

Contenido

Introducción	1
I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio.....	3
I.1. Proyecto:	3
I.1.1. Ubicación:	3
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	4
I.1.3. Inversión requerida	4
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	4
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	4
I.2 Promovente	4
I.2.1 Nombre o razón social	4
I.2.2 Registro federal de contribuyentes.....	4
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	4
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.....	4
I.3 Responsable de la elaboración del informe preventivo	5
I.3.1 Nombre o razón social	5
I.3.2 Registro federal de contribuyentes.....	5
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	5
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	5
II. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Al Ambiente (LGEEPA).	6
II.1 Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividad.	7
II.2. Las obras y/o actividades que estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.	17
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	22
III. Aspectos técnicos y ambientales	22
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.	22
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. ...	32
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.	33

III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	37
III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	63
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	81
III.7. Condiciones adicionales	83
Conclusiones	84
Bibliografía consultada.....	85

Introducción

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio, con ubicación pretendida en Calle Prolongación Plutarco Elías Calles No. 101 Barrio el Paraíso Olinalá, Guerrero C.P. 41001. La actividad que realizará el promovente consistirá en el abastecimiento de diésel y gasolinas magna y premium a vehículos que lo requieran. La estación ocupará una superficie de 2,227.5 m² y contará con tres tanques subterráneos, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000 litros, otro para gasolina premium con capacidad de 80,000 litros y otro tanque con capacidad de 60,000 litros para diésel.

Por tal motivo y con el objetivo de someterse a evaluación para dar cumplimiento al marco normativo en materia de impacto ambiental, el promovente presenta este estudio en su Modalidad Informe Preventivo con base en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 28, fracción II y 5 inciso D, fracción IX del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como al ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención Publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 17 de octubre de 2017, en cumplimiento con el artículo 31 fracción I de la LGEEPA y el artículo 29 fracción I de su reglamento, en la materia.

La estación de servicio será un sistema fijo y permanente para almacenar y suministrar diésel y gasolinas magna y premium a vehículos que lo utilicen como combustible. Además, los petrolíferos mencionados sólo pasarán de un recipiente a otro y la empresa contará con todas las instalaciones necesarias para realizar sus operaciones cotidianas y proporcionar un mejor servicio para el abastecimiento del combustible.

En materia de uso de suelo, la estación de servicio se ubicará en un sitio catalogado por las cartas de INEGI como agricultura de temporal. Además, el promovente cuenta con su Constancia de uso de suelo No. US/OP/001/2021 en donde se determina la Licencia de uso de suelo para gasolinera con locales comerciales.

Documentos legales:

- Registro Federal de Contribuyentes del promovente.
- Identificación oficial del promovente (INE).
- CURP

Documentos legales del predio:

- Escrituras del predio.

Aspectos técnicos

- Constancia de uso de suelo emitida por el H. Ayuntamiento Municipal.
- Licencia de construcción

Bases de diseño

- Plano del proyecto.

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio

I.1. Proyecto:

“Instalación y operación de la estación de servicio Olinalá”

I.1.1. Ubicación:

Calle Prolongación Plutarco Elías Calles No. 101 Barrio el Paraíso Olinalá, Guerrero C.P. 41001.



Figura 1. Localización geográfica del proyecto.

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

De acuerdo con las escrituras del predio, el promovente cuenta con un predio cuya superficie total es de 2,227.5 m².

I.1.3. Inversión requerida

Para la instalación y construcción de la empresa, se estima una inversión inicial de [REDACTED] que comprende mano de obra, equipo, material y los trámites para su instalación. Durante la etapa operativa la empresa destinará una inversión de \$ [REDACTED] para la aplicación de medidas de prevención y mantenimiento de la infraestructura y el equipo contra incendio.

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

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

Durante la etapa de construcción se generarán entre 5 y 7 empleos temporales para el levantamiento de la obra civil, mientras que para la etapa operativa se emplearán de 9 personas de forma permanente durante la vida útil del proyecto, siete de ellos serán personal operativo y 2 serán personal administrativo.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El proyecto incluye las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Se prevé que las etapas de preparación del sitio y construcción se realicen en un periodo de 8 meses, mientras que para las etapas de operación y mantenimiento se estima una vida útil de 30 años aproximadamente, dependiendo en gran parte de la demanda de gasolinas y diésel en la zona, así como del mantenimiento de las instalaciones.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

[REDACTED]

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Carlos Rivera Medel

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Nombre, 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 de la elaboración del informe preventivo

I.3.1 Nombre o razón social

GRUPO ENVIROENERGY S.A. DE C.V.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

GEN180711N12

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Lic. Andrea Escudero Morales

Cedula Profesional: 11958846

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

II. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Al Ambiente (LGEEPA).

Las actividades pretendidas por el promovente se encuentran reguladas por la Normatividad Oficial Mexicana en materia de emisiones, descargas y aprovechamiento de recursos naturales ajustándose al supuesto I del art. 31 de la LGEEPA en el que se cita:

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

Tabla 1. Supuestos del artículo 31 de la LGEEPA

SUPUESTOS	
I.	Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
II.	Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
III.	Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección. "

De acuerdo con lo anterior, las actividades que pretende llevar a cabo la empresa concuerdan con el supuesto I del citado artículo ya que existen Normas que regulan las emisiones, descargas y aprovechamiento de los recursos naturales (agua, aire, suelo, flora y fauna).

II.I Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividad.

A continuación, se realiza la vinculación con las Leyes, Reglamentos y Normas que regulan al proyecto y que fundamentan la presentación de un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

**Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
(Última reforma publicada DOF 11-08-2014)**

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), a partir de la publicación de la Ley en el Diario Oficial de la Federación del 11 de agosto de 2014, donde se establece a la Agencia como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), cuenta con autonomía técnica y de gestión, encargada de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las instalaciones y las actividades del sector hidrocarburos, incluyendo desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control de residuos y las emisiones contaminantes, a partir de lo cual se establece la vinculación de los artículos que se alinean con el proyecto.

Tabla 2. Vinculación de las actividades del proyecto con la Ley de la ASEA

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
3o.- Fracción XI. Se definen las actividades pertenecientes del sector hidrocarburos. Donde para efectos de este proyecto pertenece al inciso: <i>e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</i>	Este estudio hace referencia a las etapas de instalación y operación de una estación de servicio, perteneciendo al sector hidrocarburos, siendo competencia de la Agencia su evaluación y resolución en su modalidad Informe Preventivo. Además, forma parte de las actividades mencionadas en la fracción II del artículo 28 de la LGEEPA y, por lo tanto, está incluido dentro de los actos administrativos y autorizaciones indicados en los artículos 5° y 7° de la Ley de la ASEA.
5o.- Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.	
7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: <i>Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; [...] en términos del Artículo 28 de la LGEEPA y del Reglamento de la materia.</i>	

**Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA.
(Última reforma publicada DOF 05-06-2018)**

La presente ley se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, con la finalidad de garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

Tabla 3. Vinculación de las actividades del proyecto con la LGEEPA

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos que se determine, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, <u>requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</u> <i>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</i>	El presente proyecto consiste en la instalación y operación de una estación de servicio perteneciente a la industria del petróleo del sector hidrocarburos por lo que la empresa somete este estudio a proceso de evaluación para su resolución, presentando en los apartados posteriores los impactos susceptibles a generarse por las actividades pretendidas por el promovente, así como la propuesta de medidas de mitigación que permitirán minimizar la afectación al ambiente.
31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: <i>I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;</i> <i>II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente,</i> <i>III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.</i>	Se presenta un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental ya que como se establece en el supuesto I de este artículo, existen normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales producto de la ejecución de las obras pretendidas.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Tabla 4. LGPGIR y su vinculación con el proyecto

ARTÍCULO	VINCULACION
1°.- Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación, así como establecer las bases para: <i>VIII.- Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley.</i>	Con el fin de proteger a la población y al medio ambiente, durante la etapa de Operación y Mantenimiento de la estación de servicio se generarán residuos cuya adecuada clasificación, manejo y disposición final serán una de las prioridades del promovente. Para su clasificación, se toma como base la clasificación de los residuos a partir de las características estipuladas en el <i>Artículo 16 y 18</i> de la presente Ley.
16°.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos.	El promovente tendrá la responsabilidad de vigilar que, en todo momento, el manejo de estos residuos sea el adecuado y que se dé cumplimiento a la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos; publicada en el DOF el 23 de junio de 2006. Durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio, la generación de los residuos peligrosos estará catalogada como mínima y se deriva de las actividades de expendio de combustible y del mantenimiento del inmueble. Cabe destacar que la estación de servicio contará con trampas de aceite que permitirán evitar cualquier tipo de derrame o accidente provocado por residuos peligrosos.
18°.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	La operación y mantenimiento de la estación de servicio no generarán residuos de manejo especial, por lo que no se apega con ninguna fracción del <i>Artículo 19</i>, sin embargo, durante las actividades de preparación del sitio y construcción si se generarán estos

19°.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	residuos por lo que se deberá considerar lo establecido en la NOM-001-ASEA-2019, que indica 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.
40°.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el <i>Artículo 2</i> de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	
41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	En la estación de servicio, la generación de los residuos peligrosos será mínima y se deriva de las actividades de despacho de combustible y del mantenimiento de la infraestructura.
42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.	Cuando se generen este tipo de residuos, la estación de servicio los almacena temporalmente en el cuarto de sucios para posteriormente entregarlos a un proveedor contratado para el manejo de residuos, el cuál asume la corresponsabilidad con el promovente de vigilar que su manejo y disposición sea el adecuado acorde a las características del residuo. Cabe mencionar que la estación de servicio contará con trampas de aceite que permiten evitar cualquier tipo de derrame o accidente provocado por residuos peligrosos.
43°.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos	La categoría de generación de residuos peligrosos de la empresa corresponde a la fracción III del artículo 44.

locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	
44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: <i>III. Microgeneradores.</i>	Durante las actividades de las distintas etapas del proyecto, el promovente es el responsable de vigilar que el manejo y control de los residuos peligrosos que pudieran generarse sea el adecuado. Además, también se compromete a asegurarse de que la empresa contratada para el manejo de sus residuos peligrosos esté debidamente autorizada por la autoridad competente.
68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.	Por lo antes mencionado, cualquier daño al ambiente que se derive de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos durante las actividades del proyecto, será responsabilidad del promovente y por lo tanto deberá reparar o compensar en conformidad con la legislación correspondiente.

ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención

Tabla 1. Vinculación de las actividades del proyecto con el Acuerdo

ARTÍCULOS	VINCULACIÓN
Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación; así como, los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona.	El proyecto se refiere a la construcción y operación de una estación de servicio de expendio al público de diésel y gasolinas magna y premium. Para este proyecto, el promovente presenta este informe preventivo como estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación. El proyecto se ajusta a los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño,

Artículo 2. Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en 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, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.	construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas para el cual se cuenta el dictamen correspondiente a la etapa de diseño.
Artículo 9. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida 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, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.	El predio del proyecto no se encuentra ni total ni parcialmente dentro de los sitios de preservación ecológica citados en este artículo. Además, el promovente cuenta con su Constancia de uso de suelo No. US/OP/001/2021 emitida por el H. Ayuntamiento de Olinalá, en donde se determina la Licencia de uso de suelo para gasolinera con locales comerciales.
Artículo 10. En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, sin contar con la autorización correspondiente, la Agencia, iniciará procedimiento administrativo mediante acuerdo de emplazamiento, en el cual	El presente proyecto dará inicio una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental. El promovente se compromete a dar cumplimiento a todos los términos y condicionantes que, en su momento, la autoridad solicite.

otorgará el plazo de 15 días hábiles para manifestar lo que a su derecho convenga, transcurrido el mismo, pondrá a disposición del Regulado las actuaciones, para que en un término tres días hábiles, presente por escrito sus alegatos, transcurrido el término para presentarlos, la Agencia procederá, dentro de los veinte días hábiles siguientes, a dictar por escrito la resolución respectiva, misma que se notificará al interesado, en el correo electrónico designado para tales efectos.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (Última reforma publicada DOF 31-10-2014).

Tabla 2. Vinculación de las actividades del proyecto con el reglamento de la LGEEPA

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en Materia de Impacto Ambiental: <i>D) Actividades del Sector Hidrocarburos:</i> <i>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos</i>	La actividad de la empresa es el expendio de diésel y gasolinas magna y premium a los vehículos que así lo requieran, por lo que con la finalidad de estar en apego a este reglamento se presenta este estudio en su modalidad Informe Preventivo con el propósito de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.

• **Normas Oficiales Mexicanas**

A continuación, se presentan las normas referentes a medio ambiente, vinculadas con las actividades del proyecto:

Tabla 3. Normas Oficiales Mexicanas para la especificación de construcción del proyecto

NORMA		VINCULACIÓN
EN MATERIA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO		
NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas		El promovente contará con el Dictamen de conformidad con la NOM-005-ASEA-2016 para todas las etapas del proyecto.
NOM-016-CRE-2016 Especificaciones de calidad de los petrolíferos		Durante la etapa operativa del proyecto, promovente dará cumplimiento con la presente norma y en todo momento mantendrá su dictamen vigente de conformidad con la norma.
NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización)		El promovente contará con su respectivo dictamen para dar cumplimiento con la norma.
QUE REGULAN LAS EMISIONES, DESCARGAS Y EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES		
Aguas Residuales	NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en agua y bienes nacionales.	No es aplicable para el proyecto toda vez que la estación contará con una fosa séptica para la descarga de sus aguas residuales.
	NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los	La descarga de aguas residuales estará conectada a la fosa séptica y no excederá los máximos permitidos en la presente norma, ya que sólo corresponderá al servicio sanitario para uso del público y del personal.

	sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	
	NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	La empresa no reutilizará las aguas residuales generadas, estas serán enviadas directamente a la fosa séptica.
Residuos Sólidos Urbanos, Peligrosos y de Manejo Especial	NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Para el levantamiento de la obra civil se hará uso de materiales que propician la generación de residuos peligrosos tales como: estopas impregnadas de aceite, pinturas, botes con residuos, entre otros, estos deberán ser dispuestos de forma temporal en un lugar adecuado dentro de las instalaciones para posteriormente ser recolectados y manejados por la empresa contratada para la construcción del proyecto.
	NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Durante la etapa operativa y de mantenimiento del proyecto también se generarán algunos residuos peligrosos para los cuales se contará con trampas de aceite, y con un cuarto de sucios donde se almacenarán temporalmente los residuos peligrosos generados.
	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	Durante la construcción de la estación, se hará uso de materiales como varilla, tubería, PVC, entre otros, los cuales podrán ser considerados como residuos de manejo especial; sin embargo, su volumen de generación será mínimo y su disposición será responsabilidad de la empresa encargada de la obra civil. En la etapa operativa la cantidad de residuos generados será mínima por lo que no se prevé que existan residuos de manejo especial.
QUE REGULAN LAS EMISIONES, DESCARGAS Y EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES		
Emisiones a la atmósfera	NOM-004-ASEA-2017 Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.	La Estación de Servicio cuenta con sistema de recuperación de vapores Fase I.
	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Las especificaciones de las gasolinas extra y supreme se encuentran enlistadas en la tabla 5 de la presente norma, y en este estudio se detallan en el apartado III.2 donde se presenta la hoja de datos de seguridad de los productos que expide la estación de servicio.
Ruidos y Vibraciones	NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	El promovente se compromete a no sobrepasar los decibeles establecidos en el numeral 5.4 de esta norma, además de que la estación funcionará en un horario de servicio que estará en apego a lo establecido en el mismo numeral de la norma.

	ACUERDO con fecha de 3 de diciembre de 2013. Por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	
Vida Silvestre	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. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la 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, publicada el 30 de diciembre de 2010.	El predio del proyecto hace referencia a un sitio perturbado con uso de suelo de tipo agricultura de temporal, donde la flora del sitio corresponde a escasos pasto y hierbas. En la sección III.4 de este estudio, específicamente en el apartado donde se describe el componente biótico del área de influencia, se presenta la flora y fauna observadas tanto en el área de influencia como en el área del proyecto, y cabe mencionar que dentro del área del proyecto ninguna especie identificada se encuentra enlistada en la presente norma.
Suelo	NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelo y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	Al tratarse de un proyecto que manejará diésel y gasolinas, existe la posibilidad, a pesar de ser muy poco probable, de que se presente algún escurrimiento/derrame accidental, por lo que en caso de que esto suceda, el promovente deberá hacerse responsable de la remediación del sitio que resulte contaminado siguiendo las especificaciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana.
QUE REGULAN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE EXISTAN AGENTES QUÍMICOS CONTAMINANTES DEL AMBIENTE		
	NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad	Las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social citadas, describen la seguridad y protección que se empleará para el personal que laborará en las instalaciones de la Estación de Servicio, así como las condiciones físicas y mecanismos de seguridad que deberán de acatar con el fin de evitar accidentes. Consciente de ello, el promovente mantendrá su compromiso de capacitar al personal operativo y administrativo en temas de todo lo relacionado en las presentes normas.
	NOM-002-STPS-2010 Relativa a las condiciones de seguridad. Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	
	NOM-004-STPS-1999 Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria que se utilice en los centros de trabajo.	
	NOM-017-STPS-2008 Relativa al equipo de protección personal. Selección, uso y manejo de los centros de trabajo.	
	NOM-018-STPS-2008 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.	

NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de las instalaciones en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad	
NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	La Estación de Servicio proporcionará capacitación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización del centro de trabajo.

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

Con base en la ubicación y las características de las actividades que se pretenden realizar en el área del proyecto, a continuación, se presentan los planes y programas aplicables que van acorde con el presente supuesto y que rigen el sitio:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, pretende regionalizar a través de las características ecológicas del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, además de identificar aquellas áreas que requieren atención prioritaria, así como las áreas de aptitud sectorial.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por regiones ecológicas que identifican las áreas de atención prioritaria, las áreas de aptitud sectorial y lineamientos y estrategias ecológicas para: la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a cada región. Si bien este instrumento es competencia de los sectores de la administración pública federal; en el presente estudio, el programa se ha considerado como una herramienta de apoyo, pretendiendo apegarse a sus lineamientos y estrategias ecológicas, ya que estas persiguen promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como posibles medidas de mitigación.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. El territorio nacional se divide en 145 unidades denominadas, unidades ambientales biofísicas (UAB), las cuales comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental estas a su vez integran las regiones ecológicas.

