiende por aspecto económico a la identificación de las características de la población económicamente activa en un periodo determinado, comprender su magnitud, distribución por sector y subsector. Se determinará, además, la magnitud y características del mercado laboral, así como sus posibilidades de expansión, niveles de ingreso y tendencias de desarrollo económico.

El municipio de Irapuato actualmente mantiene un alto grado de integración socioeconómica a nivel estatal y regional. El 10% de la población económicamente activa del estado (PEA), se encuentra en este municipio, así como el 9.9% de la PEA ocupada.

La evolución de la distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) y la PEA ocupada para Irapuato, a partir de 1900 y hasta el año 2015, da muestra de un incremento constante en cada decenio y quinquenio.

Por ello, es de resaltar que, en 1990, la PEA de Irapuato representó el 9.9% de la población económicamente activa del estado de Guanajuato. Para el año 2000, constituyó el 10% y para 2010, el 9.7%.

Los porcentajes de población ocupada con respecto a la PEA, registrado en Irapuato muestran la siguiente proporción: 97.3%, 98.8%, 94.6% y 94.7%, de 1990 a 2015, respectivamente.

De la PEA ocupada a nivel municipal, el 60.39% se encuentra activa en el sector terciario, 31.97% en el sector secundario y 6.49% en el sector primario, como se muestra en el siguiente cuadro. Cabe mencionar que el municipio de Irapuato, derivado de la cantidad de población ocupada por sector, es el que contribuye con una mayor dinámica económica en la Subregión VI.

La actividad económica del municipio de Irapuato, para 2014, se desarrolla en un total de 17 sectores de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN, 2007).

No obstante, seis sectores son los de mayor relevancia en el municipio, debido a que conforman el 79.6% del personal ocupado en la actividad económica total de Irapuato: 31- 33 Industrias manufactureras; 46 Comercio al por menor; 72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas; 81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales; 43 Comercio al por mayor y 56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación.

Cabe resaltar que estos mismos sectores están presentes en la actividad económica reportada para el estado de Guanajuato, representando el 81.3% de la actividad total estatal, con diferente proporción en cada sector en comparación a lo señalado para Irapuato.

Niveles de ingreso

Los ingresos por trabajo reportan que un 55.1% de la población ocupada de Irapuato percibe más de 2 salarios mínimos (más de 5 mil 300 pesos), 29.7% entre 1 y 2 salarios mínimos (entre 2 mil 650 y 5 mil 300 pesos) y 7.2% hasta 1 salario mínimo (menos de 2 mil 650 pesos). En términos de distribución porcentual por sexo, se observa que, para los hombres, existe un porcentaje mayor para aquellos que perciben más de 2 salarios mínimos, en comparación con el dato relativo observado en mujeres (60.2% y 45.5%, respectivamente).

En cambio, las mujeres obtienen una mayor cifra en lo correspondiente a remuneración de hasta 1 salario mínimo, en comparación con la cifra obtenida por los hombres (10.3% y 5.4%, respectivamente), asimismo en la categoría de 1 a 2 salarios mínimos (mujeres 36.4% y hombres 26.1%), como se observa en la siguiente gráfica. Esta situación muestra, una disparidad en los ingresos por trabajo dependiendo el sexo, debido a la especialización del capital humano en los tres sectores productivos.

158

Tendencias de desarrollo económico

La población económicamente activa ocupada, de 2004 a 2014, ha presentado un crecimiento exponencial en las diversas actividades que integran la economía de Irapuato. Asimismo, se ha consolidado en ciertas actividades de la economía, fortaleciendo año con año, su capacidad de absorción de población y generación de valor bruto de la producción.

La tendencia de desarrollo económico a partir de la acumulación de población ocupada en sectores y subsectores de la economía local, advierte para Irapuato una especialización en actividades del sector secundario como lo es la industria manufacturera. Además, obtiene gran relevancia el sector terciario con actividades como comercio al por menor, comercio al por mayor, otros servicios excepto actividades gubernamentales y servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

A nivel municipal, en el año 2014 según cifras del Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC) de INEGI, las actividades económicas que integran el sector terciario, adquieren el 69.3% del personal ocupado total. Por su parte, el sector secundario presenta un 30% del personal ocupado, el sector primario permanece en cero por ciento, y el restante 0.7% se concentra en sectores agrupados por el principio de confidencialidad (SC).

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

La evaluación del impacto ambiental es importante para conocer la magnitud del impacto de un determinado proyecto sobre la zona en la cual se llevará a cabo, de modo que de no realizarse se pueden producir consecuencias negativas para el entorno y la población.

Para lo anterior se han desarrollado diversas metodologías, mismas que son integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar los impactos ambientales, por lo tanto, permiten conocer las variables físicas, químicas, biológicas; procesos socioeconómicos, culturales y paisajísticos que serán afectados por el proyecto que se realizará.

Otra característica de las metodologías es que permiten evaluar el proyecto desde su origen hasta el abandono del mismo, e incluso después de éste para el monitoreo de las medidas de mitigación y/o compensación en caso de que se requieran; a continuación, se describen las metodologías seleccionadas.

a) Método para evaluar los impactos ambientales

Mediante la metodología de lista de chequeo, o de verificación, se evalúan cualitativamente los impactos ambientales causados considerando las etapas y actividades del proyecto y los componentes del sistema ambiental con los que interaccionan. La lista de verificación o revisión es la metodología más elemental para identificar los impactos, para posteriormente valorarlos. Consiste en elaborar una lista de posibles impactos (también pueden ser de acciones del proyecto, de factores ambientales o indicadores). Una vez elaborada se deduce cuáles de los impactos son los que se generan por el desarrollo de la obra o proyecto y se analiza si sus efectos son significativos (Garmendia *et al.*, 2005).

La valoración cuantitativa se desarrolló utilizando una metodología propuesta por Garmendia *et al.* (2005), con algunas adaptaciones realizadas por el grupo de trabajo. Como parte de la valoración cuantitativa se integra la evaluación perceptual, previa al desarrollo del proyecto y los cambios generados en el paisaje como consecuencia de las actividades del mismo.