El proyecto aquí presentado se localiza en la Región Ecológica 18.17, que comprende la UAB 132 denominada Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla, con clave de política 18: Restauración y Aprovechamiento Sustentable, a continuación, se muestran las características de esta Unidad Ambiental Biofísica y su vinculación con el proyecto:

Tabla 4. Ficha técnica de la Región Ecológica 18.17, UAB 132

Región Ecológica: 18.17 Unidad Ambiental Biofísica: 132. Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla	
Localización:	Este de Guerrero. Oeste de Oaxaca. Sur de Puebla
Superficie:	7,411.87 km ²
Población UAB:	233,516 hab.
Población indígena:	Mixteca
Escenario al 2033	Crítico a muy crítico
Política ambiental	Restauración y aprovechamiento sustentable
Prioridad de Atención:	Muy alta
Rectores del desarrollo:	Forestal
Coadyuvantes del desarrollo:	Poblacional
Asociados del desarrollo:	Agricultura- Ganadería
Otros sectores de interés:	Minería-Pueblos indígenas- SCT
Estrategias:	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Crítico a muy crítico. Conflicto sectorial nulo. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Muy baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Déficit de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 38.3. Muy alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Vinculación con el proyecto:

En el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos, que reflejan el estado deseable de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB), estos se encuentran instrumentados a través de directrices generales que buscan promover y alcanzar el estado deseable del territorio nacional. A continuación, se presentan los lineamientos aplicables a la UAB 132 y su vinculación con el proyecto.

Tabla 5. Vinculación entre los lineamientos ecológico del POEGT y las características del proyecto

Lineamiento	Vinculación
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.	• Con la presentación de este estudio, el promovente pretende apegarse a la legislación y normatividad vigente en materia ambiental, así como alinear las actividades de cada etapa del proyecto con los ordenamientos territoriales que le corresponden.
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.	• Este lineamiento no es aplicable para el proyecto, ya que las actividades de la estación de servicio no tendrán relación directa y/o indirecta con la planeación de la instrumentación del POEGT.
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.	• El objetivo del promovente es brindar el servicio de expendio al público de gasolinas y diésel de forma segura y responsable por lo que, en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA se indica que se capacitará al personal en las acciones de manejo, reducción, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos y líquidos, así como de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuada de residuos.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	• Por tratarse de actividades del sector hidrocarburos, el proyecto será regulado directamente por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), que se encargará de inspeccionar que las actividades de cada etapa del proyecto, así como las instalaciones y actividades operativas que en un futuro se realicen en la estación de servicio se encuentren en cumplimiento con las especificaciones técnicas en materia de seguridad y protección al ambiente.
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.	• Con el fin de promover la preservación y conservación de la biodiversidad del lugar, el promovente deberá cumplir con las medidas de mitigación propuestas en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA.
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	• Cabe mencionar que, durante las diferentes etapas del proyecto, en ningún momento se contemplará el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona para las actividades del proyecto. • El proyecto, beneficiará a los habitantes de las localidades cercanas con la generación de empleos temporales durante la preparación del sitio y construcción, y

eviten la disminución del capital natural.	permanentes durante la operación y mantenimiento de la estación.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.	• A lo largo del informe preventivo presentado, se hace una descripción de las actividades que se realizarán durante cada etapa del proyecto, así como de las características de su obra civil. • También se establecen las condiciones actuales del área del proyecto y de su área de influencia, partiendo de información bibliográfica, observaciones directas en campo, así como información actualizada de INEGI. • Además, se proponen medidas de mitigación y prevención que permitirán contrarrestar los impactos ambientales asociados a las condiciones anteriormente descritas.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.	• El proyecto, beneficiará a los habitantes de las localidades cercanas con la generación de empleos temporales durante la preparación del sitio y construcción, y permanentes durante la operación y mantenimiento de la estación. • La empresa fortalecerá también el sistema económico con la contratación de servicios a empresas externas. • Además, la estación de servicio cubrirá una necesidad solicitada en la población permitiéndole así realizar sus actividades cotidianas.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.	• La ubicación del proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida.
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.	• Para aminorar las afectaciones que se puedan generar por las diferentes actividades del proyecto, se deberán cumplir las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA.

Los lineamientos ecológicos son acompañados por estrategias ecológicas que buscan implementar acciones para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT. Estas estrategias tienen tres direcciones principales:

- Lograr la sustentabilidad ambiental del territorio
- El mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana
- El fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

Las estrategias ecológicas específicas para la UAB 132, donde se ubicará la estación de servicio, se describen en la siguiente tabla, donde se establecen las que son aplicables a las actividades pretendidas y posteriormente se vinculan tomando en cuenta que la empresa no desarrollará procesos de transformación de materias primas, ni reacciones químicas.

Tabla 6. Estrategias Ecológicas de la UAB 132

Estrategias ecológicas		Acciones aplicables al proyecto	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio			
B. Aprovechamiento sustentable		SI	N/A
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.			✓
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.			✓
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.			✓
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.			✓
8. Valoración de los servicios ambientales.			✓
C. Protección de los recursos naturales		SI	N/A
12. Protección de los ecosistemas.		✓	
13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			✓
D. Restauración		SI	N/A
14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			✓
E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		SI	N/A
15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.			✓
15. Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.			✓
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana			
A. Suelo urbano y vivienda		SI	N/A
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio			✓
B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias		SI	N/A
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.			✓
26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.			✓
C. Aguas y saneamiento		SI	N/A
27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado saneamiento de la región.			✓
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional		SI	N/A
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.			✓
E. Desarrollo social		SI	N/A
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.			✓
34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.			✓
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.			✓
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.			✓
37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas			✓

38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.		✓
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.		✓
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		✓
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.		
A. Marco jurídico	SI	N/A
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.		✓
B. Planeación del ordenamiento territorial	SI	N/A
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.		✓
44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	✓	

A continuación, se presentan las estrategias determinadas para la UAB 61 que se vinculan con el proyecto, omitiendo aquellas que no tienen relación con el mismo.

Tabla 7. Vinculación con las estrategias determinadas para la UAB 61

Grupo I: Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
B. Aprovechamiento sustentable	
C. Protección de los ecosistemas	
Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	Si se siguen las medidas de mitigación propuestas en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA, el presente proyecto contribuirá a la protección del ecosistema.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la región y la coordinación institucional	
B. Planeación del ordenamiento territorial	
Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto proporcionará empleos temporales durante la preparación del sitio y construcción, y posteriormente generará empleos permanentes al personal operativo y administrativo perteneciente a las localidades cercanas.

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

No es aplicable puesto que no se encuentra dentro de un Parque Industrial.

III. Aspectos técnicos y ambientales

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

El presente proyecto denominado “Instalación y operación de la estación de servicio Olinalá” consiste en la instalación y operación de una estación de servicio que contará con tres tanques subterráneos, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000 litros, otro para gasolina premium con capacidad de 80,000 litros y otro tanque con capacidad de 60,000 litros para diésel.

La estación pretende ubicarse en Calle Prolongación Plutarco Elías Calles No. 101 Barrio el Paraíso Olinalá, Guerrero C.P. 41001. La principal actividad a realizarse consistirá en el expendio de diésel y gasolinas magna y premium a vehículos que lo requieran, así como la venta productos como aceites y lubricantes. De igual forma, se llevará a cabo la recepción

y descarga del combustible a los tanques por medio de semirremolques. El diseño de la estación se realizó en apego a los lineamientos que señala la NOM-005-ASEA-2016 “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas” garantizando así la seguridad durante las actividades de trasiego y contando con el dictamen correspondiente emitido por una Unidad de Verificación en la materia.

Para la ejecución del proyecto se contará con las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. A continuación, se enlistan las actividades que pretenden realizarse por cada etapa.

Tabla 8. Actividades pretendidas por etapas del proyecto.

Actividades por etapa	
Preparación del sitio y construcción	
1.	Gestiones de factibilidad para la instalación del proyecto
2.	Delimitación del área de trabajo y limpieza del sitio
3.	Instalación de obras provisionales.
4.	Transporte de equipo y materiales de construcción.
5.	Excavación, nivelación, relleno y compactación.
6.	Instalación del proyecto
Operación y mantenimiento	
7.	Uso de sanitarios y actividades administrativas y de limpieza.
8.	Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel.
9.	Expendio al público de gasolinas y diésel
10.	Revisión y mantenimiento de las instalaciones ○ Reemplazo de equipo y/o accesorios deteriorados.
11.	Revisión y mantenimiento de los tanques.
12.	Desazolve de fosa séptica

La etapa operativa se llevará a cabo como se esquematiza en el siguiente diagrama.

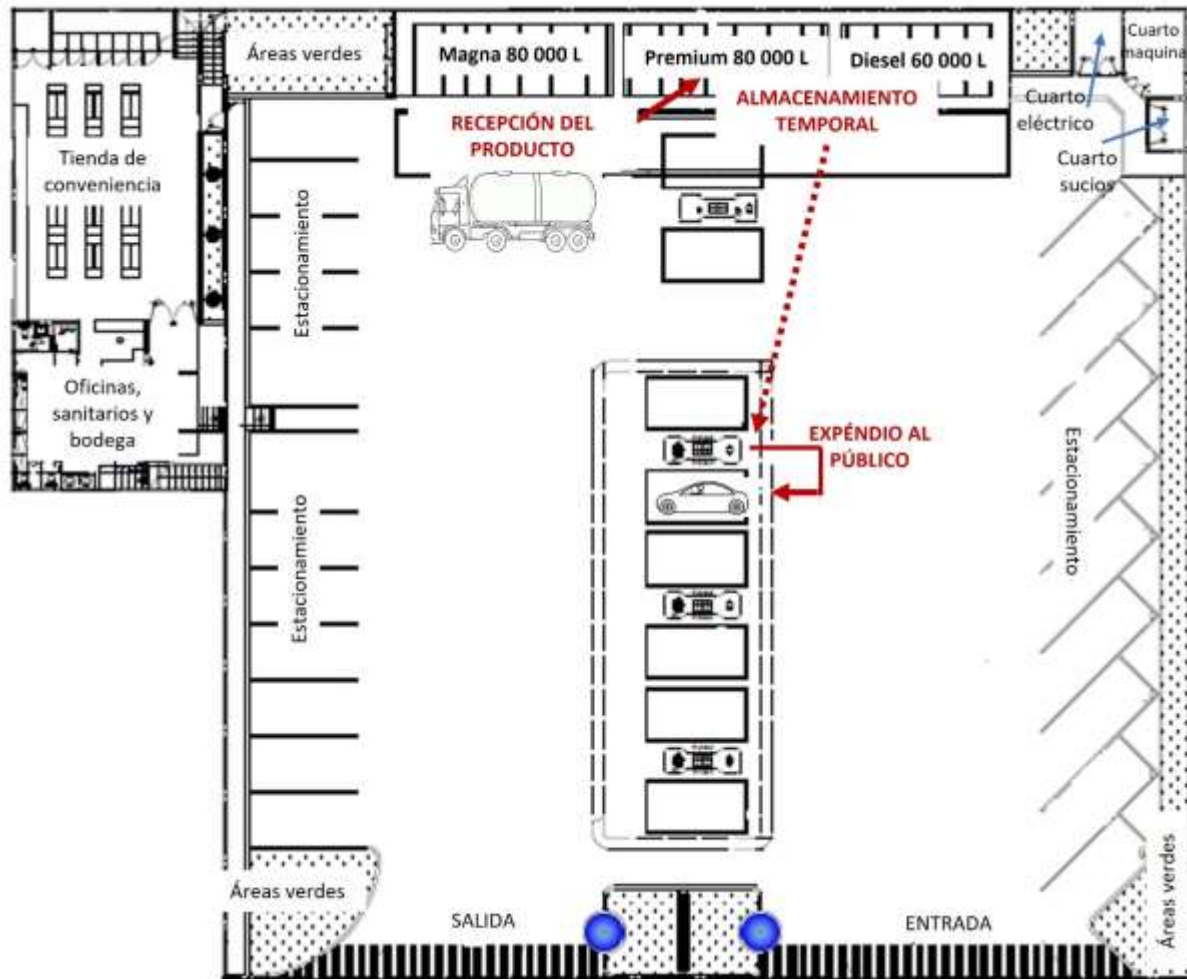


Figura 2. Actividades durante la etapa de operación del proyecto

a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda.

Como ya se indicó anteriormente, el proyecto se ubicará en Calle Prolongación Plutarco Elías Calles No. 101 Barrio el Paraíso Olinalá, Guerrero C.P. 41001.

Las coordenadas de la tabla siguiente indican los vértices del área del proyecto y en la figura de abajo la ubicación de los mismos.

Tabla 9. Coordenadas del proyecto. DATUM WGS84.

Vértice	Coordenadas geográficas decimales		Coordenadas UTM Zona 14 Q	
	Latitud Norte	Longitud Oeste	X	Y
A	17.772523°	-98.745907°	526933.31	1965036.87
B	17.772591°	-98.745487°	526977.77	1965044.51
C	17.772437°	-98.745445°	526982.27	1965027.39
D	17.772445°	-98.745363°	526991.03	1965028.39
E	17.772236°	-98.745317°	526995.86	1965005.25
F	17.772134°	-98.745821°	526942.43	1964993.83

b) Dimensiones del proyecto

De acuerdo con las escrituras del predio, el promovente cuenta con una superficie total de 2,227.5 m² como se observa a continuación.



Figura 3. Vértices del área del proyecto

El predio con el que cuenta el promovente es suficiente para la correcta operación del proyecto, donde se instalarán obras permanentes asociadas para su correcto funcionamiento. En la siguiente tabla se presentan las áreas con las que contará el proyecto acompañado de un diagrama donde se muestra su distribución.

Tabla 10. Superficie y porcentaje de obras permanentes del proyecto

Áreas	Superficies m ²	Porcentaje %
Edificio administrativo, sanitarios y tienda de conveniencia	116.36	5.22
Cuarto Eléctrico, cuarto Maquinas, sucios	149.68	6.71
Zona de tanques	24.62	1.05
Zona de despacho (gasolinas)	128.84	5.78
Zona de despacho (Diesel)	188.71	8.47
Circulación	40.83	1.83
Área verde	1404.3	63.04
Banquetas	174.16	7.9
Superficie total de la estación de servicio	2227.5	100

*Superficies con base en el plano civil del proyecto

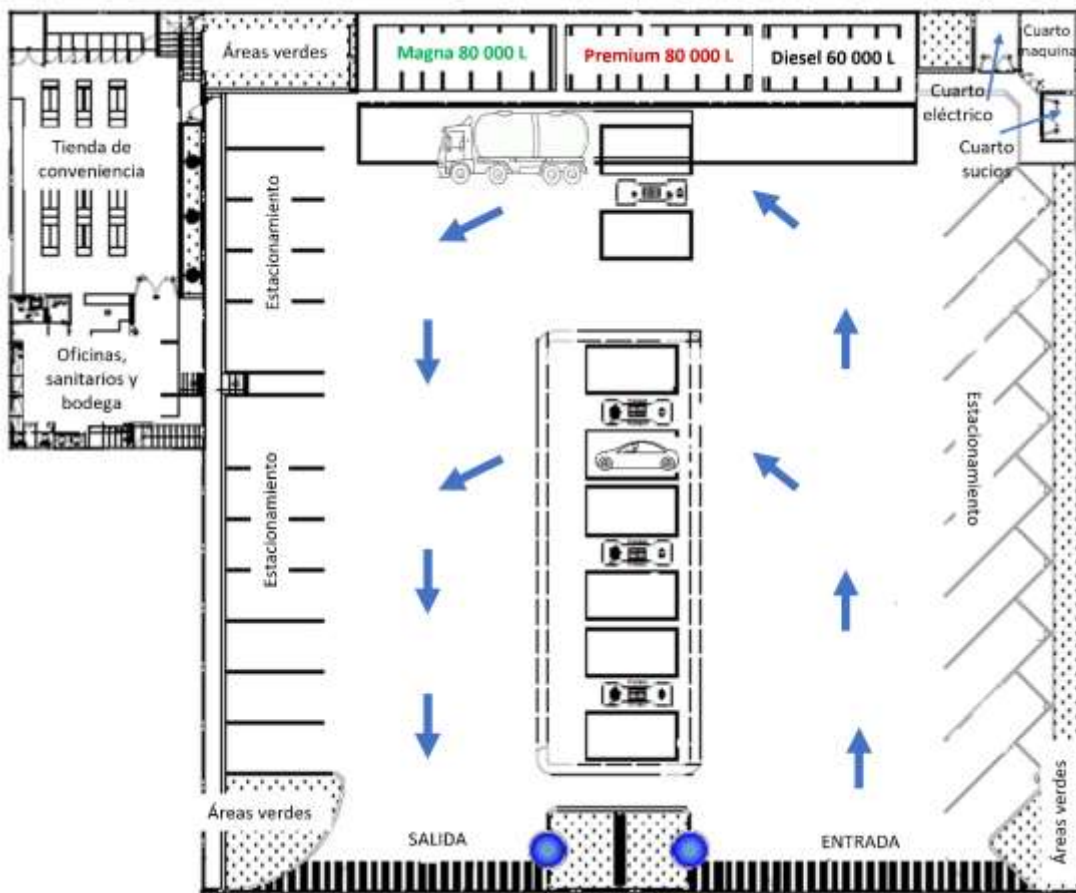


Figura 4. Distribución de las áreas en el predio del proyecto.

c) Características del proyecto

El presente estudio hace referencia a la instalación y operación de una estación de servicio que contará con tres tanques subterráneos, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000 litros, otro para gasolina premium con capacidad de 80,000 litros y otro tanque con capacidad de 60,000 litros para diésel.

La ejecución consta de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. A continuación, se describen las obras a realizarse durante las diferentes etapas del proyecto:

- **Preparación del sitio**

Actualmente el predio se encuentra desprovisto de vegetación en toda su superficie, y sin presencia de cualquier tipo de infraestructura, por lo que las actividades serán las siguientes.

- *Gestión de factibilidad para la instalación del proyecto*

El promovente deberá gestionar los trámites necesarios para contar con los servicios de electricidad, además comprará pipas de agua para el abastecimiento del recurso hídrico e instalará una fosa séptica para el correcto funcionamiento del proyecto. Además, con la

finalidad de encontrarse en apego con la normatividad, el promovente presenta este informe preventivo para así obtener la autorización en materia de impacto ambiental y, en caso de requerir otra documentación, la empresa se compromete a darle continuidad y seguimiento para la correcta ejecución del proyecto.

○ *Delimitación de área de trabajo y limpieza del sitio*

Antes de iniciar cualquier obra se delimitará el área de trabajo para mantenerlo asegurado. Para esto, será necesario cercar el área con malla ciclónica para así dividir lo que será la estación de servicio de sus colindancias. Una vez delimitada el área se realizarán actividades de retiro de vegetación arvense y remoción de tierra para iniciar con las obras de construcción.

○ *Instalación de obras provisionales*

1. Caseta sanitaria

Instalación de una caseta sanitaria, el servicio será proporcionado por una empresa autorizada contratada por el promovente, que deberá tener el mantenimiento adecuado y periódico, durante esta etapa.

2. Contenedores para residuos

Colocación de contenedores (tambos de 200 litros, debidamente rotulados) para la disposición de los residuos sólidos urbanos. La disposición y correcto manejo de los residuos de manejo especial será responsabilidad de la empresa contratada para la construcción, no obstante, el promovente deberá asegurarse de vigilar el manejo adecuado de los mismos.

3. Señalización

Para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores se deberá señalizar cada una de las áreas, colocando señalética referente a maniobras, uso de material de protección, restricciones, entre otros.

○ *Transporte de equipo y materiales de construcción*

Se realizarán actividades de movilización de maquinaria, así como del equipo de trabajo necesario para la realización del inicio de obras.

○ *Excavación, nivelación, relleno y compactación*

Se realizará excavación y nivelación para adecuar el terreno, así como el relleno y compactación necesarios para que la superficie cuente con las pendientes y drenajes adecuados para el desalojo de las aguas pluviales, evitando que el predio se inunde.

○ **Construcción**

Urbanización:

Las áreas para la circulación interior de los vehículos estarán pavimentadas y contarán con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas libres dentro de la Estación de Servicio se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de esta. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto.

Edificios:

Las construcciones destinadas para oficinas y servicios sanitarios se localizarán en el oeste del terreno. Los materiales con que están contruidos serán en su totalidad incombustibles.

La estación no contará con techos o cobertizos para vehículos y tampoco con talleres para reparación de vehículos.

Servicios sanitarios:

Los servicios sanitarios se localizan en el lindero oeste de la estación y serán para el público en general. Están contruidos de materiales incombustibles en su totalidad.

Rótulos de prevención, pintura de protección y colores distintivos

Las protecciones estarán pintadas de color café, las defensas existentes en el interior de la estación de servicio estarán pintados con franjas diagonales de color amarillo. Las tuberías estarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios.

La estación tendrá instalados y distribuidos en lugares apropiados letreros con leyendas como "SE PROHIBE FUMAR", "SE PROHIBE ENCENDER CUALQUIER CLASE DE FUEGO", "SE PROHIBE EL PASO A ESTA ZONA A PERSONAL NO AUTORIZADO" (en el área de almacenamiento), "APAGUE EL MOTOR ANTES DE INICIAR LA CARGA" (tomas de suministro).

○ **Operación y mantenimiento**

La estación de servicio cumplirá con los lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas y contará con el dictamen correspondiente a las etapas de operación y mantenimiento, durante la operación se contará con tres tanques subterráneos, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000 litros, otro para gasolina premium con capacidad de 80,000 litros y otro tanque con capacidad de 60,000 litros para diésel. A continuación, se hace una descripción precisa de la operación de la Estación de Servicio.

La operación de la estación se resume al suministro de gasolinas y diésel a los vehículos que así lo requieran. Por lo que no existirá algún proceso de transformación de materia prima o de reacción química. Las áreas donde se hará manejo de las gasolinas y diésel será en el área de tanques y en los dispensarios.

Las principales actividades que se desarrollarán son: 1) Recepción de combustible y transferencia a tanque, 2) Almacenamiento tanques de combustible, 3) Bombeo de combustible al área de servicio, y 4) Servicio de expendio al público en dispensarios de gasolinas magna, premium y diésel.

1) Recepción de combustible y transferencia a tanque

El procedimiento para la recepción y descarga de combustibles se realizará de la siguiente manera:

- Se atiende al operador repartidor durante los diez primeros minutos posteriores al arribo del autotanque
- Se controla la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al autotanque en el interior de la estación de servicio e indicar el sitio donde deberá estacionar el auto tanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga del producto, asegurando que la ruta de salida sea franca y libre de obstáculos.
- El encargado de recepción se prepara con equipo de seguridad (guantes, casco, googles)
- Se verifica en la remisión del producto que la razón social, la clave de la estación, el producto de la descarga, destino y volumen sean correctos, en caso contrario notificar al operador repartidor, que no procede la descarga del producto.
- Se le entrega al operador repartidor el comprobante e disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición del nivel (tira del control volumétrico)
- Se revisa los sellos, colocando cuatro biombos con el texto “PELIGRO, DESCARGANDO COMBUSTIBLE”, colocando las calzas en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo, así como las tierras físicas.
- Se colocan un extintor de 50 Kgs. de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga, para accionarlos en caso de ser necesario
- El encargado y el operador obtienen muestras del producto a través de la válvula de descarga, verificando color, y ausencia de turbiedad o agua.
- Se verifica la descarga del producto por medio de la mirilla cada 5 min., al finalizar la descarga, el operador deberá cerrar la válvula de descarga, sin cerrar la válvula de emergencia
- Se desconecta mangueras, empezando por el extremo del autotanque para evitar cualquier derrame fuera del tanque de almacenamiento.
- Se retiran tierras físicas, calzas y biombos para el libre movimiento del autotanque
- El encargado sella y firma de conformidad el acuse de recibo del combustible
- Se colocan las mangueras, calzas, biombos, extintores, tapas en su respectivo lugar, dejando el área libre de objetos ajenos a dicho lugar
- Se entrega formato de recepción de combustible junto con la remisión al área administrativa.

2) Almacenamiento tanques de combustibles

La estación contará con almacenamiento de líquidos inflamables (combustible) la siguiente muestra las características de los tanques.

Tabla 11. Características de los tanques

Tanque	Capacidad (l)	Producto
1	80,000	Magna
2	80,000	Premium
3	60,000	Diesel

3) Bombeo de combustible al área de servicio

El combustible será bombeado mediante una motobomba sumergible (cada tanque contará con su propia bomba). En total se contará con 4 dispensarios y un total de 12 mangueras.

Tabla 12. Características de dispensarios

Dispensario	Producto	N° Mangueras
1	Magna	2
	Premium	2
2	Magna	2
	Premium	2
3	Magna	2
	Premium	2
4	Diesel	1
	Diesel	1

4) Servicio de expendio al público en dispensarios de gasolinas magna, premium y diésel

El proceso de despacho de producto se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Se quita el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina/diésel.
- Se levanta la manija de la manguera esto se hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado del auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente.
- Se presiona el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina/diésel.
- Se presiona el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina/diésel al tanque del automóvil.
- Finalmente se coloca la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial. Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes

○ *Uso de suelo en el sitio del proyecto*

De acuerdo con la información de la carta de uso de suelo y vegetación (Serie Forestal VI de INEGI, 2017) mostrada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el uso de suelo del área del proyecto es de tipo agricultura de temporal, y actualmente se encuentra desprovisto de vegetación y de infraestructura construida.



Figura 5. Uso de suelo del sitio del proyecto

De acuerdo con la Constancia de uso de suelo No. US/OP/001/2021 emitida por el H. Ayuntamiento Municipal, se determina la Licencia de uso de suelo para gasolinera con locales comerciales.

○ *Usos de suelo en las colindancias del proyecto*

Como se observa en la figura 5, los alrededores del proyecto también presentan un uso de suelo de tipo agricultura de temporal, observándose predios privados sin actividad en todas sus colindancias.

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto

Se prevé que las actividades de preparación del sitio y construcción tengan una duración estimada de 8 meses, iniciando actividades una vez que el promovente cuente con las autorizaciones correspondientes.

Posteriormente, se estima una vida útil del proyecto de 30 años, correspondientes a la etapa de operación y mantenimiento, la cual podrá ser ampliada con base en la demanda del combustible en la zona y del mantenimiento a la instalación y equipo, así como de la actualización y seguimiento a las autorizaciones correspondientes.

Tabla 13. Cronograma de actividades de la etapa de preparación del sitio y construcción

ETAPA / ACTIVIDADES	Tiempo (meses)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Preparación del sitio y construcción								
Gestiones de factibilidad para la instalación del proyecto								
Delimitación del área de trabajo y limpieza del sitio								
Instalación de obras provisionales.								
Transporte de equipo y materiales de construcción.								
Excavación, nivelación, relleno y compactación.								
Instalación del proyecto								

Tabla 14. Cronograma de actividades de la etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA / ACTIVIDADES	Tiempo (años)	
	Operación y mantenimiento	
Uso de sanitarios y actividades administrativas y de limpieza	30 años	
Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel		
Expendio al público de gasolinas y diésel		
Revisión y mantenimiento de las instalaciones		
• Remplazo de equipo y/o accesorios deteriorados		
Revisión y mantenimiento de los tanques	Semestralmente	
Desazolve de fosa séptica		

f) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto

La etapa de abandono del sitio de la estación de servicio se prevé al término de su vida útil estimada en 30 años, considerando que al cumplir dicho plazo se dará seguimiento a los siguientes requerimientos:

- Presentar un programa calendarizado de desmantelamiento de instalaciones, que sea aprobado por la autoridad competente y que deberá seguir la empresa durante la etapa de abandono.
- El promovente se compromete a dar cumplimiento a lo establecido en las DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos.
- Asimismo, el promovente deberá dar aviso a la Secretaría de la conclusión del proyecto y posterior abandono del sitio, con base en lo establecido en el Reglamento General de la LGEEPA en materia de impacto ambiental en su artículo 49 segundo párrafo.

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.

Por la naturaleza del proyecto, se manejará diésel, así como gasolinas magna y premium que se encontrará almacenado en sus respectivos tanques subterráneos.

Dichos combustibles serán suministrados por PEMEX y, en la sección de anexos del presente estudio, se muestran a detalle las hojas de seguridad para el manejo de las gasolinas y diésel con sus correspondientes características.

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.

○ Emisiones a la atmósfera

Durante las diferentes etapas del proyecto existe el riesgo de que se generen algunas emisiones a la atmósfera que serán mínimas y fácilmente prevenibles. A continuación, se muestran las medidas de manejo para prevenirlas.

Tabla 15. Emisiones a la atmósfera esperados por la construcción y operación del proyecto.

ÁREA DE GENERACIÓN	MEDIDA DE MANEJO Y/O CONTROL
Etapas de Preparación del Sitio y Construcción	
○ Se hará uso de maquinaria pesada y vehículos para el manejo y distribución de insumos, los cuales de no encontrarse en condiciones óptimas pueden generar emisiones al ambiente.	○ El encargado de la obra deberá asegurarse que dicha maquinaria cuente con el mantenimiento necesario para evitar este tipo de emisiones.
Etapas de Operación y Mantenimiento	
○ La Estación de Servicio contará con sistema de recuperación de vapores Fase I.	○ El promotor deberá seguir el programa de actividades, asegurando el mantenimiento constante del equipo, así como el reemplazo inmediato de infraestructura dañada, permitiendo disminuir las emisiones generadas. ○ Se elaborará un programa de mantenimiento general al área de tanques y dispensarios para evitar el escape de vapores a la atmósfera.

○ *Generación de Residuos*

A continuación, se describen los residuos que serán generados y las medidas de control aplicables en las etapas de operación y mantenimiento:

Tabla 16. Generación de residuos en las etapas de preparación del sitio y construcción

TIPO	MEDIDAS DE CONTROL
Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	○ Se colocarán tambos metálicos y/o botes de distribuidos de forma estratégica en el área del trabajo. ○ La disposición final de los RSU será a través del servicio de limpia del municipio. ○ Por ningún motivo se quemarán los residuos generados
Cartón de empaques	
Envases	
Envolturas de comida	
Papel sanitario	○ Deberán ser clasificados y compilados por tipo. ○ Se deberá disponer un sitio especial dentro de la construcción para su disposición temporal. ○ Los escombros generados deberán ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad correspondiente. ○ La disposición final será responsabilidad de la constructora, siendo esta una empresa autorizada.
Residuos de vegetación	
Residuos de Manejo Especial (RME)	
Restos de tubería	
Trozos de PVC	○ Se generarán AR producto de la presencia de personal temporal, los cuales serán dispuestos en sanitarios portátiles. ○ Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles, serán retiradas y dispuestas por la misma empresa encargada de proporcionar el servicio.
Sacos vacíos de cemento y/o cal	
Alambrón, varilla, fierros, padecería, entre otros.	
Residuos Peligrosos (RP)	
Botes de pintura	○ Se generarán AR producto de la presencia de personal temporal, los cuales serán dispuestos en sanitarios portátiles. ○ Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles, serán retiradas y dispuestas por la misma empresa encargada de proporcionar el servicio.
Estopas impregnadas	
Sólidos impregnados	
Restos de pintura, aceite, otros.	
Aguas Residuales (AR)	○ Se generarán AR producto de la presencia de personal temporal, los cuales serán dispuestos en sanitarios portátiles. ○ Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles, serán retiradas y dispuestas por la misma empresa encargada de proporcionar el servicio.
Aguas contaminadas de residuos de sanitarios así como aguas jabonosas.	

Durante la etapa operativa, no se prevé generación de residuos dentro del área de almacenamiento y suministro. Sin embargo, en el área de oficina, sanitario y de circulación se generarán residuos que serán principalmente de tipo sólidos urbanos, y se considera que no habrá residuos de manejo especial debido a que su volumen de generación será mínimo y se manejarán como residuos sólidos urbanos.

Tabla 17. Residuos generados durante la etapa de operación y mantenimiento

TIPO	MANEJO Y MEDIDAS DE CONTROL
Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	- Se colocarán tambos metálicos de 200 litros de distribuidos de forma estratégica, en el área de la estación. - Los recipientes deberán contar con la señalética adecuada con base en el tipo de residuo (orgánico o inorgánico) y deberán contar con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva. - Los residuos se colocarán temporalmente en dichos tambos, hasta su disposición final a través del municipio. - Por ningún motivo se quemarán los residuos o se dispondrán en otros sitios.
Envases de vidrio	
PET	
Envolturas	
Residuos orgánicos	
Papel sanitario	Este tipo de residuos no será generado en la Estación de Servicio.
Papel de oficina	
Residuos de Manejo Especial (RME)	
Residuos Peligrosos (RP)	
Botes de pintura,	
Estopas impregnadas	- Serán responsabilidad de la empresa contratada para las actividades de mantenimiento y el promovente vigilará que su disposición sea la adecuada. - Se contará con trampas de aceite dentro de las instalaciones
Residuos de pintura	
Aceites y corrosivos	
Anticongelantes	
Aguas Residuales (AR)	
Aguas contaminadas de residuos de sanitarios así como aguas jabonosas.	El promovente descargará sus aguas residuales directamente a la fosa séptica que estará instalada en la estación de servicio.

El siguiente diagrama presenta las posibles emisiones a la atmósfera, generación de residuos y de aguas residuales en el proyecto.

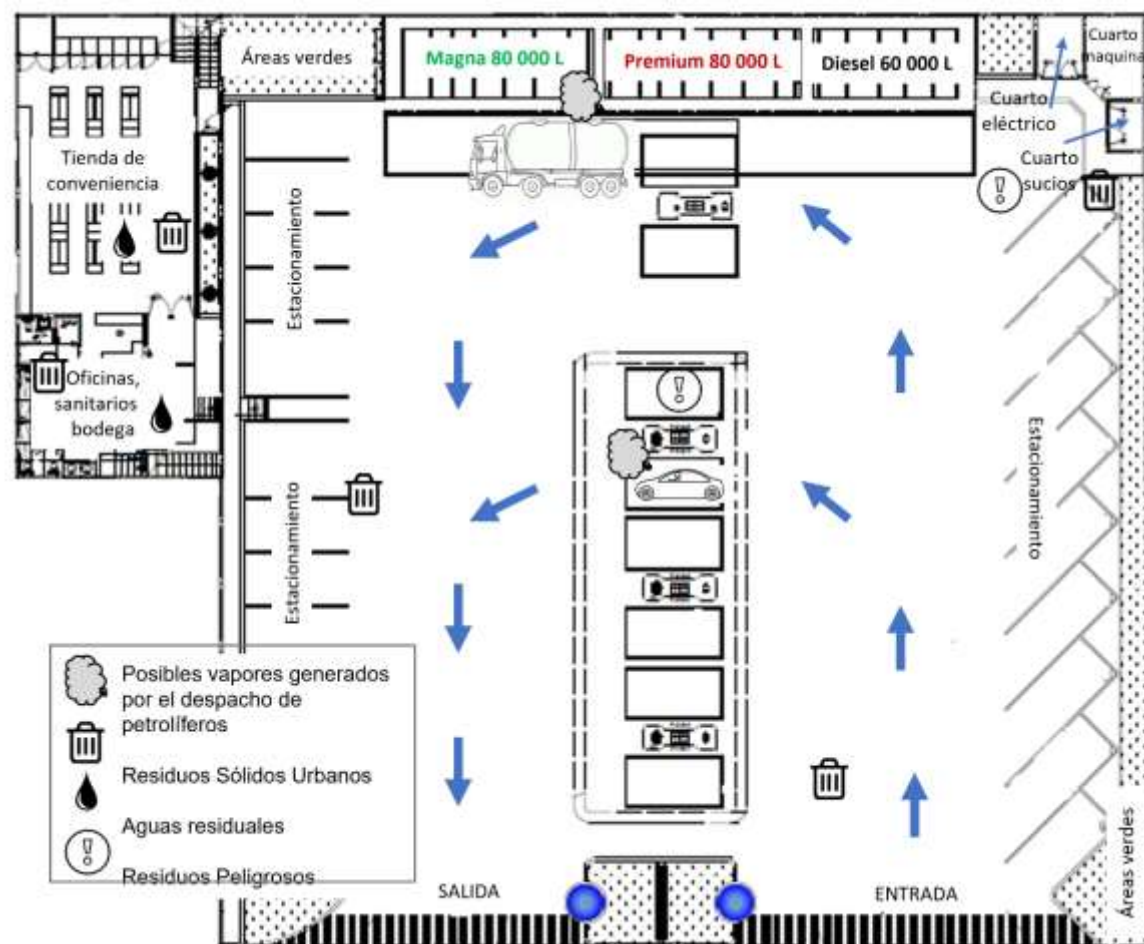


Figura 6. Identificación de posibles contaminantes dentro de las instalaciones.