La identificación de los impactos implica conocer el proyecto, el medio físico en que se desarrolló y establecer la relación entre ellos. El diagrama siguiente muestra las interacciones entre las actividades del proyecto y el sistema ambiental.

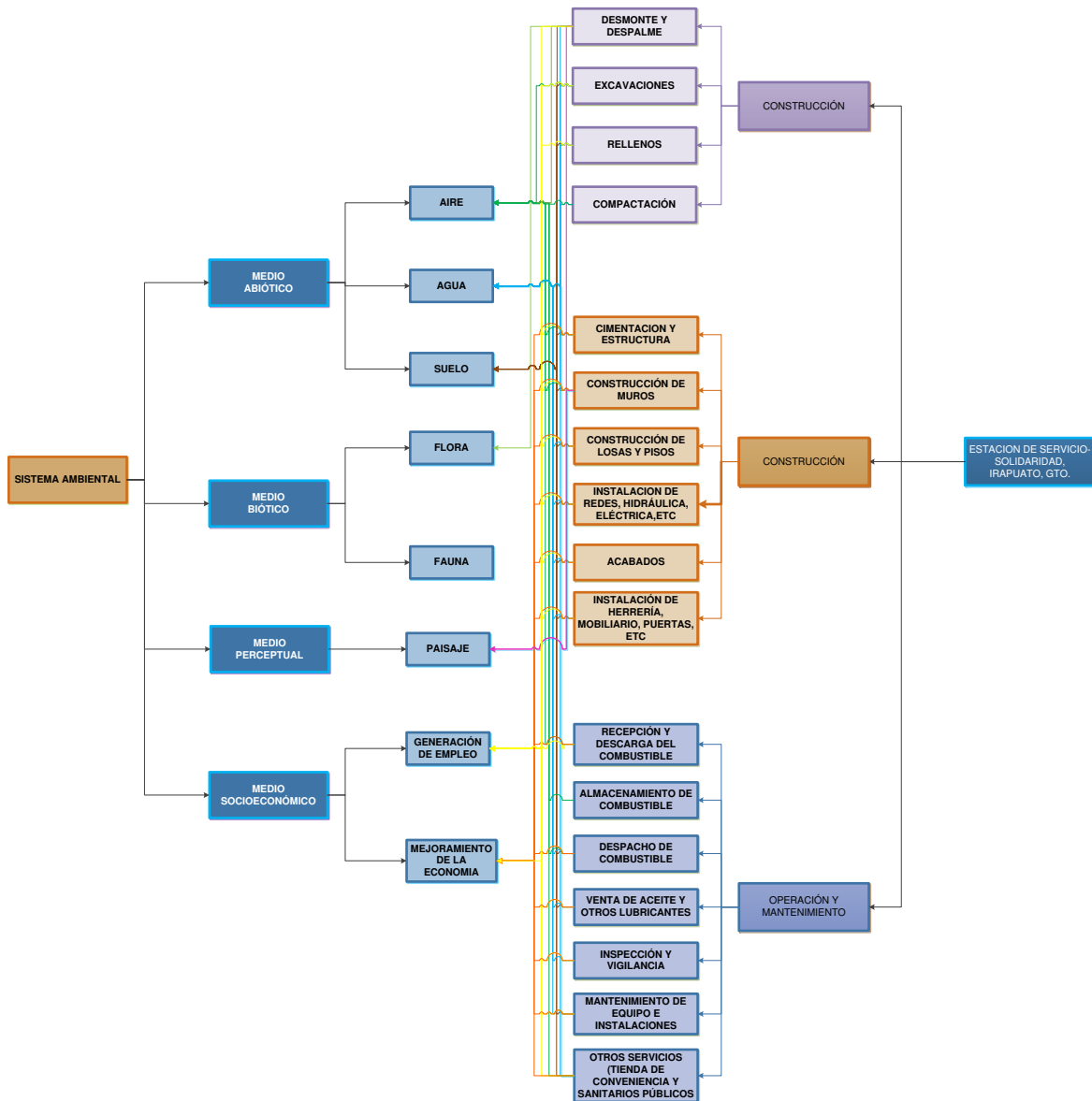


Diagrama 7 Interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales

La matriz de Leopold (tabla 28) muestran las interacciones del proyecto con el sistema ambiental y el resultado de una valoración cualitativa.

El proyecto tiene contemplado realizar las actividades correspondientes a la etapa de preparación del sitio sin embargo no se removerá cobertura vegetal (arbórea o arbustiva) ya que no se tiene presente en el sitio, el proyecto es compatible con el paisaje ya que es una zona que se encuentra urbanizada, así mismo es compatible con el uso del suelo y la política ambiental de acuerdo a los ordenamientos territoriales aplicables. A continuación se presentan los impactos que se generarán en las etapas que se desarrollaran las cuales son preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Tabla 64 Factores e impactos ambientales

FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	ETAPAS Y ACTIVIDADES																	
		PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN						OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
		DEMOLICION	EXCAVACIONES	RELLENOS	COMPACTACIÓN	CIMENTACION Y ESTRUCTURA	CONSTRUCCIÓN DE MUROS	CONSTRUCCIÓN DE LOSAS Y PISOS	INSTALACION DE TANQUES, REDES HIDRAULICA, ELECTRICA, ETC	ACABADOS	INSTALACION DE HERRERIA, PUERTAS, MOBILIARIO	RECEPCION Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	VENTA DE ACEITE Y OTROS LUBRICANTES	INSPECCION Y VIGILANCIA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	OTROS SERVICIOS (TIENDA DE CONVENIENCIA Y SANITARIOS)	INTERACCIONES
SUELO	Generación de residuos sólidos urbanos																		13
	Generación de residuos de manejo especial																		11
	Generación de residuos peligrosos																	3	
	Afectación al suelo por derrame de combustible																		4
	Calidad y disponibilidad de suelo																		1
AGUA	Consumo																		15
	Generación de aguas residuales																		15
	Disminución en la infiltración																		2
AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera																		5
	Emisión de partículas de polvo																		4
	Ruido																		8
	Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.																		2
PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual																		2
FLORA	Reducción de la cobertura vegetal																		0
FAUNA	Desplazamiento																		0
ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía																		16
	Generación de empleo																		16
INTERACCIONES		9	10	6	7	9	8	6	6	6	6	3	1	9	6	5	5	7	117

Impacto nulo o positivo	P	32
Impacto adverso no significativo	ANS	76
Impacto adverso significativo	AS	9
Impacto adverso altamente significativo	AAS	0
TOTALES		117



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio



(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

Resultado del análisis de los factores e impactos ambientales determinados de acuerdo a las actividades a desarrollar se puede observar en la tabla 28 que no se tendrán impactos adversos altamente significativos, por otra parte los impactos adversos significativos se darán durante las tres etapas del proyecto, en cuanto a los impactos adversos no significativos se presentarán también durante las 3 etapas al igual que los Impactos nulos o positivos, mismos que serán derivados de los factores económicos.

El factor ambiental que recibirá más impactos es el agua debido al consumo de la misma y generación de aguas residuales pese a esto cabe destacar que casi todos los impactos serán adversos no significativos, nueve serán significativos, estos últimos por la remoción de suelo ocasionando disminución en la infiltración, después se tendrán los impactos al suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, estos últimos serán por los que se tendrán impactos adversos significativos, el tercer factor después de los anteriores será el aire también con impactos por la generación de COV's durante la Operación y Mantenimiento por las actividades de recepción, descarga, almacenamiento y despacho de combustibles, los que no serán significativos y que no corresponden al factor agua estarán dados por las actividades de construcción de muros de edificios y el despacho de combustible, con impactos como la emisión de partículas de polvo y emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica respectivamente, se tendrá además otro impacto significativo por el cambio de paisaje en el predio del proyecto.

Los impactos positivos que se producirán se relacionan con la generación de empleo permanente y el mejoramiento de la economía.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la evaluación cualitativa, obtenida a partir de la matriz anterior.

Tabla 65 Resultados de la valoración cualitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN CUALITATIVA
PREPARACIÓN DEL SITIO	DEMOLICIONES	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
			Afectación al suelo por derrames de combustibles	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso no significativo
			Emisión de partículas de polvo	Adverso no significativo
			Ruido	Adverso no significativo
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
	Generación de empleo		Positivo	
	EXCAVACIONES	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
			Afectación al suelo por derrames de combustibles	Adverso no significativo
			Calidad y disponibilidad de suelo	Adverso significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso no significativo
			Emisión de partículas de polvo	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	RELLENOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	COMPACTACIÓN	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			Disminución en la infiltración	Adverso significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo

Tabla .65 Resultados de la valoración cualitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN CUALITATIVA
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			Disminución en la infiltración	Adverso significativo
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	Adverso no significativo
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
		CONSTRUCCIÓN DE MUROS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)
	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)			Adverso no significativo
	AGUA		Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
	AIRE		Emisión de partículas de polvo	Adverso no significativo
	PAISAJE		Afectación a la calidad perceptual	Adverso no significativo
	ECONOMÍA		Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	CONSTRUCCIÓN DE LOSAS Y PISOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	INSTALACIÓN DE TANQUES, REDES HIDRÁULICA, ELÉCTRICA, ETC.	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	ACABADOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)			Adverso no significativo	
AGUA		Consumo	Adverso no significativo	
		Generación de aguas residuales	Adverso no significativo	
ECONOMÍA		Mejoramiento de la economía	Positivo	
		Generación de empleo	Positivo	
INSTALACIÓN DE HERRERÍA, PUERTAS, MOBILIARIO	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo	
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo	
	AGUA	Consumo	Adverso no significativo	
		Generación de aguas residuales	Adverso no significativo	
	ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo	
		Generación de empleo	Positivo	

Tabla 65. Resultados de la valoración cualitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN CUALITATIVA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso significativo
		DESPACHO DE COMBUSTIBLE	SUELO	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)
	Generación de Residuos Peligrosos (RP)			Adverso significativo
	Afectación al suelo por derrame de combustible			Adverso no significativo
	AGUA		Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
	AIRE		Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso significativo
			Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	Adverso no significativo
	ECONOMÍA		Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	VENTA DE ACEITE Y OTROS LUBRICANTES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Adverso significativo
			Afectación al suelo por derrame de combustible	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			Mejoramiento de la economía	Positivo
	Generación de empleo	Positivo		
	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Consumo	Adverso no significativo
		AGUA	Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía
	Generación de empleo	Positivo		
	MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Adverso significativo
			Consumo	Adverso no significativo
		AGUA	Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía
	Generación de empleo	Positivo		
	OTROS SERVICIOS (TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS SANITARIOS)	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)			Adverso no significativo	
AGUA		Consumo	Adverso no significativo	
		Generación de aguas residuales	Adverso no significativo	
AIRE		Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	Adverso no significativo	
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
Generación de empleo			Positivo	

Metodología para la evaluación cuantitativa.

En la siguiente tabla se incluyen los criterios que se emplearon para realizar la evaluación de los impactos ambientales a través de la metodología propuesta por *Garmendia et al. (2005)*. se verifica cuantitativa y cualitativamente los impactos identificados utilizando las siguientes ecuaciones.

$$I = C(G+E+I+R+R_e+S) \quad (2)$$

Dónde: I representa la importancia del impacto

Con el resultado obtenido no es posible analizar si el impacto es significativo poco significativo, por lo que se hace una modificación a la fórmula anterior, normalizando esta para que los valores de los impactos estén entre -1 y +1.

$$I_N = \frac{|I| - \text{Mínimo}}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}} \quad (3)$$

Mínimo =6 (sumatoria de los valores mínimos de los criterios de la tabla 34), máximo =20 (sumatoria de los valores máximos de los criterios de la misma tabla). En la sumatoria no se considera el valor del criterio C.