III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

a) Representación gráfica del área del estudio

Delimitación del área de influencia definida por la distancia de seguridad, correspondiente a un radio de 500 m.

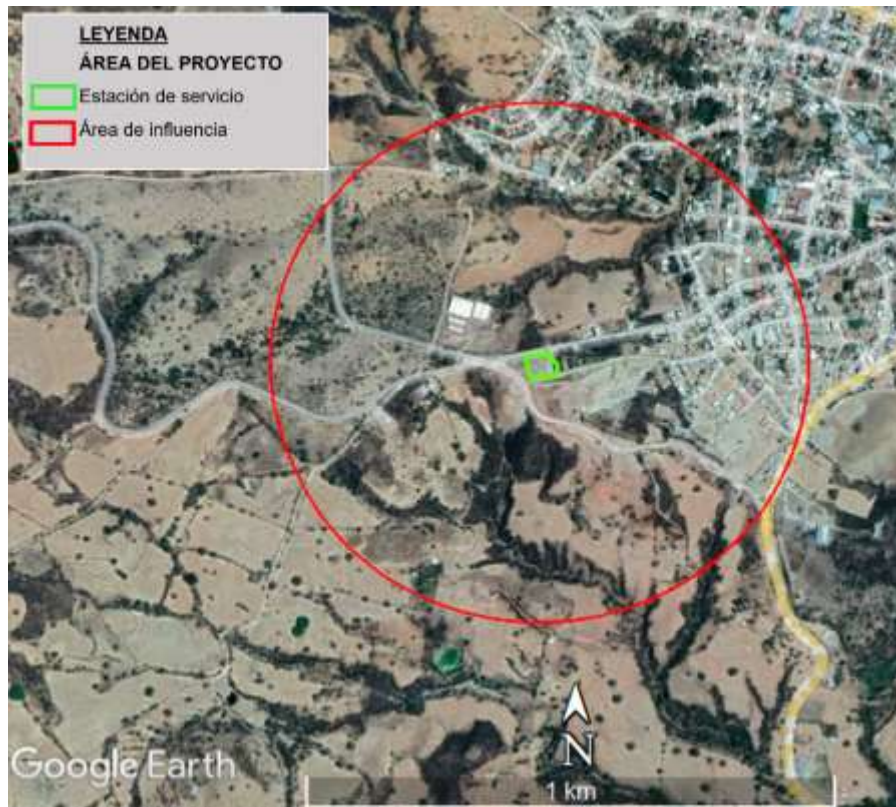


Figura 7. Delimitación del área de influencia, correspondiente a 500 m de radio

b) Justificación del área de estudio

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto al que se refiere este estudio consiste en la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio para expendio de diésel y gasolinas magna y premium para lo que se contará con tres tanques subterráneos, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000 litros, otro para gasolina premium con capacidad de 80,000 litros y otro tanque con capacidad de 60,000 litros para diésel, en un predio con superficie total de 2,227.5 m².

Considerando las características mencionadas del proyecto y la interacción entre los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos de la región donde se ubica el mismo, se definió el área de influencia. Para esto se consideró un radio de afectación de la zona de riesgo tomando en cuenta la capacidad de los productos almacenados. Se descartó que las actividades del proyecto fueran altamente riesgosas y se consideró el hecho de que no existirán procesos ni transformaciones que pudieran generar emisiones a la atmósfera, aguas residuales de tipo industrial, ni ocurrirá alguna afectación en la flora, fauna o suelo más allá de los límites que ocuparán las instalaciones.

Con lo anterior se determinó que el área de influencia ocuparía un radio de 500 metros a la redonda del predio del proyecto. Esta área es considerada como el área de influencia y abarca una superficie total de 787,312.75 m², y se estableció de esa manera ya que es una superficie representativa de acuerdo con las condiciones del sitio y las actividades propias de la empresa.

c) Identificación de atributos ambientales

Con la finalidad de realizar un diagnóstico para proponer medidas de mitigación que se encuentren en congruencia con la situación actual del predio y las actividades que se pretenden realizar durante el proyecto, se recopiló información que permite caracterizar y evaluar la situación ambiental y social del área de influencia. Por lo que se realizó un análisis geográfico, una valoración de las tendencias de la situación socioambiental, se consultó el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI), el Atlas Nacional de Riesgos y los registros de CONABIO con lo que se obtuvo la información que se muestra en las siguientes secciones.

○ Componentes abióticos

En la siguiente tabla se realiza un resumen de los componentes abióticos identificados en el área de influencia.

Tabla 18. Componentes abióticos del área de influencia

Componente ambiental	Descripción
Clima (Köppen, modificada por E. García, 1981) (SMN, 2017) (Estación meteorológica 00012060 OLINALÁ)	Semicálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual. Temperatura máxima normal anual: 31.4°C Temperatura media normal anual: 23.4 °C Temperatura mínima normal anual: 15.3 °C Precipitación 927.9 mm anuales
Peligro por Fenómenos Hidrometeorológicos (CENAPRED, 2019)	Peligro por sequía: Muy bajo Peligro por tormentas eléctricas: Muy alto Peligro por Inundación: Muy bajo Peligro por bajas temperaturas: Muy bajo Ondas cálidas: Alto
Geología (SIGIEA, 2019)	Era geológica: Cenozoico
Fisiografía (INEGI, 1980-1982)	Provincia fisiográfica: Sierra Madre Sur Subprovincia fisiográfica: Cordillera Costera del Sur Sistema de Topoformas: Sierra
Edafología (Mapa digital 2021)	Chernozem, luvisol y leptosol
Peligros Geológicos (CENAPRED, 2017)	Sísmicos: Alto Susceptibilidad de laderas: alta, medio y muy baja
Hidrología (INEGI, 1997-2007)	Región Hidrológica: Balsas Cuenca: Tío Tlapaneco Subcuenca: Huamuxtitlán Microcuenca: Olinalá Presencia de un acueducto subterráneo Hidrología subterránea: Acuífero Tlapa- Huamuxtitlán
Uso de suelo y vegetación (INEGI, 2009) (SIGIEA, 2019)	Serie Forestal VI (2017): Asentamientos humanos y agricultura de temporal.

• Componente biótico

a) Flora

Para conocer la flora del sitio se realizó una visita al área del proyecto donde se constató que el predio ya no cuenta con la vegetación característica de la región, en su lugar se observa únicamente la presencia de pasto y algunas herbáceas comunes de zonas perturbadas. La vegetación del área de influencia es escasa y pudo identificarse de manera limitada debido al acceso restringido a las propiedades privadas, por lo que solamente se pudo identificar la escasa flora de algunas vialidades. La información recabada se complementó con apoyo de bibliografía especializada con la que se identificaron las especies del área del proyecto (AP) y su área de influencia (AI) determinando lo siguiente:

Tabla 19. Flora del área del proyecto y área de influencia.

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Acanthaceae	Guaya	<i>Dyschoriste hirsutissima</i>	AI	No presente
Acanthaceae	Anisillo	<i>Elytraria imbricata</i>	AI/AP	No presente
Acanthaceae	Zakchilib	<i>Tetramerium nervosum</i>	AI	No presente
Amaranthaceae	Zorrillo negro	<i>Celosia virgata</i>	AI	No presente
Amaranthaceae	Amaranto	<i>Amaranthus hybridus</i>	AI	No presente
Apocynaceae	Chilamate	<i>Tabernaemontana glabra</i>	AI	No presente
Apocynaceae	Adelfilla	<i>Asclepias curassavica</i>	AI	No presente
Apocynaceae	Apóca de coyote	<i>Funastrum pannosum</i>	AI	No presente
Apocynaceae	Actimpatli	<i>Haplophyton cimidum</i>	AI	No presente
Apocynaceae	Borreguito	<i>Asclepias glaucescens</i>	AI	No presente
Asparagaceae	Arete	<i>Bessera elegans</i>	AI	No presente
Asparagaceae	Azucena del campo	<i>Milla biflora</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Dendroviguiera sphaerocephala</i>	AI	No presente
Asteraceae	Tziquescuí	<i>Verbesina abscondita</i>	AI/AP	No presente
Asteraceae	Díctamo	<i>Pseudognaphalium attenuatum</i>	AI	No presente
Asteraceae	Peonía	<i>Lasianthaea aurea</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Stevia connata</i>	AI	No presente
Asteraceae	Bola de hilo	<i>Ageratum corymbosum</i>	AI	No presente
Asteraceae	Capitaneja	<i>Verbesina crocata</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Lasianthaea crocea</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Coreopsis cyclocarpa</i>	AI/AP	No presente
Asteraceae	Yerbabuenilla	<i>Melampodium divaricatum</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Simsia foetida</i>	AI	No presente
Asteraceae	Quelite	<i>Sinclairia glabra</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Brickellia glomerata</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Lasianthaea helianthoides</i>	AI/AP	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Asteraceae	---	<i>Melampodium linearilobum</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Tridax mexicana</i>	AI/AP	No presente
Asteraceae	Estrellita	<i>Melampodium microcephalum</i>	AI	No presente
Asteraceae	Bejuco	<i>Chromolaena odorata</i>	AI	No presente
Asteraceae	Achicoria	<i>Sonchus oleraceus</i>	AI	No presente
Asteraceae	Gallito de monte	<i>Zinnia peruviana</i>	AI	No presente
Asteraceae	Zeta	<i>Bidens pilosa</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Adenophyllum porophylloides</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Galeana pratensis</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Pectis prostrata</i>	AI	No presente
Asteraceae	Hierba del venado	<i>Porophyllum punctatum</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Wedelia purpurea</i>	AI	No presente
Asteraceae	Acahual	<i>Tithonia rotundifolia</i>	AI	No presente
Asteraceae	Chapáhuate	<i>Porophyllum ruderale</i>	AI	No presente
Asteraceae	---	<i>Simsia sanguinea</i>	AI	No presente
Asteraceae	Anisillo	<i>Tagetes subulata</i>	AI	No presente
Asteraceae	Acetillo	<i>Cosmos sulphureus</i>	AI	No presente
Asteraceae	Cabezona	<i>Zinnia elegans</i>	AI	Amenazada (A)
Bignoniaceae	Ayal	<i>Crescentia alata</i>	AI	No presente
Bignoniaceae	Amapa	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	AI	Amenazada (A)
Bromeliaceae	Bromelia	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	AI	No presente
Bromeliaceae	Bromelia	<i>Tillandsia hintoniana</i>	AI	No presente
Bromeliaceae	Bromelia	<i>Tillandsia recurvata</i>	AI	No presente
Burseraceae	Copal	<i>Bursera glabrifolia</i>	AI	No presente
Burseraceae	Copal	<i>Bursera bicolor</i>	AI	No presente
Burseraceae	Chutama	<i>Bursera bipinnata</i>	AI	No presente
Burseraceae	Tutzi	<i>Bursera copallifera</i>	AI	No presente
Burseraceae	Brea	<i>Bursera grandifolia</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Burseraceae	Coabinillo	<i>Bursera morelensis</i>	AI	No presente
Burseraceae	Chino	<i>Bursera ariensis</i>	AI	No presente
Burseraceae	Copal	<i>Bursera linanoe</i>	AI	No presente
Cactaceae	Órgano	<i>Pachycereus weberi</i>	AI	No presente
Cactaceae	Biznaga	<i>Coryphantha elephantidens</i>	AI	No presente
Cactaceae	Tlalnopal	<i>Opuntia cochenillifera</i>	AI	No presente
Cactaceae	Arpón	<i>Opuntia decumbens</i>	AI/AP	No presente
Cactaceae	Nopal depreso	<i>Opuntia depressa</i>	AI	No presente
Cactaceae	Biznaga de Iguala	<i>Mammillaria albilanata</i>	AI	No presente
Cannabaceae	Aguacatillo	<i>Celtis caudata</i>	AI	No presente
Cannabaceae	Capul	<i>Trema micrantha</i>	AI	No presente
Caricaceae	Bonete	<i>Jacaratia mexicana</i>	AI	No presente
Celastraceae	Cancerina	<i>Pristimera celastroides</i>	AI	No presente
Celastraceae	---	<i>Wimmeria serrulata</i>	AI	No presente
Combretaceae	Angarilla	<i>Combretum farinosum</i>	AI	No presente
Commelinaceae	---	<i>Commelina diffusa</i>	AI	No presente
Commelinaceae	Atlic	<i>Commelina erecta</i>	AI	No presente
Commelinaceae	Bakhaxiu	<i>Commelina tuberosa</i>	AI	No presente
Commelinaceae	---	<i>Gibasis linearis</i>	AI	No presente
Commelinaceae	Atlic	<i>Tinantia erecta</i>	AI	No presente
Commelinaceae	---	<i>Tradescantia llamasii</i>	AI	No presente
Commelinaceae	---	<i>Tradescantia pallida</i>	AI	No presente
Commelinaceae	---	<i>Tripogandra amplexicaulis</i>	AI	No presente
Convolvulaceae	Casahuate	<i>Ipomoea arborescens</i>	AI	No presente
Convolvulaceae	Chak lool	<i>Ipomoea hederifolia</i>	AI	No presente
Convolvulaceae	Acote	<i>Ipomoea pauciflora</i>	AI	No presente
Convolvulaceae	Aurora	<i>Ipomoea purpurea</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Convolvulaceae	---	<i>Ipomoea ternifolia</i>	AI	No presente
Convolvulaceae	Yaxhal	<i>Jacquemontia pentantha</i>	AI	No presente
Cordiaceae	Abocote	<i>Cordia elaeagnoides</i>	AI	No presente
Cordiaceae	Azota caballos	<i>Varronia curassavica</i>	AI	No presente
Cordiaceae	Escoba negra	<i>Varronia guanacastensis</i>	AI	No presente
Crassulaceae	---	<i>Thompsonella nellydiegoae</i>	AI	No presente
Cucurbitaceae	Calabaza de castilla	<i>Cucurbita argyrosperma</i>	AI	No presente
Cucurbitaceae	Acocote	<i>Lagenaria siceraria</i>	AI	No presente
Cyperaceae	---	<i>Bulbostylis capillaris</i>	AI	No presente
Cyperaceae	Ki'ch'em	<i>Fimbristylis cymosa</i>	AI	No presente
Cyperaceae	Cebollín	<i>Eleocharis geniculata</i>	AI	No presente
Cyperaceae	Zacate tres filos	<i>Cyperus hermaphroditus</i>	AI	No presente
Cyperaceae	---	<i>Cyperus humilis</i>	AI	No presente
Cyperaceae	---	<i>Cyperus ischnos</i>	AI	No presente
Cyperaceae	---	<i>Cyperus mutisii</i>	AI	No presente
Cyperaceae	---	<i>Cyperus spectabilis</i>	AI	No presente
Cyperaceae	Tule	<i>Cyperus tenerrimus</i>	AI	No presente
Cyperaceae	Peonía	<i>Cyperus thyrsiflorus</i>	AI	No presente
Euphorbiaceae	---	<i>Euphorbia subpeltata</i>	AI	No presente
Euphorbiaceae	Jobon k'aak	<i>Euphorbia cyathophora</i>	AI	No presente
Euphorbiaceae	Quelite fraile	<i>Euphorbia graminea</i>	AI	No presente
Fabaceae	Vinola	<i>Acacia cochliacantha</i>	AI	No presente
Fabaceae	Acacia	<i>Acacia pennatula</i>	AI	No presente
Fabaceae	Zarzaparrilla	<i>Mimosa albida</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Calliandra hirsuta</i>	AI	No presente
Fabaceae	Pegajoso	<i>Desmanthus virgatus</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Fabaceae	Buaje sabana	<i>Lysiloma acapulcense</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Acaciella hartwegii</i>	AI	No presente
Fabaceae	Cola de lagarto	<i>Acacia polyphylla</i>	AI	No presente
Fabaceae	Frijolito	<i>Leucaena macrophylla</i>	AI	No presente
Fabaceae	Barba de chivo	<i>Calliandra houstoniana</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Senna argentea</i>	AI	No presente
Fabaceae	Babalche	<i>Diphyssa carthagenensis</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Desmodium cinereum</i>	AI	No presente
Fabaceae	Ayacote	<i>Phaseolus coccineus</i>	AI	No presente
Fabaceae	Zuzupe	<i>Coursetia glandulosa</i>	AI	No presente
Fabaceae	Hoja de guayabillo	<i>Eriosema grandiflorum</i>	AI	No presente
Fabaceae	Palo de piojo	<i>Lonchocarpus hermannii</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Tephrosia lanata</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Indigofera miniata</i>	AI	No presente
Fabaceae	Frijolillo	<i>Rhynchosia minima</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Eriosema multiflorum</i>	AI	No presente
Fabaceae	---	<i>Desmodium nicaraguense</i>	AI	No presente
Fabaceae	Biche manso	<i>Senna obtusifolia</i>	AI	No presente
Fabaceae	Bicho	<i>Senna occidentalis</i>	AI	No presente
Fabaceae		<i>Eysenhardtia platycarpa</i>	AI	No presente
Fabaceae	Chiquiliche	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	AI	No presente
Fabaceae	Ziringuanico	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	AI	No presente
Fabaceae	Tronadora	<i>Crotalaria pumila</i>	AI	No presente
Fabaceae	Ojo de zanate	<i>Rhynchosia pyramidalis</i>	AI	No presente
Fabaceae	Cacahuanal	<i>Gliricidia sepium</i>	AI	No presente
Fabaceae	Gusanillo	<i>Aeschynomene villosa</i>	AI	No presente
Fabaceae	Alubia	<i>Phaseolus vulgaris</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Fabaceae	---	<i>Acaciella sousae</i>	AI	No presente
Fagaceae	Aguatle	<i>Quercus (Quercus) acutifolia</i>	AI	No presente
Heliotropiaceae	Cola de mono	<i>Heliotropium fruticosum</i>	AI	No presente
Heliotropiaceae	Cola de alacrán	<i>Heliotropium procumbens</i>	AI	No presente
Heliotropiaceae	Bejuco prieto	<i>Tournefortia mutabilis</i>	AI	No presente
Lamiaceae	Canutillo	<i>Hyptis suaveolens</i>	AI	No presente
Lamiaceae	Aceitunillo	<i>Vitex mollis</i>	AI	No presente
Lamiaceae	Barretero	<i>Asterohyptis stellulata</i>	AI	No presente
Lamiaceae	---	<i>Hypenia violacea</i>	AI	No presente
Lauraceae	Aguacachile	<i>Persea americana</i>	AI	No presente
Lentibulariaceae	Oreja de ratón	<i>Pinguicula moranensis</i>	AI	No presente
Loasaceae	Chayote pegajoso	<i>Gronovia scandens</i>	AI	No presente
Loasaceae	Amores	<i>Mentzelia aspera</i>	AI	No presente
Malpighiaceae	Arrayán	<i>Byrsonima crassifolia</i>	AI	No presente
Malpighiaceae	Oxo aak'	<i>Gaudichaudia albida</i>	AI	No presente
Malpighiaceae	Bejuco	<i>Heteropterys brachiata</i>	AI	No presente
Malpighiaceae	---	<i>Galphimia paniculata</i>	AI	No presente
Malvaceae	Jonote	<i>Heliocarpus americanus</i>	AI	No presente
Malvaceae	Calagua	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>	AI	No presente
Malvaceae	Guácima	<i>Heliocarpus velutinus</i>	AI	No presente
Malvaceae	Ahaiyá	<i>Ceiba aesculifolia</i>	AI	No presente
Malvaceae	Acashti	<i>Guazuma ulmifolia</i>	AI	No presente
Malvaceae	Alacle	<i>Waltheria indica</i>	AI	No presente
Malvaceae	---	<i>Waltheria preslii</i>	AI	No presente
Martyniaceae	Caza pulgas	<i>Martynia annua</i>	AI	No presente
Melastomataceae	Capulincillo	<i>Conostegia xalapensis</i>	AI	No presente
Meliaceae	Caoba	<i>Swietenia humilis</i>	AI	No presente
Moraceae	Alamo	<i>Ficus cotinifolia</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Namaceae	Chichicaste	<i>Wigandia urens</i>	AI	No presente
Nyctaginaceae	Señorita	<i>Boerhavia coccinea</i>	AI	No presente
Nyctaginaceae	Altamisa	<i>Boerhavia erecta</i>	AI	No presente
Nyctaginaceae	Aretillo	<i>Mirabilis jalapa</i>	AI/AP	No presente
Nyctaginaceae	---	<i>Mirabilis sanguinea</i>	AI	No presente
Nyctaginaceae	---	<i>Okenia hypogaea</i>	AI	No presente
Nyctaginaceae	Azozucar	<i>Salpianthus arenarius</i>	AI/AP	No presente
Nyctaginaceae	---	<i>Salpianthus purpurascens</i>	AI	No presente
Opiliaceae	Chicharroncillo	<i>Agonandra racemosa</i>	AI	No presente
Orchidaceae	---	<i>Bletia jucunda</i>	AI	No presente
Orchidaceae	---	<i>Bletia roezlii</i>	AI	No presente
Orchidaceae	---	<i>Habenaria jaliscana</i>	AI	No presente
Orchidaceae	---	<i>Hexalectris brevicaulis</i>	AI	No presente
Orchidaceae	Flor de San Francisco	<i>Laelia albida</i>	AI	No presente
Orchidaceae	---	<i>Malaxis aurea</i>	AI	No presente
Orchidaceae	---	<i>Malaxis unifolia</i>	AI	No presente
Orchidaceae	Vara de San Juan	<i>Sacoila lanceolata</i>	AI	No presente
Petiveriaceae	Hierba de sorillo	<i>Petiveria alliacea</i>	AI	No presente
Petiveriaceae	Baja tripa	<i>Rivina humilis</i>	AI	No presente
Pinaceae	Ichtaj	<i>Pinus (Pinus) oocarpa</i>	AI	No presente
Plumbaginaceae	Aretillo	<i>Plumbago zeylanica</i>	AI	No presente
Poaceae	Pasto	<i>Aristida adscensionis</i>	AI	No presente
Poaceae	Zacate grama	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	AI/AP	No presente
Poaceae	---	<i>Paspalum botterii</i>	AI	No presente
Poaceae	Zacate	<i>Oplismenus burmannii</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Digitaria ciliaris</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Muhlenbergia ciliata</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Pereilema crinitum</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Poaceae	Zacate maicero	<i>Tripsacum dactyloides</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Hyperthelia dissoluta</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Muhlenbergia distans</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Bouteloua diversispicula</i>	AI	No presente
Poaceae	Took' su'uk	<i>Setaria grisebachii</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Paspalum humboldtianum</i>	AI	No presente
Poaceae	Escobilla	<i>Eleusine indica</i>	AI	No presente
Poaceae	Hoja de milpa	<i>Zea mays</i>	AI	No presente
Poaceae	Bayal	<i>Eragrostis mexicana</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Muhlenbergia pilosa</i>	AI	No presente
Poaceae	Huaxcátolt	<i>Tripsacum pilosum</i>	AI	No presente
Poaceae	Navajita morada	<i>Bouteloua radicata</i>	AI	No presente
Poaceae	Algodoncillo	<i>Melinis repens</i>	AI/AP	No presente
Poaceae	Esparto	<i>Muhlenbergia robusta</i>	AI	No presente
Poaceae	Carricillo	<i>Lasiacis ruscifolia</i>	AI	No presente
Poaceae	Zacate cangrejo velludo	<i>Digitaria sanguinalis</i>	AI	No presente
Poaceae	Zacate de agua	<i>Panicum trichoides</i>	AI	No presente
Poaceae	---	<i>Muhlenbergia versicolor</i>	AI	No presente
Poaceae	Barbas de indio	<i>Chloris virgata</i>	AI	No presente
Polemoniaceae	Azulilla	<i>Loeselia glandulosa</i>	AI	No presente
Polygonaceae	Azulillo	<i>Ruprechtia fusca</i>	AI	No presente
Portulacaceae	Acahucashacua	<i>Portulaca oleracea</i>	AI	No presente
Rosaceae	Manzanillo	<i>Crataegus mexicana</i>	AI	No presente
Rubiaceae	---	<i>Bouvardia viminalis</i>	AI	No presente
Rubiaceae	Zorrilla	<i>Crusea calocephala</i>	AI	No presente
Rubiaceae	---	<i>Crusea setosa</i>	AI	No presente
Rubiaceae	---	<i>Crusea wrightii</i>	AI	No presente