Tabla 66. Criterios de evaluación

CRITERIO	EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALORES
Carácter (C)	Positivo	Benéfico para el factor o atributo ambiental	+1
	Negativo	Perjudicial para el factor o tributo ambiental	-1
Riesgo (G)	Bajo	Ocurrencia improbable	1
	Medio	Ocurrencia poco probable	2
	Alto	Ocurrencia probable	3
	Muy alto	Ocurrencia inminente	4

Extensión (E)	Puntual	Se encuentra dentro del sitio del proyecto	1
	Local	Excede al área del sitio del proyecto, pero se encuentra dentro del área municipal	2
	Regional	Excede el área municipal	3
Intensidad (I)	Baja	Baja severidad y/o frecuencia del impacto	1
	Media	Moderada severidad y/o frecuencia del impacto	2
	Alta	Elevada severidad y/o frecuencia del impacto	3
Reversibilidad (R)	Corto plazo	Hasta 1 año	1
	Mediano plazo	De 1 a 5 años	2
	Largo plazo	Más de 5 años	3
	Irreversible		4
Recuperabilidad (R _e)	Total	Se obtienen condiciones estables con facilidad	1
	Parcial	Se obtienen condiciones estables con dificultad	2
	Irrecuperable	La dificultad técnica impide lograr la estabilidad	3
Sensibilidad (S)	Baja	El área se encuentra muy degradada o las condiciones hacen que los impactos ambientales no sean significativos	1
	Media	El área tiene moderado nivel de intervención o las condiciones hacen que los impactos ambientales sean significativos	2
	Alta	El área no tiene intervención o sus condiciones hacen que los impactos ambientales sean muy significativos	3

Para poder realizar la valoración de las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio se tomó en cuenta la tabla 34 de criterios de evaluación junto con la de ponderación (tabla 35).

Tabla 67. Ponderación para valoración de impactos ambientales

VALOR		PONDERACIÓN
DE	A	
1	0	Positivo
-0.1	-0.33	Adverso no significativo
-0.34	-0.66	Adverso significativo
-0.67	-1	Adverso altamente significativo

De acuerdo con la matriz de Leopold la mayoría de las interacciones producirán impactos poco significativos, los impactos significativos se producirán por la generación de residuos peligrosos y la generación de COV's, el primero durante la limpieza de la trampa de grasas, la venta de aceite y otros productos, así como durante el mantenimiento de las instalaciones y equipos, el segundo por el posible derrame de combustible durante la recepción y descarga, así como durante el despacho del mismo. Los impactos que resultarán ser positivos se generarán durante ambas etapas, por la generación de empleo y el mejoramiento de la economía que reside en todas las actividades generadas.

A continuación, se puede observar la valoración cuantitativa, de cada uno de los Impactos Ambientales que se generarán.

Tabla 68 Valoración cuantitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	C	G	E	I	R	RE	S	I	IN	
PREPARACIÓN DEL SITIO	DEMOLICIONES	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Afectación al suelo por derrames de combustibles	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Emisión de partículas de polvo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Ruido	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
		EXCAVACIONES	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)			-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
	Afectación al suelo por derrames de combustibles			-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
	Calidad y disponibilidad de suelo			-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429	
	AGUA		Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
	AIRE		Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Emisión de partículas de polvo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
	ECONOMÍA		Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
	RELLENOS		SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
				Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
	COMPACTACIÓN	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
			Disminución en la infiltración	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429	
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
	Generación de empleo		1	4	1	1	1	1	2	10	0.286		

Tabla 68 Valoración cuantitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	C	G	E	I	R	RE	S	I	IN
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Disminución en la infiltración	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	Generación de empleo		1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	CONSTRUCCIÓN DE LOSAS Y PISOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	INSTALACIÓN DE TANQUES, REDES HIDRÁULICA, ELÉCTRICA, ETC.	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	ACABADOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
Generación de aguas residuales			-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
ECONOMÍA		Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
		Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
INSTALACIÓN DE HERRERÍA, PUERTAS, MOBILIARIO	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
	AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
	ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
		Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	

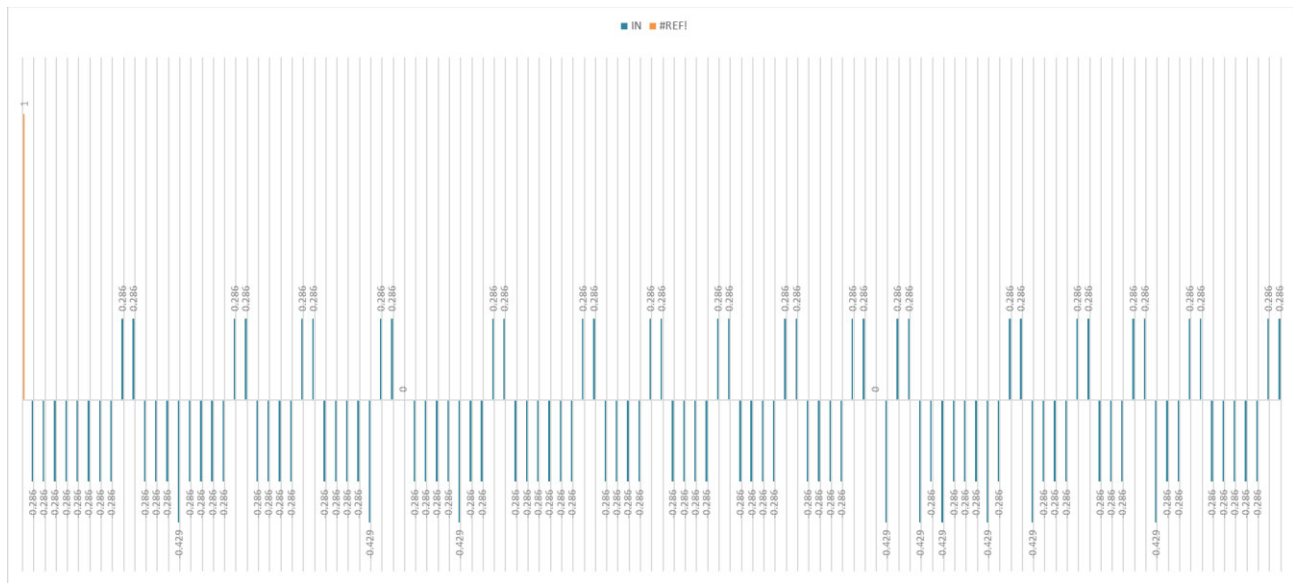
Tabla 68 Valoración cuantitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	C	G	E	I	R	RE	S	I	IN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	SUELO	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos Peligrosos (RP)	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Afectación al suelo por derrame de combustible	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
		ECONOMÍA	Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	VENTA DE ACEITE Y OTROS LUBRICANTES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Afectación al suelo por derrame de combustible	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
		ECONOMÍA	Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	OTROS SERVICIOS (TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS SANITARIOS)	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)			-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
AGUA		Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
		Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
AIRE		Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286	
ECONOMÍA		Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	
		Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286	