Flora				
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación (*)	NOM59-SEMARNAT-2010
Rubiaceae	Xacua	<i>Randia echinocarpa</i>	AI	No presente
Rubiaceae	---	<i>Borreria verticillata</i>	AI	No presente
Rutaceae	Guayacán	<i>Esenbeckia berlandieri</i>	AI	No presente
Sapindaceae	---	<i>Serjania guerrerensis</i>	AI	No presente
Sapindaceae	Amole	<i>Sapindus saponaria</i>	AI	No presente
Sapindaceae	---	<i>Serjania schiedeana</i>	AI	No presente
Sapindaceae	Bejuco colorado	<i>Serjania triquetra</i>	AI	No presente
Sapindaceae	---	<i>Thouinia villosa</i>	AI	No presente
Selaginellaceae	Doradilla	<i>Selaginella lepidophylla</i>	AI	No presente
Selaginellaceae	Selaginela	<i>Selaginella wrightii</i>	AI	No presente
Solanaceae	Xucápara	<i>Solanum (Solanum) lycopersicum</i>	AI/AP	No presente
Urticaceae	Aceituna	<i>Urera caracasana</i>	AI	No presente
Verbenaceae	Laurel cimarrón	<i>Citharexylum berlandieri</i>	AI	No presente
Violaceae	Quelite	<i>Hybanthus attenuatus</i>	AI	No presente

*AP: Área del Proyecto; AI: Área de Influencia

b) Fauna

Durante la visita no se encontraron especies faunísticas ni rastro de ellas (huellas, heces, plumas, etcétera) en el predio; sin embargo, en el área de influencia únicamente se identificaron las siguientes especies.

Tabla 20. Fauna observada en el área de influencia

Fauna					
Clase	Familia	Nombre común	Nombre científico	Ubicación (*)	NOM059-SEMARNAT-2010
Reptilia	Phrynosomatidae	Lagartija espinosa del Alto Balsas	<i>Sceloporus gadoviae</i>	AI	Preocupación menor
Aves	Trochilidae	Colibrí	<i>Leucolia violiceps</i>	AI	Preocupación menor

*AP: Área del Proyecto; AI: Área de Influencia

• Componente socioeconómico

La importancia del componente social radica en la afectación que se tiene en el área de influencia por la instalación de la infraestructura, considerando que las condiciones biofísicas y sociales están estrechamente relacionadas.

El área del área de influencia de la estación corresponde a un área de 787,312.75 m² que, de acuerdo con el análisis estadístico de la página de INEGI- Mapa Digital de México versión 6.3.0, dentro del sistema ambiental se ubican las siguientes localidades:

Tabla IV.1 Localidades presentes en el área de influencia

Clave	Localidad
120450001	Olinalá

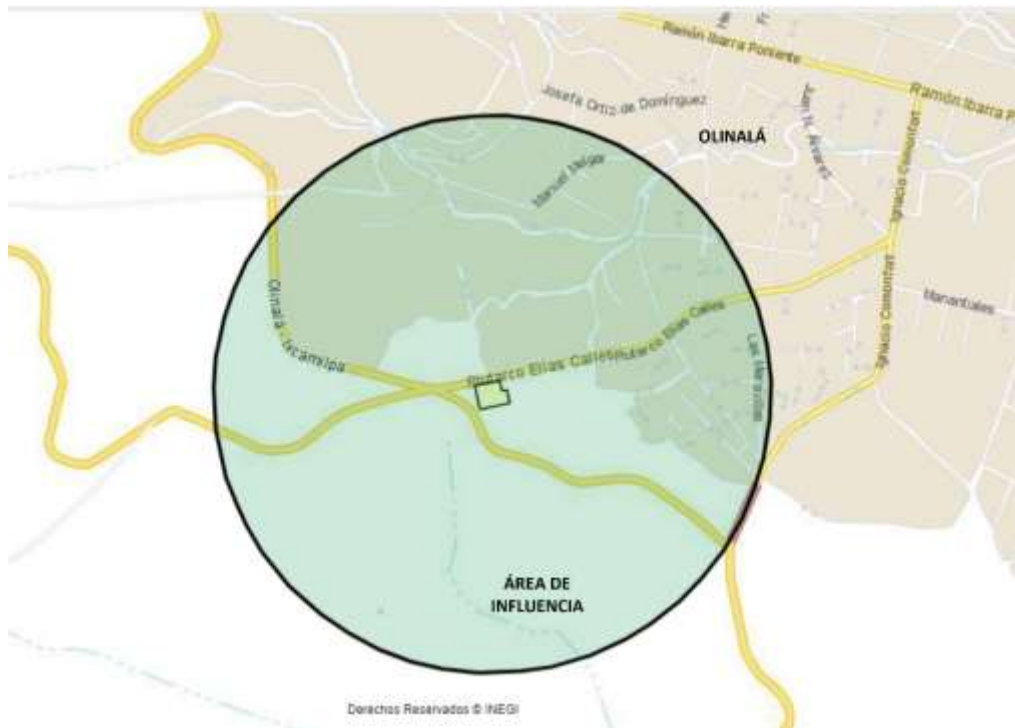


Figura 8. Localidades del área de influencia

A continuación, se presentan las características económicas y poblacionales de las localidades que se encuentran dentro del sistema ambiental incluida Cruz Grande, la cabecera del municipio.

Población y vivienda: Las características específicas de población y vivienda de cada localidad presente en el sistema ambiental son las siguientes.

Tabla 21. Información de población y vivienda

Indicador	Localidades
	Olinalá
Población	
Total al 2010	5792
Masculina	2742
Femenina	3050
De 0 a 2 años	330
De 3 a 5 años	350
De 6 a 11 años	785
De 12 a 14 años	414
De 15 a 17 años	415
De 18 a 24 años	718
Con 60 o más años	692
Vivienda	
Total de Viviendas	1789
Total de Viviendas habitadas	1336
Viviendas particulares habitadas	1786
Con piso de tierra	114
Que disponen de luz eléctrica	1316
Que disponen de excusado o sanitario	1236
Que disponen de drenaje	1205
Viviendas particulares habitadas sin ningún bien (radio, televisión, refrigerador, entre otros).	32

Fuente: INEGI, * Sin datos

Educación y servicios de salud: Las condiciones educativas y de salud de cada localidad se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 22. Condiciones educativas y de salud

Indicador	Localidades
	Olinalá
Educación	
Población de 3 a 5 años que no asiste a la escuela	96
Población de 6 a 11 años que no asiste a la escuela	27
Población de 12 a 14 años que no asiste a la escuela	28
Población de 15 a 17 años que asiste a la escuela	282
Población de 18 a 24 años que asiste a la escuela	134
Población de 15 años y más analfabeta	565
Población de 18 años y más con educación posbásica	990
Salud	
Población no derechohabiente a servicios de salud	2620
Población con derechohabiente a servicio de salud	3095
Población derechohabiente del IMSS	35
Población derechohabiente del ISSSTE	475
Población derechohabiente del ISSSTE estatal	7
Población derechohabiente del seguro popular	2481

Fuente: INEGI, * Sin datos

Rezago social e índices de marginación: El municipio donde se encuentra el área de influencia presenta un índice muy alto de marginación.

Indicadores socioeconómicos: Los indicadores relacionados con la participación económica se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 23. Características relacionadas con la participación económica por localidad

Indicador	Localidades
	Olinalá
Características económicas	
Población económicamente activa (PEA)	1833
Población económicamente no activa	2432
Ocupada	1802
Desocupada	31

Fuente: INEGI, * Sin datos

a) *Factores socioculturales*

Religión: La religión predominante en las localidades es la religión católica.

Tabla 24. Características relacionadas con la religión por localidad

Indicador	Localidades
	Olinalá
Religión	
Población con religión católica	5499
Población no católica	182
Población con otras religiones	0

Fuente: INEGI, * Sin datos

Población indígena: se presentan a continuación las características generales de la población indígena de las localidades del sistema ambiental.

Tabla 25. Características de la población indígena

Indicador	Localidades
	Olinalá
Población indígena	
De 3 años y más que habla alguna lengua indígena	240
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	238
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y no habla español	1
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena y habla español	217

Fuente: INEGI, * Sin datos

Los indicadores socioculturales son considerados como patrones de conocimiento y conductas que han sido socialmente aprendidos, partiendo de esquemas comunitarios o grupales asimilados por una colectividad. Por lo que los aspectos culturales del Municipio de Olinalá pueden ser considerados como propios de la localidad de Olinalá.

Atractivos culturales y turísticos: Los atractivos culturales del municipio de Irapuato se muestran a continuación.

Tabla 26. Atractivos culturales y turísticos de Olinalá

Atractivos de Irapuato	
Monumentos históricos	<u>Arquitectónicos</u> Templo de Santiago Apóstol en Temalacatcingo; templo de San Francisco de Asís. <u>Históricos</u> El busto de general revolucionario Juan Adrew Almazán; busto del obispo Ramón Ibarra y González. <u>Arqueológicos</u> Gradas, descubiertas por los habitantes cercanos, que semeja la formación de una pirámide. Piedra labrada con signos, no descifrados, localizada en Temalacatcingo. Cimientos y montículos, figurillas y cerámicas localizados en Amatlichá. Montículos y restos de cerámica en Tanatepe; cimientos, escalinata, restos de cerámicas, figuritas y cuentas localizadas en Tepetitlán; cimientos, montículos y restos de cerámica localizadas de Xochimilco, Xixila y Tzoltecomantla. <u>Esculturas</u> Las esculturas religiosas localizadas en las portadas de acceso y en el remate de la portada del templo de Santiago Apóstol.
Museos	No hay.
Fiestas, Danzas y Tradiciones	<u>Fiestas Populares</u> Los días 3 y 4 de octubre la población de Olinalá realiza festividades en honor del santo patrón San Francisco de Asís. <u>Tradiciones</u> En este lugar se realiza una ceremonia de lluvia que consiste en sacar la imagen de San Miguel, San Gabriel, San Felipe y el Santo entierro. <u>Trajes Típicos</u> Los hombres usan camisa y calzón de manta, huaraches de correas y sombrero de palma; las mujeres usan enaguas hechas de tela brillante; la indumentaria se complementa con un refajo y joyas que generalmente son de bisutería..
Música	En este arte Olinalá ha permanecido en la música tradicional por la famosa composición de Leopoldo Samaniego y M. Talavera con "Cajita de Olinalá". Bajo la dirección del Profesor Alberto Reyes Torres el grupo "Lináloe" trata de rescatar y conservar el estilo y frases populares de nuestra música y folklore tradicional. Prospectos e alabanza y amor a la tierra que vio nacer se encuentran las composiciones del oriundo Everardo Jiménez Barrera.
Artesanías	La tarjeta de presentación de Olinalá a nivel nacional e internacional ha sido la famosa Cajita de Olinalá, que a través de manos expertas de artesanos se han transmitido las técnicas del laqueado de generación en generación, distinguiéndola por el aroma del árbol de Lináloe, del cual se tiene la elaboración de múltiples figuras y objetos, principalmente paneras, andejas, fruteros, alhajeros, polveras, porta plumas, biombos y baúles.

	Se trabaja la madera de Olinalá en la elaboración de múltiples figuras y objetos, tanto de ornato como de uso doméstico, principalmente floreros, paneras, bandejas, fruteros, alhajeros, polveras, portaplumas, águilas y servilleteros.
Gastronomía	<u>Comidas</u> Para todo paladar exigente Olinalá se ha distinguido por ser hospitalario y satisfacer a sus visitantes con alimentos a base del tradicional mole rojo con arroz y carne de cerdo, res y pollo, y la exquisita barbacoa de chivo horneada en pozo de tierra, además del sabroso adobo de crema y pollo. <u>Bebidas</u> Para todo mal un buen mezcal quemado, elaborado basándose en chocolate, canela y azúcar, sin hacerle el desaire al sabroso preparado de tlahuana.
Centros turísticos	Dentro de este aspecto destacan algunos monumentos arquitectónicos con los estilos propios de cada época algunos de ellos son: El templo de Santiago Apóstol en la localidad de Temalacatzingo y el templo de San Francisco de Asís localizado en la cabecera municipal. Para los amantes de disfrutar de las bellezas naturales se les recomienda el lugar conocido como la "Lluvia" que por su caída de agua en forma de goteo hace honor a su nombre. No haciendo menos de este contexto se tiene la visita al tradicional santuario en cuya cumbre se encuentra el exconvento de religiosas, con la edificación del templo en honor a la madre de los mexicanos, la Virgen María de Guadalupe, que cada 12 de diciembre se realizan festividades en su honor.

Fuente: Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. – Olinalá, Guerrero.

d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el área de influencia.

De acuerdo con la información presentada en este estudio y considerando las condiciones de alteración actuales del predio se puede asegurar que la instalación y subsecuente operación de la estación servicio no interferirá o modificará las condiciones bióticas ni abióticas actuales. Además, tomando en cuenta que las actividades de operación de la empresa se limitarán al expendio de gasolinas y diésel al público se puede anticipar que la operación del proyecto no alterará el suministro o mantenimiento de servicios ambientales presentes en el área de influencia. Por el contrario, dadas las condiciones socioeconómicas del sitio, se prevé que el establecimiento de la empresa permitirá la generación de empleos temporales para su construcción y permanentes en su etapa operativa, además de generar opciones competitivas para la población en materia de expendio de gasolinas y diésel.

Es importante resaltar que, dadas las características de uso de suelo y vegetación del área del proyecto, donde según la Serie Forestal VI de INEGI 2017 es de tipo asentamientos humanos y agricultura de temporal, no se mostrará una alteración en su medio ya que el proyecto no generará un cambio de uso de suelo y sí contribuirá al crecimiento de la zona urbana, abasteciendo de un servicio demandado. Además de que el promovente cuenta con su Constancia de uso de suelo No. US/OP/001/2021 en donde se determina la Licencia de uso de suelo para gasolinera con locales comerciales.

e) Diagnóstico Ambiental: Análisis de las condiciones ambientales del área de influencia.

El objetivo de la estación de servicio es operar de forma eficiente y segura dentro de los estándares de calidad, seguridad y funcionalidad en cumplimiento a 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”, con la finalidad de brindar el servicio de expendio de gasolinas y diésel a los autos que lo utilicen como requieran y a su vez preservar la integridad del medio ambiente.

Analizando los componentes abióticos del área de influencia, se observa que en general los peligros por fenómenos hidrometeorológicos son medios o bajos, a excepción de los peligros por tormentas eléctricas y ondas cálidas que están catalogado como peligros altos. En cuanto a los peligros geológicos, el área de influencia se encuentra en una zona de sismicidad alta con muy alta susceptibilidad de laderas.

Con relación al sistema biótico del área del proyecto, se observó que este se encuentra desprovisto de vegetación contando solamente con pastos y hierbas características de zonas perturbadas dentro del área de la estación. En el área de influencia se observan diversas especies, destacando que algunas de ellas se enlistan en la NOM-059-SEMARNAT-2010, pero ninguna de ellas se encuentra dentro del área del proyecto. Con relación a la fauna, esta se encuentra reducida a especies comunes de amplia distribución por lo que ambientalmente no existirá afectación en el recurso biótico por la operación del proyecto. Por esto es importante considerar que el establecimiento del proyecto no contribuirá ni al deterioro ni al restablecimiento de los recursos bióticos del lugar.

f) Planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos del área del proyecto y de influencia.

Se presentan mapas de las condiciones medio ambientales del predio que se enlistan a continuación:

- Unidades climáticas
- Peligros hidrometeorológicos (sequía, tormentas eléctricas, inundación, bajas temperaturas y ondas cálidas)
- Tipo de suelo
- Provincia fisiográfica
- Subprovincia fisiográfica
- Peligros geológicos (sismicidad y susceptibilidad de laderas)
- Hidrología superficial

Además, se anexan al presente estudio: planos, memoria técnica descriptiva y anexo fotográfico del sitio.

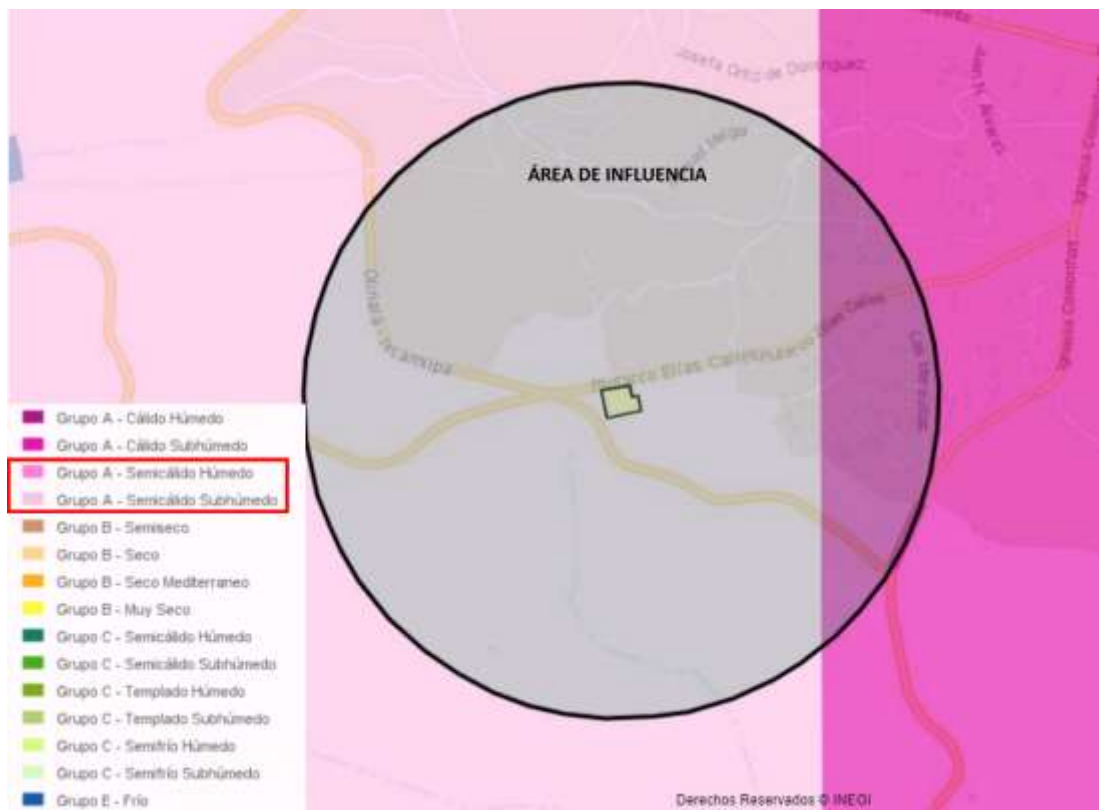


Figura 9. Unidades climáticas presentes en el Área de Influencia



Figura 10. Riesgos hidrometeorológicos: peligro por sequía en el Área de influencia.



Figura 11. Riesgos hidrometeorológicos: peligro por tormentas eléctricas en el Área de influencia



Figura 12. Riesgos hidrometeorológicos: peligro por inundaciones en el Área de influencia



Figura 13. Riesgos hidrometeorológicos: peligro por bajas temperaturas en el Área de influencia.

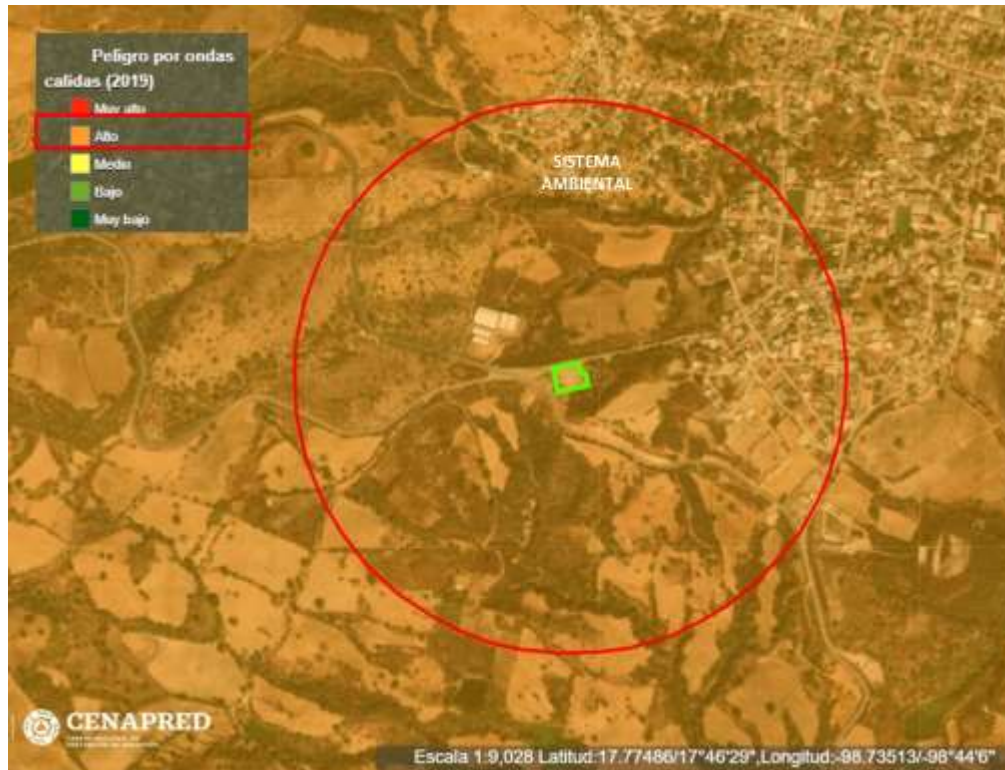


Figura 14. Riesgos hidrometeorológicos: peligro por ondas cálidas en el Área de influencia.

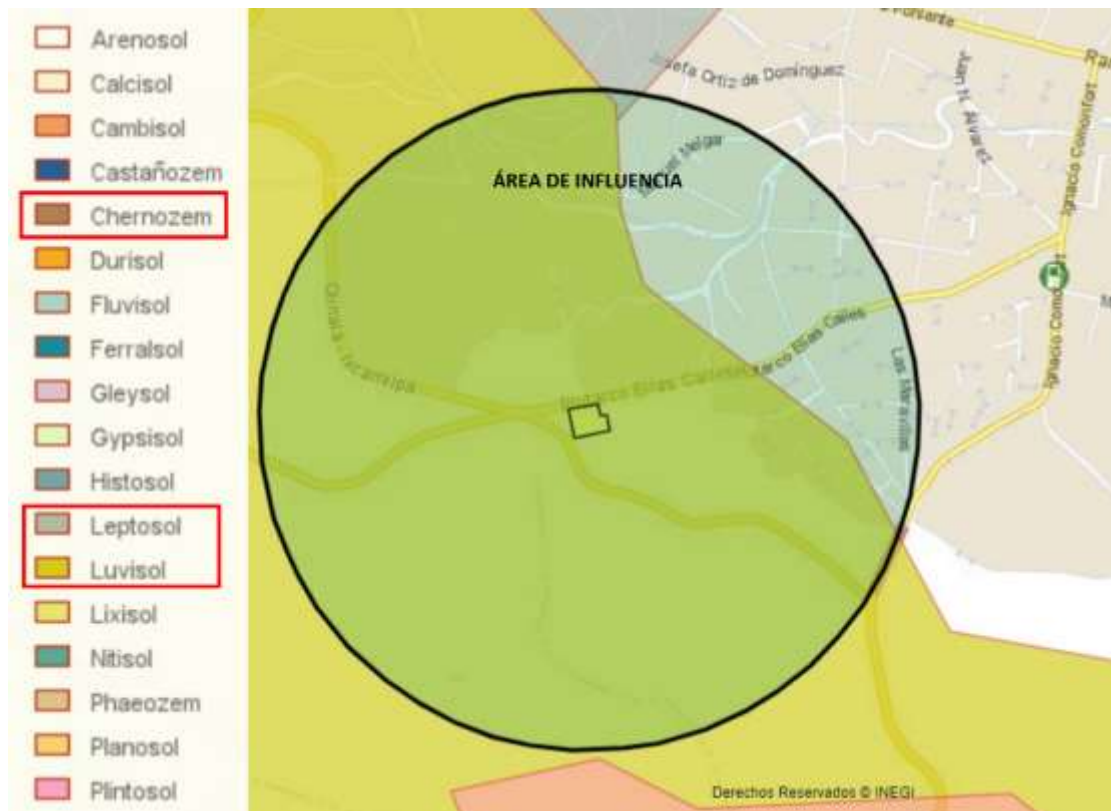


Figura 15. Tipos de suelo del Área de influencia y del proyecto



Figura 16. Provincia fisiográfica del Área de influencia: Sierra Madre Sur.



Figura 17. Subprovincia fisiográfica del Área de influencia: Cordillera costera sur



Figura 18. Riesgos geológicos: regionalización sísmica del Área de influencia

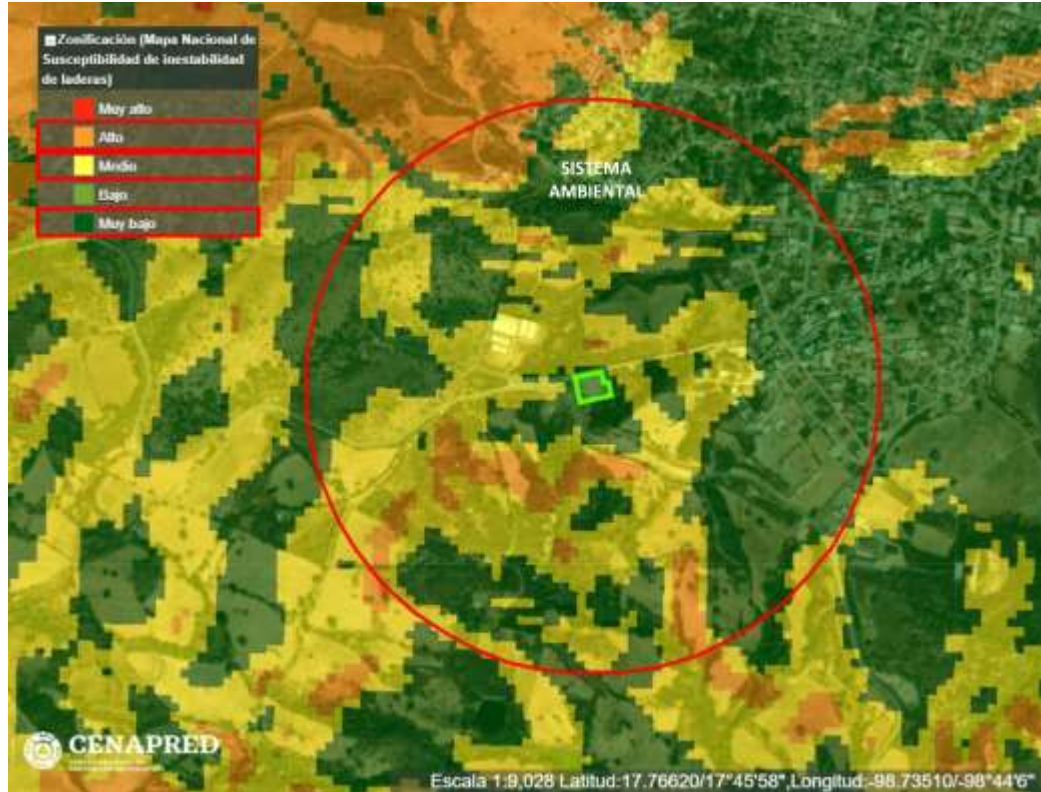


Figura 19. Riesgos geológicos: susceptibilidad de laderas del Área de influencia

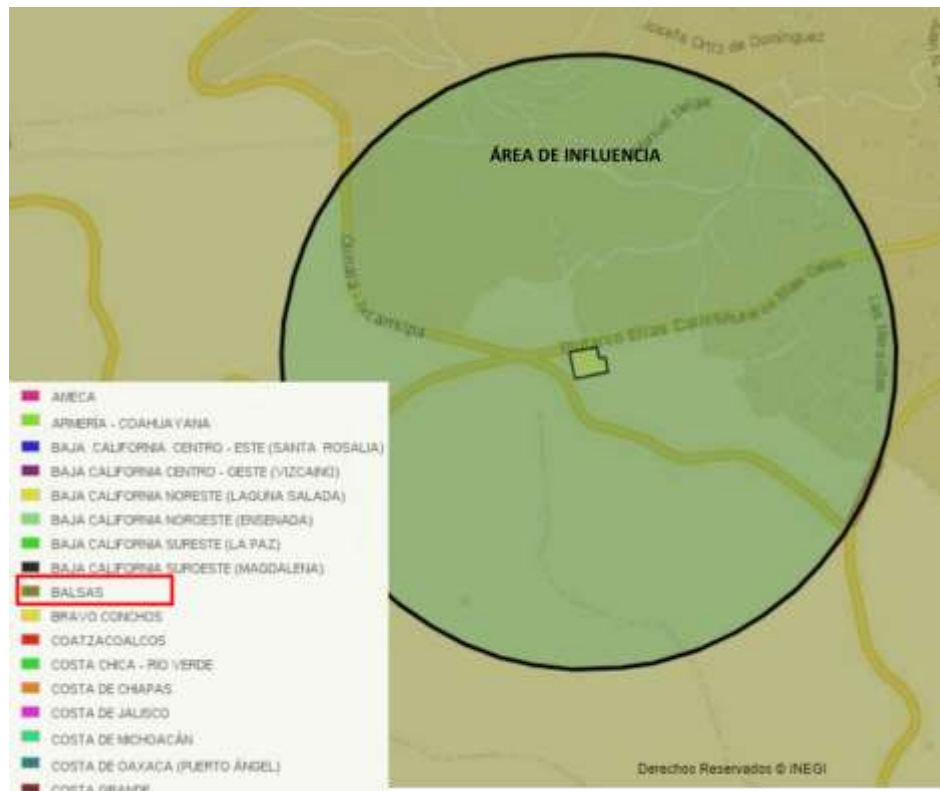


Figura 20. Hidrología superficial del Área de influencia

III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

En el presente apartado se realiza la identificación y evaluación de impactos ambientales, que se determinaron a partir de la interacción proyecto-entorno, fundamentando su análisis en la información proporcionada por la empresa con respecto a las actividades que llevará a cabo y las características ambientales anteriormente determinadas.