En la tabla siguiente se incluye el resumen de los impactos (de la valoración cualitativa y cuantitativa) generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Tabla 69. Resumen de impactos

TIPO DE IMPACTO		CANTIDAD PORCENTAJE	
Impacto nulo o positivo	P	32	27.35
Impacto adverso no significativo	ANS	76	64.96
Impacto adverso significativo	AS	9	7.69
Impacto adverso altamente significativo	AAS	0	0.00
TOTALES		117	100.00



Gráfica 1 Distribución de impactos ambientales

Una vez obtenidos los resultados anteriores se incluyen los efectos de las interacciones con el medio ambiente, así como los indicadores correspondientes para dar seguimiento a las medidas preventivas, de mitigación o de compensación.

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
Preparación del sitio	Demolición	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Afectación al suelo por derrame de combustible		Área afectada, calidad y características fisicoquímicas del suelo
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de emisiones a la atmósfera	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible
		Emisión de partículas de polvo		Concentración de partículas suspendidas
		Afectación de la calidad perceptual por remoción de 3 ejemplares arbóreos.	PAISAJE	Área o superficie de trabajo afectada, tipo de construcción y vegetación.
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
	Generación de empleo			
	Excavaciones	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Afectación al suelo por derrame de combustible		Área afectada, calidad y características fisicoquímicas del suelo

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
		Calidad y disponibilidad de suelo		Área o superficie de trabajo
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de emisiones a la atmósfera	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible
		Emisión de partículas de polvo		Concentración de partículas suspendidas
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleo		
	Rellenos	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
	Compactación	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	
Construcción		Disminución en la infiltración		Área o superficie de trabajo donde se retire suelo.	
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados	
		Generación de empleos			
	Cimentación y estructura		Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
			Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
			Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
			Disminución en la infiltración		Área o superficie de trabajo donde se realice la construcción
			Emisión de partículas de polvo	AIRE	Concentración de partículas suspendidas
			Afectación a la calidad perceptual	PAISAJE	Área o superficie de trabajo afectada, tipo de construcción
Mejoramiento de la economía			ECONOMÍA	Número de empleos generados	
Generación de empleo					
Construcción de muros			Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley		
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes	
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).	

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
		Emisión de partículas de polvo	AIRE	Concentración de partículas suspendidas
		Afectación a la calidad perceptual	PAISAJE	Superficie construida
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
	Construcción de losas y pisos	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
		Instalación de redes eléctrica, hidráulica, telefónica, etc.	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO
	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley	
	Consumo de agua		AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
	Generación de aguas residuales			Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
	Mejoramiento de la economía		ECONOMÍA	Número de empleos generados

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
		Generación de empleos		
	Acabados	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
		Instalación de herrería, mobiliario, puertas, etc.	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO
	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley	
	Consumo de agua		AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
	Generación de aguas residuales			Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
	Mejoramiento de la economía		ECONOMÍA	Número de empleos generados
	Generación de empleos			

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES	
Operación y mantenimiento	Recepción y descarga de combustible	Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible	
		Mejoramiento de la economía	ECONOMIA	Número de empleos generados	
		Generación de empleo			
	Almacenamiento de combustible	Emisión de COV's	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible	
	Despacho del combustible	Generación de residuos sólidos urbanos (RME)	Afectación al suelo por derrames de combustible durante la carga a vehículos (contaminación del suelo)	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la ley
					Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
					Ventas mensuales de combustible (m ³ /mes), considerando el factor de derrame (80 mg/L) correspondiente para el cálculo correspondiente
		Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible
				AIRE	Consumo anual de energía eléctrica (MWh). Considerando un factor de emisión de CO ₂ de 0.454 ton CO ₂ /KWh para el cálculo correspondiente
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes	
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).	
		Generación de empleo		ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía			

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
	Venta de aceites y lubricantes	Generación de residuos peligrosos	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Generación de residuos de manejo especial		Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		
	Inspección y vigilancia	Generación de Residuos de Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes)
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		
	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Generación de residuos peligrosos	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		

Tabla 70. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFEECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
	Servicio adicional (Sanitarios públicos, tienda de conveniencia)	Generación indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	AIRE	Consumo anual de energía eléctrica (MWh). Considerando un factor de emisión de CO ₂ de 0.454 ton CO ₂ /KWh para el cálculo correspondiente
		Generación de residuos de manejo especial (RME)	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la ley
		Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)		Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de excretas y aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		

b) Medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos ambientales.

En total el proyecto producirá 112 Impactos de los cuales 2 son adversos altamente significativos, 9 son adversos significativos, 69 adversos no significativos y 32 positivos.

En la tabla 50 se incluyen las medidas de mitigación para la prevención y/o disminución de los impactos ambientales que las actividades del proyecto generarán.