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizó una matriz de interacción (Gómez Orea, 2003), donde se comparan los componentes bióticos, abióticos, y socioeconómicos con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto, tomando en consideración las acciones que producen o causan la modificación en los componentes ambientales. La metodología utilizada se dividió en las siguientes etapas:

1. Determinación de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados.
2. Identificación y descripción de los impactos susceptibles a ocurrir.
3. Evaluación de cada uno de los impactos identificados, a través de la matriz de importancia.

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

La identificación de los impactos ambientales se llevó a cabo a partir de la determinación de los componentes ambientales delimitados en el área de influencia, así como por las actividades que realizará el promovente durante las etapas de preparación del sitio,

construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio. A continuación, se presentan, en una tabla, los componentes o factores ambientales que pueden ser afectados y en otra las actividades a realizarse por cada etapa del proyecto.

Tabla 27. Componentes o factores ambientales susceptibles de ser afectados por el proyecto.

Factores ambientales		
Factores Abióticos	Agua	A Disponibilidad de agua B Calidad del agua
	Suelo	C Estructura del suelo D Compatibilidad de uso de suelo E Calidad de suelo
	Atmósfera	F Calidad del aire G Estado acústico natural
Factores Bióticos	Recursos Naturales	H Flora I Fauna
	Paisaje	J Componentes singulares del paisaje
Socio-Económicos	Socioeconómicos	K Infraestructura y servicios L Bienestar social M Economía e ingreso regional N Riesgo ambiental

Tabla 28. Actividades a ejecutarse durante cada etapa del proyecto.

Actividades por etapa	
Preparación del sitio y construcción	
1.	Gestiones de factibilidad para la instalación del proyecto
2.	Delimitación del área de trabajo y limpieza del sitio
3.	Instalación de obras provisionales.
4.	Transporte de equipo y materiales de construcción.
5.	Excavación, nivelación, relleno y compactación.
6.	Instalación del proyecto
Operación y mantenimiento	
7.	Uso de sanitarios y actividades administrativas y de limpieza.
8.	Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel.
9.	Expendio al público de gasolinas y diésel
10.	Revisión y mantenimiento de las instalaciones ○ Reemplazo de equipo y/o accesorios deteriorados.
11.	Revisión y mantenimiento de los tanques.
12.	Desazolve de fosa séptica

A partir de la interacción de ambas tablas se creó una matriz de identificación y ponderación de impactos ambientales asociados al proyecto. La matriz muestra, en un eje, las acciones del proyecto o actividades y, en el otro eje, los factores ambientales. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz, con una **N** si el efecto es adverso o una **P** si el impacto generado tiene un efecto benéfico.

De esta manera se identifican los factores que registran un mayor número de impactos, ocasionados por la implementación del proyecto, así como las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que sus efectos potenciales tendrán repercusiones en el ambiente por lo que requerirán de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

A continuación, se muestra la matriz de efectos positivos y negativos, así como la descripción de los impactos esperados por cada etapa del proyecto y, a manera de simplificar dichas matrices, se descartan aquellos factores que no son afectados por alguna de las actividades enlistadas. Es importante mencionar que no se consideran los impactos causados por las actividades de la etapa de abandono del sitio debido a que se desconocen las condiciones que existirán para ese momento.

Tabla 29. Matriz de efectos positivos y negativos de las actividades del proyecto

Indicadores de impacto ambiental		Preparación del sitio y construcción							Operación y mantenimiento					
		1. Gestiones de factibilidad	2. Delimitación del área de trabajo y limpieza del sitio	3. Instalación de obras provisionales	4. Transporte de equipo y materiales de construcción	5. Excavación, nivelación relleno y compactación	6. Instalación del proyecto	7. Uso de sanitarios y actividades administrativas y de limpieza	8. Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel	9. Expendio al público de gasolinas y diésel	10. Revisión y mantenimiento de las instalaciones	11. Revisión y mantenimiento de los tanques	12. Desazolve de la fosa séptica	
Agua	A. Disponibilidad de agua					N	N	N			P			
	B. Calidad del agua							N						
Suelo	C. Estructura del suelo				N	N	N							
	D. Compatibilidad de uso de suelo	P					P		P	P				
	E. Calidad de suelo		N				N	N			N		P	
Atmósfera	F. Calidad del aire				N	N	N		N	N	P	P		
	G. Estado acústico natural				N	N	N		N					
Recursos naturales	H. Flora													
	I. Fauna													
Paisaje	J. Componentes del paisaje			N			N							
Socio económico	K. Infraestructura y servicios								P	P	P	P	P	
	L. Bienestar social		P	P	P	P	P		P	P	P	P	P	
	M. Economía e ingreso regional		P	P	P	P	P		P	P	P	P		
	N. Riesgo ambiental								N		P	P		

Tabla 30. Descripción de los impactos potenciales del proyecto

Impacto potenciales		
Indicador ambiental	Actividades	Impacto ambiental potencial
Agua	A. Disponibilidad de agua	Negativo <i>Consumo desmedido de agua que podría conllevar a su escasez:</i> Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, se contratarán pipas de agua para aflojar el suelo durante estas actividades. Sin embargo, podría realizarse un gasto innecesario si el riego se hace durante las horas de mayor exposición de calor. Durante la etapa operativa, el recurso hídrico se obtendrá a través de la compra de pipas, no obstante, un consumo desmedido de dicho recurso podría conllevar a la escasez del mismo.
		Positivo <i>Prevención de escasez de agua:</i> Con esta actividad se evita que exista un desperdicio de agua causado por fugas en las tuberías.
	B. Calidad del agua	Negativo <i>Contaminación del agua:</i> Las aguas residuales generadas durante el uso de sanitarios y las actividades de limpieza serán conducidas hacia la fosa séptica. Sin embargo, el uso de diferentes productos comerciales que facilitan estas actividades originará aguas jabonosas que se convertirán en contaminantes del agua.
Suelo	C. Estructura del suelo	Negativo <i>Compactación de suelo:</i> El uso de maquinaria pesada que pasará constantemente en el área del proyecto para la ejecución de la obra civil producirá un cambio en la estructura natural del suelo.
	D. Compatibilidad de suelo	Positivo <i>Compatibilidad con el uso de suelo:</i> La empresa cuenta con una Constancia de uso de suelo No. US/OP/001/2021 en donde se determina la Licencia de uso de suelo para gasolinera con locales comerciales.

		9. Expendio al público de gasolinas y diésel	
	E. Calidad del suelo	2. Delimitación del área de trabajo y limpieza del sitio 6. Instalación del proyecto 7. Uso de sanitarios y actividades administrativas y de limpieza 10. Revisión y mantenimiento de las instalaciones	Negativo <i>Contaminación del suelo por manejo inadecuado de residuos:</i> Durante la preparación del sitio y construcción del proyecto, derivado de la presencia de personal, así como de los materiales para el levantamiento de la obra civil y la rotulación, se prevé la generación de residuos que de no ser dispuestos de forma adecuada afectarán directamente la calidad del suelo dando un mal aspecto por la presencia de sustancias contaminantes. En la etapa de operativa de la estación de servicio, se generarán residuos sólidos urbanos los cuales pueden propiciar la contaminación del suelo y la proliferación de fauna nociva. Por otra parte, durante el mantenimiento y operación de la estación, se generarán residuos peligrosos que de no ser dispuestos de forma adecuada podrían infiltrarse y contaminar el subsuelo.
		12. Desazolve de la fosa séptica	Positivo <i>Prevención de contaminación de suelo:</i> El adecuado desazolve de la fosa séptica evita la filtración de contaminantes en el suelo, y por lo tanto ayuda a conservar la calidad de este
Atmósfera	F. Calidad del aire	4. Transporte de equipo y materiales de construcción 5. Excavación, nivelación, relleno y compactación 6. Instalación del proyecto 8. Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel 9. Expendio al público de gasolinas y diésel	Negativo <i>Contaminación del aire:</i> En las etapas de preparación del sitio y construcción, la presencia de maquinaria pesada y vehículos para la construcción generará emisiones contaminantes a la atmósfera. Además, el transporte de tierra y grava suelta provocará la dispersión de partículas de polvo y materiales en el ambiente. Las actividades de recepción y expendio de petrolíferos que se efectuarán en la etapa operativa, durante la cual se realizará la conexión y desconexión de mangueras para el proceso de llenado podría generar emisiones furtivas al ambiente que en grandes cantidades podrían afectar la calidad del aire.
		10. Revisión y mantenimiento de los tanques	Positivo <i>Prevención de contaminación del aire:</i> Con estas actividades se evitarán emisiones furtivas a la atmósfera.

		11. Revisión y mantenimiento de las instalaciones	
	G. Estado acústico natural	4. Transporte de equipo y materiales de construcción 5. Excavación, nivelación, relleno y compactación 6. Instalación del proyecto 8. Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel	Negativo <i>Generación de ruido</i> En las primeras etapas del proyecto, la presencia de vehículos automotores y maquinaria pesada para la construcción, así como la presencia de vehículos y autotanques, durante la etapa operativa de la estación, generará ruidos y un cambio en el estado acústico natural a pesar de que su afectación sea local y de corta duración
Paisaje	J. Componentes del paisaje	3. Instalación de obras provisionales 6. Instalación del proyecto	Negativo <i>Cambio en la visibilidad del paisaje:</i> La instalación de las obras provisionales generará un cambio en la visibilidad actual del paisaje.
Socio- económicos	K. Infraestructura y servicios	2. Delimitación del área de trabajo y limpieza del sitio 3. Instalación de obras provisionales	Positivo <i>Bienestar socioeconómico y dotación de infraestructura y servicios:</i> Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se contratará mano de obra temporal para la realización de las actividades y se consumirán productos de la región. En la etapa operativa de la estación de servicio, se ofrecerá un servicio necesario para la localidad con infraestructura segura contribuyendo así al bienestar social. Además, se contratará personal permanente para la operación de la estación y temporal para el mantenimiento de la misma. Añadiendo que, para las actividades de mantenimiento, se hará consumo de materiales y servicios de la región.
	L. Bienestar social	4. Transporte de equipo y materiales de construcción	
	M. Economía e ingreso regional	5. Excavación, nivelación, relleno y compactación 6. Instalación del proyecto 8. Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel 9. Expendio al público de gasolinas y diésel 10. Revisión y mantenimiento de los tanques	

		11. Revisión y mantenimiento de las instalaciones 12. Desazolve de la fosa séptica	
	N. Riesgo Ambiental	8. Recepción y almacenamiento temporal de gasolinas y diésel	Negativo <i>Riesgo ambiental:</i> En el remoto caso de ocurrir fallas en los procedimientos de operación se podría desencadenar un evento inesperado. Por lo que un manejo inadecuado o un descuido durante las actividades operativas de la estación podrían ocasionar daños a la integridad del sistema, de forma local, a nivel empresa, e incluso a nivel del área de influencia. No obstante, este evento tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
		10. Revisión y mantenimiento de los tanques 11. Revisión y mantenimiento de las instalaciones	Positivo <i>Prevención de riesgo ambiental:</i> La revisión y mantenimiento continuo del área de trasiego de la estación contribuirá a disminuir la probabilidad de ocurrencia de un evento inesperado.

c) Evaluación de los impactos ambientales

Una vez que se han identificado las acciones, el medio a ser impactado y establecidas las posibles alteraciones, se procede a valorar los impactos ambientales, expresando los impactos en forma cualitativa. La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente será caracterizada a través de la importancia del impacto.

De acuerdo con Fernández-Vítora (1993), la importancia del impacto se mide en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Tabla 31. Atributos y valores de los indicadores de impacto.

Atributos y valores de los indicadores		
Indicadores de Impacto		
Carácter del impacto o naturaleza. Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Los primeros son caracterizados por el signo positivo, los segundos se los expresan como negativos.		+
		-
Efecto		
El impacto de una acción sobre el medio puede ser "directo" -es decir impactar en forma directa-, o "indirecto" -es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.	Efecto secundario	1
	Efecto directo	4
Magnitud / Intensidad		
Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.	Baja	1
	Media Baja	2
	Media alta	3
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
Extensión		
A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO ₂ y su incidencia en el Efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países). El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total).	Impacto puntual	1
	Impacto parcial	2
	Impacto extenso	4
	Impacto Total	8
Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión, se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un "lugar crítico" (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico o vertido aguas arriba		

de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto "crítico" no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.		
Momento		
Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.	Inmediato	4
	Corto plazo (menos de un año)	4
	Mediano plazo (1 a 5 años)	2
	Largo plazo (más de 5 años)	1
Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.		
Persistencia		
Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geo formas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.	Fugaz	1
	Temporal (entre 1 y 10 años)	2
	Permanente (mayor a 10 años)	4
Reversibilidad		
La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.	Corto plazo (menos de 1 año)	1
	Mediano plazo (1 a 5 años)	2
	Irreversible (más de 10 años)	4
Recuperabilidad		
Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.	Total e inmediata	1
	Total a mediano plazo	2
	Parcial (mitigación)	4
	Irrecuperable	8
Sinergia		
Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.	No sinérgica sobre un factor	1
	Sinergismo moderado	2
	Altamente sinérgico	4
Acumulación		
Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).	Sin efectos acumulativos	1
	Con efectos acumulativos	4
Periodicidad		

Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).	Efectos continuos	4
	Efectos periódicos	2
	Efectos discontinuos	1
Importancia del Impacto		
Fernández-Vítora (1997) expresan la “importancia del impacto” a través de: $I = \pm (\text{Magnitud de Intensidad (x3)} + \text{Extensión (x2)} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$. Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:	Importancia	Valores
	Irrelevantes (o compatibles)	menores a 25
	Moderados	entre 25 y 49
	Severos	entre 50 y 74
	Críticos	mayor o igual a 75

De esta forma en las siguientes tablas se evalúan los impactos ambientales del proyecto, considerando sus valores de importancia.

Tabla 32. Matriz de importancia de los impactos durante las etapas de preparación del sitio y construcción

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Consumo desmedido de agua que podría conllevar a su escasez	-	4	3	2	4	2	1	1	1	1	4	-23
Compactación de suelo	-	1	3	2	1	4	4	4	1	1	1	-22
Compatibilidad con el uso de suelo	+	1	3	2	1	4	4	4	1	1	1	+22
Contaminación de suelo por manejo inadecuado de residuos	-	4	3	2	4	4	1	1	1	1	1	-22
Contaminación del aire	-	4	6	2	4	1	1	1	1	1	1	-22
Generación de ruido	-	4	3	2	4	4	1	1	1	1	2	-23
Cambio en la visibilidad del paisaje	-	1	3	2	1	2	4	4	2	1	1	-21
Bienestar socioeconómico y dotación de infraestructura y servicios	+	4	3	4	4	2	2	2	1	1	4	+27

Tabla 33. Matriz de importancia de los impactos durante las etapas de operación y mantenimiento

Impactos Ambientales Potenciales	Atributos de los Impactos Ambientales Potenciales											
	Signo	Efecto	Intensidad (3X)	Extensión (2X)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia
Consumo desmedido de agua que podría conllevar a su escasez	-	4	3	2	4	2	1	1	1	1	4	-23
Prevención de escasez de agua	+	4	6	2	4	1	1	1	1	1	2	+23
Contaminación del agua	-	4	3	2	4	2	1	1	1	1	4	-23
Compatibilidad con el uso de suelo	+	1	3	2	1	4	4	4	1	1	1	+22
Contaminación de suelo por manejo inadecuado de residuos	-	4	3	2	4	4	2	2	1	1	2	-25
Prevención de contaminación del suelo	+	1	3	2	1	4	4	4	1	1	1	-22
Contaminación del aire	-	4	3	2	4	1	1	1	1	1	2	-20
Prevención de contaminación del aire	+	4	6	2	4	1	1	1	1	1	2	+23
Generación de ruido	-	4	3	2	4	4	1	1	1	1	1	-22
Bienestar socioeconómico y dotación de infraestructura y servicios	+	4	3	4	4	4	2	2	1	1	4	+29
Riesgo ambiental	-	4	6	4	1	4	8	4	1	1	1	-34
Prevención de riesgo ambiental	+	4	6	2	4	2	2	1	2	1	2	+26

Resultados

Con la evaluación realizada, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 34. Resultados obtenidos de los impactos que generará el proyecto.

Importancia	Impactos			
	Preparación del sitio y construcción		Operación y mantenimiento	
	-	+	-	+
Irrelevantes o compatibles	-6	+1	-5	+3
Moderados	0	+1	-2	+2
Severos	0	0	0	0
Críticos	0	0	0	0
Total	-6	+2	-7	+5

De la evaluación realizada para este estudio se detectó un total de 20 impactos potenciales, 13 negativos y 7 positivos, sin ningún impacto severo o crítico.