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
Preparación del sitio	Demolición	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Afectación al suelo por derrame de combustible	Se contará con un kit antiderrame y la maquinaria utilizada en el sitio estará recibiendo mantenimiento periódico.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
		Disminución en la infiltración	Se establecerán áreas verdes dentro de la estación de servicio para compensar el impacto también se podrá reforestar en un área que la autoridad dictamine			
		Generación de emisiones a la atmósfera	Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria utilizada, de modo que se puedan disminuir al mínimo posible las emisiones provenientes del escape de las mismas.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Emisión de partículas de polvo	Se utilizarán procesos húmedos para la mezcla de materiales y sellado de camiones que transporten materiales como la arena.			
		Afectación de la calidad perceptual	Se establecerán áreas verdes dentro de la estación de servicio para compensar el impacto por la tala de árboles, así mismo también se podrá reforestar en un área que la autoridad dictamine.			
	Excavaciones	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Afectación al suelo por derrame de combustible	Se contará con un kit antiderrame y la maquinaria utilizada en el sitio estará recibiendo mantenimiento periódico e inspecciones visuales para detectar averías.			
		Calidad y disponibilidad de suelo	Se establecerán áreas verdes dentro de la estación de servicio para compensar el impacto también se podrá reforestar en un área que la autoridad dictamine			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafrones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
		Generación de emisiones a la atmósfera	Se realizará mantenimiento periódico a la maquinaria utilizada, de modo que se puedan disminuir al mínimo posible las emisiones provenientes del escape de las mismas.			
		Emisión de partículas de polvo	Se utilizarán procesos húmedos para la mezcla de materiales y sellado de camiones que transporten materiales como la arena.			
	Rellenos	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
	Compactación	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Disminución en la infiltración	A pesar de que el sitio ya se encuentra modificado y este impacto se ha dado desde el momento en que el sitio se acondiciono para utilizarlo como estacionamiento, el promovente podrá realizar la reforestación de un área que las autoridades dictaminen, esto como medida de compensación tanto por la construcción como por la tala de los 3 ejemplares arbóreos.			
Construcción	Cimentación y estructura	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Disminución en la	Se contratará la instalación de un			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		infiltración	sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
		Emisión de partículas de polvo	Se establecerán áreas verdes dentro de la estación de servicio para compensar el impacto también se podrá reforestar en un área que la autoridad dictamine			
		Afectación a la calidad perceptual	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
	Construcción de muros	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
		Emisión de partículas de polvo	Se utilizarán procesos húmedos para la mezcla de materiales y sellado de camiones que transporten materiales como la arena.			
		Afectación a la calidad perceptual	Reforestación y establecimiento de áreas verdes dentro de la Estación de Servicio			
	Construcción de losas y pisos	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
	Instalación de redes eléctrica, hidráulica, telefónica, etc	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
		Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
	Acabados	Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
	Instalación de herrería, mobiliario, puertas, etc.	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
Operación y mantenimiento	Recepción y descarga de combustible	Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	La estación de servicio incluye los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la NOM-005-ASEA-2016. Se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
	Almacenamiento de combustibles	Emisión de COV's	La estación de servicio incluye los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la, NOM-005-ASEA-2016. Se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.			
	Despacho de combustibles	Generación de residuos de sólidos urbanos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.			
		Afectación al suelo por derrames de combustible durante la carga a vehículos (contaminación del suelo)	La estación de servicio cuenta con trampa para combustible y grasas, por lo que, en caso de derrame de combustible durante el despacho, el despachador lavará con agua (la cual junto con el producto del derrame se canalizará a la trampa mencionada).			
		Emisión de COV's	La estación de servicio incluye los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la, NOM-005-ASEA-2016. Se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.			
		Emisión indirecta por gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	Para reducir los efectos del calentamiento global, se propone contar con áreas verdes en los alrededores del sitio o en uno que la autoridad ambiental determine			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
	Venta de aceites y lubricantes	Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.			
		Afectación al suelo por derrames de combustible durante la carga a vehículos (contaminación del suelo)	La estación de servicio cuenta con trampa para combustible y grasas, por lo que, en caso de derrame de combustible durante el despacho, el despachador lavará con agua (la cual junto con el producto del derrame se canalizará a la trampa mencionada).			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
	Inspección y vigilancia	Generación de residuos de sólidos urbanos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			

Tabla 71. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
	Servicio adicional (sanitarios públicos, tienda de conveniencia)	Generación indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	Para reducir los efectos del calentamiento global, se propone contar con áreas verdes en los alrededores del sitio o en uno que la autoridad ambiental determine.			
		Generación de residuos de manejo especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			

MP: Medida de Prevención.
MM: Medida de Mitigación.
MC: Medida de Compensación.

Tabla 72. Medidas preventivas de mitigación y compensación adoptadas

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA, DE MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE
Generación de residuos de manejo especial	Los residuos obtenidos de las demoliciones y excavaciones, serán dispuestos en sitios autorizados.	Promovente
Disminución en la infiltración.	Se reforestará además un sitio que la autoridad dictamine con la vegetación adecuada de acuerdo al sitio, esto para compensar la disminución en la infiltración debido a las actividades de construcción.	Promovente
Afectación a la calidad perceptual y tala de 3 ejemplares arbóreos.	Se llevarán a cabo diferentes medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos, entre ellos la reforestación en algún sitio para compensar tanto la modificación en el paisaje como la tala de los ejemplares arbóreos, además de que también se establecerán áreas verdes en el sitio del proyecto.	Promovente
Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	Para reducir los efectos del calentamiento global, se propone tener áreas verdes en los alrededores del sitio o en uno que la autoridad ambiental determine.	Promovente
Emisión de COV's	La estación de servicio incluirá los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la, NOM-005-ASEA-2016, se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.	Promovente
Generación de partículas de polvo	Los procesos de mezcla de materiales serán llevados a cabo serán en condiciones húmedas para disminuir en la medida de lo posible la generación de polvos, de ser necesario se realizarán riegos antes de realizar excavaciones para cimentaciones y los camiones encargados del traslado del material se pedirá que sean enlonados para evitar la dispersión de partículas durante el transporte.	Promovente
Generación de residuos sólidos urbanos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.	Promovente

Tabla 72. Medidas preventivas de mitigación y compensación adoptadas

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA, DE MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE
Generación de residuos de manejo especial	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.	Promovente
Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.	Promovente
Afectación a la calidad del suelo por derrame de combustible	En caso de algún derrame se procederá a su barrido mediante el uso de agua, conduciéndose a través del drenaje hacia la trampa de combustibles y grasas	Promovente
Consumo de agua	Se contará con red de suministro de agua por lo que el consumo será realizado mediante la misma. Además, se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua. Aunado a lo anterior como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.	Promovente
Generación de aguas residuales	Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se contratará un proveedor para la instalación de un sanitario portátil, mismo que deberá estar autorizado para el manejo de los residuos generados por este. Una vez que la instalación de drenaje esté terminada y sea funcional, todas las descargas de aguas residuales serán a la red de drenaje y alcantarillado municipal, aunado a esto se estarán monitoreando las descargas provenientes del lavado de pisos en el área de despacho para que éstas cumplan con la normatividad aplicable	Promovente
Calidad perceptual	Dentro de la Estación de Servicios se propone tener destinada una determinada superficie para áreas verdes y en caso de que la autoridad competente lo determine factible, designar un área para reforestación.	Promovente

Además de las medidas anteriormente descritas, se tendrán en consideración alguna más en materia de seguridad de acuerdo al tipo de actividad que se realizará, con el objetivo de salvaguardar la integridad de los trabajadores, clientes e infraestructura, tales medidas ya se habían establecido anteriormente, sin embargo, es importante retomarlas para el presente proyecto.

- El cumplimiento con la normatividad aplicable para el diseño y operación de las Estaciones de Servicio.
- Mantener los accesos a la Estación de Servicio en óptimas condiciones.
- Cumplimiento y seguimiento a los programas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Colocación de señalética de seguridad e higiene en cada una de las áreas.
- Mantener capacitado al personal para que se encuentre en pleno conocimiento de cada uno de los procedimientos y medidas de seguridad que se deben tomar en cuenta, así como también para la atención de emergencias.
- Obtener las autorizaciones correspondientes en materia de residuos.
- Contratar prestadores de servicios autorizados para la recolección de residuos.
- Mantener el control de los residuos generados mediante el llenado de bitácoras de acuerdo al tipo de residuo.
- Dar a conocer e implementar el Programa Interno de Protección Civil

c) Seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación

El Promovente será responsable de asegurarse que se cumplan con los requerimientos de la NOM-005-ASEA-2016 para una adecuada operación de la estación de servicio, durante la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento y durante el despacho para carga a vehículos.

Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial deberán ser acopiados temporalmente en contenedores destinados a tal fin para una disposición temporal, para posteriormente ser dispuestos en el relleno sanitario municipal. El promovente debe asegurarse de obtener los documentos correspondientes que respalden el cumplimiento de la adecuada disposición final.

La supervisión del adecuado funcionamiento de la trampa de grasas y aceites será responsabilidad del promovente, a través del personal encargado de la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Por otro lado se propone el establecimiento de áreas verdes con especies arbóreas en la estación de servicio y de ser posible en los alrededores, además de resultar factible si la autoridad así lo considera competente designar un sitio para realizar reforestación con el objeto de mitigar el impacto ambiental que se generará por el consumo de energía eléctrica durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA LA CALIDAD DEL SUELO Y AGUA

Objetivo 1. Evitar la contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.

Medida propuesta: Destinar un área de la estación de servicio con contenedores de 200 L, para cada tipo de residuo. Los contenedores deberán estar identificados, por medio de un letrero de acuerdo con el tipo de residuo. En el caso del contenedor para residuos peligrosos, la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes.

Indicador de efectos: presencia de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) o residuos peligrosos (RP) en las áreas de la estación de servicio.

Umbral de alerta: presencia de cualquier cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) o residuos peligrosos (RP) en las áreas de la estación de servicio.

Umbral inadmisibles: presencia de cualquier cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) o residuos peligrosos (RP) en las áreas de la estación de servicio.

Calendario de comprobación: durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: todas las áreas de la estación de servicio.

Forma de realizar la comprobación: visual y a través de documentos comprobatorios que la empresa contratada para el servicio de transporte y disposición final entregue al promovente.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: mantener capacitado al personal para que esté en conocimiento tanto de la normatividad como del manejo de los residuos, de este modo se podrá cumplir con las indicaciones correspondientes para el adecuado manejo y disposición de los residuos en la estación de servicio

Objetivo 2. Evitar la contaminación del suelo y agua por la descarga de aguas residuales.

Medida propuesta: Descargar las aguas residuales a la red de drenaje que se encuentra conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado municipal y verificar el adecuado funcionamiento de la trampa de combustibles y grasas, para evitar arrastre de estos materiales.

Indicador de efectos: residuos de combustibles y grasas en las áreas de la estación de servicio y sus alrededores.



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio



Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

Umbral de alerta: presencia de cualquier cantidad de aguas residuales con exceso de residuos de combustibles y grasas en las áreas de la estación de servicio y sus alrededores, así como límites máximos permisibles de contaminantes fuera de norma, conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Umbral inadmisibile: presencia de cualquier cantidad de aguas residuales con exceso de residuos de combustibles y grasas en las áreas de la estación de servicio y sus alrededores, así como límites máximos permisibles de contaminantes fuera de norma, conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Calendario de comprobación: durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: Visual y a través de documentos comprobatorios correspondientes y estudios de laboratorios certificados para las descargas de agua.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: cumplir con las indicaciones correspondientes.

Objetivo 3. Evitar la contaminación del suelo y agua por derrames de combustibles.

Medida propuesta: en caso de derrame de combustibles, lavar con agua conduciendo el producto derramado al drenaje correspondiente que lo transporte hacia la trampa de combustibles y grasas.