Preparación del sitio y construcción:

Durante estas etapas se prevé solamente un impacto con importancia moderada, siendo el resto de los impactos irrelevantes o incompatibles. El impacto moderado contemplado en estas etapas es positivo y tiene que ver con los beneficios principalmente socioeconómicos que traerá la contratación de mano de obra para las diferentes actividades, así como el consumo de materiales y servicios de la región.

- *Operación y mantenimiento:*

En estas etapas se contemplan 4 impactos moderados, dos positivos y dos negativos, mientras que el resto son irrelevantes o incompatibles. Los impactos negativos están relacionados con la contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos y el riesgo ambiental existente por el manejo de los petrolíferos destacando que, si se aplican las medidas de prevención y mitigación propuestas más adelante, el riesgo será disminuido considerablemente. Por otro lado, los 2 impactos positivos moderados identificados permitirán prevenir el riesgo de cualquier evento inesperado por el manejo de las gasolinas y diésel, así como el bienestar socioeconómico y la dotación de infraestructura y servicios a la región.

a) Medidas de prevención y mitigación

Con la finalidad de minimizar los efectos de los impactos en las diferentes etapas del proyecto de la estación de servicio se describen las medidas de mitigación para los impactos que resultaron negativos en la evaluación. De este modo, se presentan las acciones que buscan prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades del proyecto en los componentes ambientales que potencialmente podrían afectar el área de influencia.

Es importante mencionar que la aplicación de las medidas de mitigación durante todas las etapas, así como los efectos resultantes serán responsabilidad única del promoviente.

Tabla 35. Medidas de prevención y mitigación aplicables para el proyecto

Medidas de prevención y mitigación		
Impacto ambiental	Tipo de medida	Medidas de mitigación o prevención
A G U A		
Consumo desmedido de agua que podría conllevar a su escasez	Prevención	<i>Preparación del sitio y construcción:</i> 1. Cuando sea necesario, se humedecerá solamente el área del predio a trabajar evitando el riego innecesario de toda la superficie del mismo. 2. Se evitará el riego durante las horas de mayor intensidad de calor para impedir, en la medida de lo posible, la evaporación y por lo tanto el desperdicio de agua. 3. Se restringirá el uso de agua únicamente a las actividades que lo requieran y, cuando sea posible, se reemplazará el agua potable por agua reciclada o de lluvia. 4. La empresa instalará infraestructura de agua como sanitarios economizadores y llaves ahorradoras, entre otras, para el abastecimiento de agua potable durante la etapa operativa. <i>Operación y mantenimiento:</i> 5. Para asegurar el consumo adecuado y prevenir el desperdicio de agua, se llevará a cabo un plan de ahorro con una bitácora de consumo mensual en donde se contemple la prohibición del uso de agua para cualquier actividad diferente a las relacionadas con el funcionamiento de la estación de servicio. 6. Se notificará inmediatamente al personal cuando haya presencia de cualquier fuga en las instalaciones 7. De ser necesario el remplazo de piezas de las instalaciones, se dará prioridad a aquellas ahorradoras y/o amigables con el ambiente.
		<i>Preparación del sitio y construcción:</i> 8. Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles serán retiradas y dispuestas por la misma empresa encargada de proporcionar el servicio. <i>Operación y mantenimiento:</i> 9. Siempre se dará preferencia al uso de productos de limpieza biodegradables o amigables con el ambiente. 10. El personal vigilará que no se viertan en tarjeas o coladeras solventes, aceites, pinturas u otras sustancias que lleguen a ser empleadas para el mantenimiento de la estación.
Contaminación del agua	Prevención	<i>Preparación del sitio y construcción:</i> 8. Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles serán retiradas y dispuestas por la misma empresa encargada de proporcionar el servicio. <i>Operación y mantenimiento:</i> 9. Siempre se dará preferencia al uso de productos de limpieza biodegradables o amigables con el ambiente. 10. El personal vigilará que no se viertan en tarjeas o coladeras solventes, aceites, pinturas u otras sustancias que lleguen a ser empleadas para el mantenimiento de la estación.

		11. Se elaborará un programa de mantenimiento general a tubos de drenaje, trampas de aceites, tarjeas y mangueras para evitar cualquier filtración de contaminantes.
SUELO		
Compactación del suelo	Prevención	<i>Preparación del sitio y construcción:</i> 12. Las obras estarán bien delimitadas para no invadir y afectar el suelo de los predios colindantes y compactar el suelo en la menor medida posible. 13. Durante la construcción se deberá vigilar que no se obstruya parcial o totalmente la vía pública con cualquier objeto u obstáculo. 14. La empresa contratada para la construcción, deberá contar con un plan de trabajo en donde se disminuya el desplazamiento innecesario de vehículos de carga que contribuyan a la compactación del suelo. 15. Toda construcción estará diseñada de tal manera que el drenaje y escurrimiento pluvial no afecte a los predios colindantes. 16. Se dará prioridad a materiales y/o maquinaria manual antes que a la maquinaria pesada cuando las actividades lo permitan.
Contaminación del suelo por manejo inadecuado de residuos	Prevención	<i>Todas las etapas:</i> 17. Queda estrictamente prohibido el depósito o confinamiento de cualquier residuo sólido o líquido en áreas no autorizadas, predios colindantes, vialidades o en propiedad privada. <i>Residuos sólidos urbanos:</i> 18. Se colocarán contenedores distribuidos en lugares estratégicos para este tipo de residuos y dichos contenedores estarán debidamente rotulados y permanecerán tapados en todo momento para mantener mejores condiciones de higiene y evitar fauna nociva. Además, se les dará un mantenimiento periódico con el fin de evitar derrames o salidas no controladas. 19. Los residuos sólidos urbanos serán dispuestos al servicio de limpia municipal. 20. Se capacitará al personal en las acciones de manejo, reducción, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos y líquidos, así como de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuada de residuos. 21. El promovente vigilará que el manejo y disposición de los residuos se realice de acuerdo con la normativa vigente. <i>Residuos de manejo especial y residuos peligrosos:</i> 22. El promovente tiene la responsabilidad de asegurarse de que la empresa contratada para la preparación del sitio y construcción de la obra civil realice un manejo adecuado de estos residuos, para

		esto, durante su generación deberán ser clasificados y compilados por tipo, y tendrán un sitio especial para ser dispuestos temporalmente dentro de la construcción. 23. Durante la etapa operativa y de mantenimiento, los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en el cuarto de sucios para posteriormente entregarlos a la empresa autorizada encargada de su manejo y disposición.
	Mitigación	24. En caso de verter accidentalmente algún residuo contaminante al suelo como aceites, pinturas, u otros, inmediatamente se procederá a retirar el contaminante y se gestionará como residuo peligroso a través de la empresa responsable encargada de la construcción.
ATMÓSFERA		
Contaminación del aire	Prevención	<i>Preparación del sitio y construcción:</i> 25. Los camiones transportistas de material se deberán cubrir con lonas durante la construcción de las obras para evitar la dispersión de partículas. 26. Para disminuir la cantidad de partículas suspendidas, los trabajos constructivos se llevarán a cabo en fase húmeda o en su defecto se deberá humedecer el área del sitio con el fin de evitar la dispersión de polvo. Esta medida deberá estar vinculada con las medidas establecidas anteriormente para disminuir el desperdicio de agua. 27. El encargado de la obra deberá asegurarse de que la maquinaria utilizada en esta etapa cuente con el mantenimiento necesario para evitar emisiones contaminantes a la atmósfera. <i>Operación y mantenimiento:</i> 28. Los tanques de gasolinas y diésel y sus conexiones estarán sujetos a mantenimiento de manera periódica para evitar la emisión de gas a la atmósfera en el momento de desconexión de mangueras durante el suministro. El mantenimiento incluirá el remplazo de mangueras y válvulas al término de su vida útil.
Generación de ruido	Prevención	29. Las actividades de todas las etapas del proyecto se realizarán dentro del horario de trabajo establecido en el ACUERDO por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, respetando los límites máximos permisibles del nivel sonoro establecidos en el acuerdo citado.
PAISAJE		

Cambio en la visibilidad del paisaje	Mitigación	30. El promovente deberá apegarse estrictamente a lo establecido en los planos y memorias del proyecto, por lo que queda prohibida la adición de cualquier otra obra que sume a la alteración del cambio en la visibilidad el paisaje.
SOCIOECONÓMICO		
Riesgo ambiental	Prevención	31. Se colocarán señalamientos preventivos y letreros alusivos a los procedimientos de operación y a las áreas peligrosas, con base en lo establecido en la normatividad vigente de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social NOM-026-STPS-2008. 32. Se le dará mantenimiento constante a los sistemas y equipos contra incendios. 33. Se contará con un programa de entrenamiento al personal donde se abarquen temas de prevención de accidentes. 34. Cualquier actividad relacionada con fuego queda estrictamente prohibida. 35. El personal operativo portará, en todo momento, el equipo adecuado de seguridad que incluye camisa o playera y pantalón compuesto por algodón al 100% y calzado antiderrapante. 36. El acceso y salida de la estación de servicio se mantendrán despejadas en todo momento.
	Mitigación	37. Ante alguna fuga, explosión o cualquier evento que ponga en peligro la integridad del personal que labora, las instalaciones y el medio ambiente; se deberá reportar conforme a las disposiciones que determinen las autoridades competentes, Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, Protección Civil, Bomberos, etcétera, para llevar a cabo las acciones inmediatas protegiendo la seguridad del personal y de las áreas vecinas con acciones continuas hasta lograr que las condiciones dejen de ser peligrosas. 38. En caso de una eventualidad de mayor magnitud, el promovente estará obligado a impulsar y subsidiar la rehabilitación de las instalaciones y de las colindancias afectadas. La indemnización tendrá que hacerse conforme a lo establecido en la legislación vigente y/o lo que determinen las autoridades competentes.

b) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera).

Para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación se deberá seguir un programa de vigilancia ambiental (PVA), el cual tendrá las siguientes características:

- **Alcances**

Con la finalidad de no perjudicar el área de influencia, se busca asegurar que el funcionamiento de las operaciones de la estación de servicio se realice dentro de la normativa ambiental vigente, para lo cual se propone el siguiente Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Dicho programa tiene los siguientes objetivos:

- a) Vigilar que se lleven a cabo las medidas de mitigación.
- b) Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y establecer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- c) Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos a) y b).
- d) En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas adoptadas.

- **Metodología a Seguir para Cumplir con los Objetivos del PVA.**

Debido a que el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA), tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación referentes al estudio en materia de impacto ambiental, se deberá incluir la supervisión de la acción u obra de mitigación, señalando de forma clara y precisa los procedimientos de supervisión para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, estableciendo los procedimientos, para hacer las correcciones o ajustes necesarios.

La empresa, es responsable del seguimiento de las medidas de mitigación señaladas en el estudio de impacto ambiental así como de las que se deriven del PVA, para lo cual deberá contar con un responsable técnico ambiental para dar seguimiento a dicho programa. Con la finalidad de atender el desarrollo de las medidas de prevención y mitigación propuestas, se consideran dos tipos de indicadores:

- Indicadores de realización: que miden la aplicación y ejecución de las medidas de prevención y/o mitigación.
- Indicadores de eficacia: que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida de prevención y/o mitigación correspondiente.

1. Los Indicadores de realización considerados para el presente proyecto:

- Taller de medidas preventivas y de mitigación ambiental: Con el objetivo de brindar información a los trabajadores sobre como operar sin ocasionar impactos ambientales, este taller se derivará del manual de buenas prácticas ambientales.
- Correcta aplicación de las medidas de prevención y mitigación.
- Identificación de zonas con mayor impacto: las presentes en la etapa de construcción y las presentes en la operación.

- Elaboración de un cronograma de actividades de seguimiento de la calidad ambiental por cada etapa del proyecto.

2. Los Indicadores de seguimiento considerados en este estudio

- Determinación de las condiciones del ambiente en su estado actual, después de realizada la obra, durante la operación de estación y al término de su vida útil.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

Para la ubicación del área del proyecto, se presentan los siguientes mapas:

- Mapa de micro localización y del contexto del proyecto en su área de influencia.
- Mapa de localización del proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Mapa de usos de suelo y tipos de vegetación en el proyecto y colindancias.



Figura 21. Microlocalización y contexto del proyecto en su área de influencia



Figura 22. Ubicación del proyecto en la Región Ecológica 18.17 UAB 132 del Ordenamiento Ecológico General del Territorio



Figura 23. Usos de suelo y tipos de vegetación del área de influencia y del proyecto

III.7. Condiciones adicionales

- No se consideran medidas adicionales al proyecto, ya que se trata de un sitio evidentemente perturbado.

Conclusiones

El proyecto pretende construir, operar y dar mantenimiento a una Estación de Servicio en el municipio de Olinalá, Guerrero. El promovente cuenta con un predio arrendado cuya superficie estimada es de 2,227.5 m². La Estación de Servicio cuenta con tres tanques subterráneos, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000 litros, otro para gasolina premium con capacidad de 80,000 litros y otro tanque con capacidad de 60,000 litros para diésel.

De acuerdo con la serie VI de INEGI 2017, el área de la Estación de Servicio se localiza en un uso de suelo y tipo de vegetación correspondiente agricultura de temporal, y cabe mencionar que el promovente cuenta su Constancia de uso de suelo No. US/OP/001/2021 en donde se determina la Licencia de uso de suelo para gasolinera con locales comerciales. Además, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, La estación de Servicio se encuentra en la UAB 132 denominada Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla, con clave de política 18: Restauración y Aprovechamiento Sustentable, y será compatible con las estrategias que le aplican a dicha UAB.

Respecto al cumplimiento de la normatividad aplicable, de acuerdo con la Estación de Servicio se ajustará a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, así como a la NOM-001-SEDE-2012 referente a las instalaciones eléctricas, para lo cual en todo momento contará con los respectivos dictámenes emitidos por las unidades de verificación correspondientes.

Tomando en cuenta el análisis del componente biótico, el sistema ambiental se observa altamente perturbada en gran medida por la presencia de caminos, predios agrícolas o predios sin actividades y sin presencia de vegetación. Se observa también que, dentro de la superficie de la Estación de Servicio hay muy poca diversidad florística. Fuera del área de la Estación de Servicio, hay presencia de algunas especies de flora y fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. No obstante, ninguna de las actividades del proyecto implicarán el uso o manejo de los recursos naturales ahí presentes, por lo que se puede decir que la estación no afectará el componente biótico y abiótico del área de influencia.

Por último, después de realizar el análisis de impactos ambientales de efecto positivo y negativo que generan las actividades de operación y mantenimiento de la estación de servicio, se identificaron un total 20 impactos potenciales, 13 negativos y 7 positivos, sin ningún impacto severo o crítico. En su conjunto, estos impactos se explican principalmente por el grado de perturbación que generan en las actividades. El impacto negativo de mayor importancia, está relacionado con el riesgo ambiental existente por el expendio de combustible, destacando que, además de ser un evento de baja probabilidad de ocurrencia, si se aplican las medidas de prevención y mitigación propuestas más adelante, el riesgo será disminuido considerablemente. En cambio, los 2 impactos positivos más importantes identificados en estas etapas son la prevención del riesgo ambiental de cualquier evento inesperado por el expendio de combustible, que será resultado de las constantes capacitaciones al personal operativo, así como el aporte que brinda la operación de la Estación al bienestar socioeconómico por el empleo de personal operativo y administrativo, y a la dotación de infraestructura y servicios a la región.

Bibliografía consultada

- Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). (2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. CONABIO. Disponible en <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tmapa.html>
- Challenger, A., y J. Soberón. (2008). Los ecosistemas terrestres, en *Capital natural de México*, vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 87-108.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP. <http://www.gob.mx/conanp>.
- CONAGUA (s.f.). Estaciones Meteorológicas. Recuperado en marzo de 2020, de <http://smn.cna.gob.mx/emas/>
- CONAPO (2010). Índice de marginación por localidad. Recurso electrónico disponible en línea, consultado en marzo de 2020. http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010.
- D.O.F. (2005). Norma Oficial Mexicana Nom-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. Para Carburación. Diseño y Construcción. Recurso electrónico disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx>.
- D.O.F. (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.
- D.O.F. (2012). Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- D.O.F. (2014). Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- D.O.F. (2014). Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Nuevo Reglamento. Diario Oficial de la Federación. 2000. Última reforma DOF 31-10-2014.
- D.O.F. (2016). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Nueva Ley. Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada.
- Fenómenos MX. CENAPRED. Disponible en: <http://rmgir.proyectomesoamerica.org/ANR/apps/fenomenos/>. Consultado en marzo de 2020.
- Fernández, Vitora. (1993). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 2da edición. Madrid España.
- García, E. (2004). Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Quinta edición: corregida y aumentada. Instituto de Geografía-UNAM. México.
- Gómez Orea. (2003). Evaluación del Impacto Ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. (2a ed.). Ediciones Mundi-Prensa. 749 p.

- INEGI (2012). Sistema para la Consulta de Información Censal 2010 (SCINCE) Recurso disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>
- INEGI. 2015. Inventario Nacional de Viviendas. Recurso electrónico disponible en línea, consultado en septiembre de 2019. <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
- Mapa digital (2019). Recurso disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6>
- Naturalista, CONABIO <https://www.naturalista.mx/places/irapuatoDescarga> de registros marzo de 2020.
- Periódico Oficial del Órgano del Gobierno del Estado de Guanajuato (2015) Programa Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Irapuato.
- Periódico Oficial del Órgano del Gobierno del Estado de Guanajuato (2019) Actualización del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial 2040.
- SCT, Transport Canada, U.S Department of Transportation (2016). Guía de Respuesta en Caso de Emergencia.
- SEMARNAT. Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA. Recurso electrónico disponible en línea, consultado en agosto de 2019. <http://mapas.semarnat.gob.mx/SIGEIA5e5PUBLICO/BOS/Bos.php#>.
- Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua. Normales climatológicas. Recurso disponible en línea: <http://smn.cna.gob.mx/es/>
- SIORE. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/subsistema-de-informacion-para-el-ordenamiento-ecologico-siore>.
- SMN. (s.f.). *Información estadística climatológica*. Obtenido de <https://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/>