Indicador de efectos: presencia de residuos de combustibles en las áreas de la estación de servicio.

Umbral de alerta: presencia de cualquier cantidad residuos de combustibles en las áreas de la estación de servicio.

Umbral inadmisibile: presencia de cualquier cantidad de residuos de combustibles en las áreas de la estación de servicio.

Calendario de comprobación: durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: Visual.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: cumplir con las indicaciones correspondientes para el adecuado manejo de los derrames de combustibles en la estación de servicio.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio



Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

Objetivo 4. Promover la conservación del recurso agua a través de un programa de mantenimiento preventivo de la instalación hidráulica y uso de mobiliario de bajo consumo de agua en sanitarios.

Medida propuesta: usar mobiliario y llaves (válvulas) de bajo consumo de agua en sanitarios de la estación de servicio. Además, como parte del programa de mantenimiento de la estación de servicio se realizará la revisión continua para la detección y eliminación de fugas de agua.

Indicador de efectos: volumen promedio de agua consumido mensualmente y presencia fugas en la instalación hidráulica de la estación de servicio.

Umbral de alerta: aumento en el consumo mensual promedio de agua y detección de fugas en la instalación hidráulica

Umbral inadmisibles: aumento de dos m³ por arriba del consumo promedio mensual detección de una fuga en la instalación hidráulica.

Calendario de comprobación: mensualmente durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: facturación o recibo del organismo operador del agua del municipio de Irapuato, Guanajuato.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: Identificar la causa y corregir



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio

Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA LA CALIDAD DEL AIRE.

Objetivo 5. Asegurar la adecuada descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento para evitar la generación de COV's por arriba de los valores establecidos.

Medida propuesta: verificar que la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento se desarrolle conforme a los establecidos en el inciso **D. Descarga de producto**, del apartado **7.3.2. Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles**, de los Manuales de operación de la Franquicia PEMEX

Indicador de efectos: Cumplimiento de todas las actividades establecidas para la descarga de producto, tanto para el encargado d la estación de servicio como para el Chofer repartidor y cobrador del autotanque.

Umbral de alerta: No conformidad con alguna de las actividades establecidas para la descarga de producto a los tanques de almacenamiento de combustible.

Umbral inadmisibles: No conformidad con alguna de las actividades establecidas para la descarga de producto a los tanques de almacenamiento de combustible.

Calendario de comprobación: Durante la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento de combustible.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: Visual y con apoyo de check-list (lista de control) de las actividades de descarga de producto.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el encargado de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: suspensión de la descarga de producto hasta que se cumpla con el procedimiento establecido.

Objetivo 6. Mejoramiento de la calidad del aire y de la calidad perceptual del paisaje.

Medida propuesta: Destinar una determinada superficie del sitio para áreas verdes, con vegetación arbórea, en la estación de servicio o en los alrededores, así como la reforestación en un sitio que la autoridad competente determine.

Indicador de efectos: Presencia de árboles plantados y con porcentaje de supervivencia del 90%.

Umbral de alerta: Porcentaje de supervivencia de árboles plantados menor al 60%.

Umbral inadmisibles: Porcentaje de supervivencia de árboles plantados menor al 55%.



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio



(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

Calendario de comprobación: dos veces por mes, anualmente y durante todo el tiempo necesario para asegurar el desarrollo de los árboles que asegure su supervivencia.

Lugar de comprobación: en el sitio de plantación de árboles.

Forma de realizar la comprobación: Visual y determinando porcentaje de supervivencia.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o persona que se designe para dar el seguimiento.

Medida para corregir incumplimiento: Replantar los árboles que no sobrevivieron para asegurar supervivencia del 90%.



INFORME PREVENTIVO Estación de Servicio

Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



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

Se anexa plano de localización del proyecto

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

Condición adicional 1: Plan de manejo de residuos sólidos urbanos

El plan de manejo de residuos sólidos urbanos tiene como propósito implantar un programa de manejo integral que implique acciones que disminuyan el impacto ambiental producido por los residuos sólidos producto de las actividades propias de las áreas de la estación de servicio. Tiene como fin ser un instrumento guía para el cumplimiento ambiental y normativo en materia de residuos sólidos urbanos. Establece medidas de manejo bajo un enfoque preventivo con el fin de controlar y minimizar los impactos ambientales que pudieran derivarse del manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos. Se deberán separar y clasificar los residuos, previo a su disposición final. La acción que se propone es la siguiente:

Evaluar el funcionamiento del plan de manejo integral de RSU de la estación de servicio

Elaborar un registro de la cantidad de RSU que se generen señalando las cantidades. El responsable será el encargado de la estación de servicio.

De acuerdo con la autoridad ambiental competente, el Promovente decidirá cual condición se aplicará a la estación de servicio.

III.8. GLOSARIO DE TERMINOS

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

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



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio



(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

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

Resolutivo: (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca



INFORME PREVENTIVO
Estación de Servicio



Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)

BIBLIOGRAFÍA

- NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- Instituto de Planeación, Estadística y Geografía (IPLANEG).
- Canter W. Larry. 1998. Manual de evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Segunda Edición. McGraw Hill-Interamericana. España.
- Garmendia S. A. Salvador A. A., Crespo S. C., Garmendia S. L. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson-Prentice Hall 2005. España.
- Escalante P. y Robles J. 1996 Listado de los nombres comunes de las aves de México. CONABIO. México.
- SEMARNAT 2010. Norma Oficial Mexicana NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 Protección ambiental - Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres - Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, Exclusión o Cambio - Lista de Especies en Riesgo.
- SEMARNAT 2005. Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005- Clasificación de residuos peligrosos. 28 de marzo.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Prontuario de Información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Irapuato, Guanajuato. Clave geoestadística 11017.



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



DOCUMENTOS LEGALES



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



ANEXO FOTOGRAFICO



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



ANEXO PLANOS



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



ANEXO MAPAS



INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

(Instrucción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio)



ANEXO DE MEMORIA DE CÁLCULO