

INFORME PREVENTIVO



**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN,
MANTENIMIENTO Y ABANDONO
DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO:
“CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE
COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS
DELGADO S.R.L de C.V.”
PENJAMO, GUANAJUATO.**



2022

CONTENIDO

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

I.1 Proyecto	2
I.1.1 Ubicación del proyecto	
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto	
I.1.3 Inversión Requerida	
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	
I.2 Promovente	4
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes	
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	
I.2.3 Dirección para recibir u oír notificaciones	
I.3 Responsable del Informe Preventivo	5
I.3. 1. Nombre o razón social	
I.3. 2. Registro federal de contribuyentes	
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su R.F.C. y CURP	
I.3. 4. Profesión y Número de Cédula profesional	
I.3.5. Dirección del responsable del estudio	

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

II.I A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones regulatorios	5
II.2. Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con autorización previa en materia de impacto ambiental	10
II.3. A la autorización de impacto ambiental del parque industrial, en el que se ubicara la obra o actividad.	24

CAPITULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) Descripción General de la obra o Actividad Proyectada.	25
a) Localización del proyecto	
b) Dimensiones del proyecto	
c) Características del proyecto	
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado	
e) Programa de trabajo con descripción de las actividades a realizar	
f) Programa de abandono del sitio	
III.2. b) Identificación de las Sustancias o Productos a Emplearse	58
III.3. c) Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos, así como Medidas de Control a llevar a cabo	58
III.4 d) Descripción del Ambiente	63

a)	Representación gráfica de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI)	
b)	Justificación del AI	
c)	Identificación de atributos ambientales. Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) del AI	
d)	Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI	
e)	Diagnóstico Ambiental	
f)	Representación en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos y/o otras formas que ejemplifiquen el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales	
III.5 e)	Identificación de Impactos Ambientales y Determinación de las Medidas de Mitigación	84
a)	Método para evaluar los impactos ambientales	
b)	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	
c)	Procedimientos para supervisar cumplimiento de medidas de mitigación	
III.6. f)	Planos de localización del área en que se pretende realizar el proyecto	119
III.7 g)	Condiciones adicionales	119
	Conclusiones	120
	Bibliografía	121
	Glosario de términos	122

ANEXOS

Anexo 1	Ubicación del Proyecto-Archivo kml
Anexo 2	Constancia de Situación Fiscal de la ES
Anexo 3.	Acta Constitutiva
Anexo 4.	Representante Legal-RFC-CURP-INE
Anexo 5.	Responsable Técnico RFC-CURP-INE-Cédula
Anexo 6	Contrato de Arrendamiento
Anexo 7	Planos
Anexo 8	Estudio de Mecánica de Suelos
Anexo 9	Alineamiento y Número Oficial
Anexo 10	Hojas de Datos de Seguridad
Anexo 11	Estudio Topográfico
Anexo 12	Estudio de Vientos Dominantes

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

I.1 Proyecto

El presente Proyecto consiste en la “Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio **“CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”** con pretendida ubicación en el Municipio de Pénjamo, Guanajuato”.

I.1.1 Ubicación del Proyecto.

El área del Proyecto se localiza en el municipio de Pénjamo, Guanajuato, en las coordenadas: 20°13'38.60" latitud norte y 101°53'7.80" de longitud oeste, a 1669.764 m sobre el nivel del mar. El terreno se localiza a un costado de la Carretera Corrales de Rabago-Numaran, km 4+300, Cuerpo Izquierdo, Localidad Rancho Del Cerro, Municipio de Pénjamo, Guanajuato. En el archivo kml del predio se encuentra en el informe electrónico del IP. (Anexo 1)



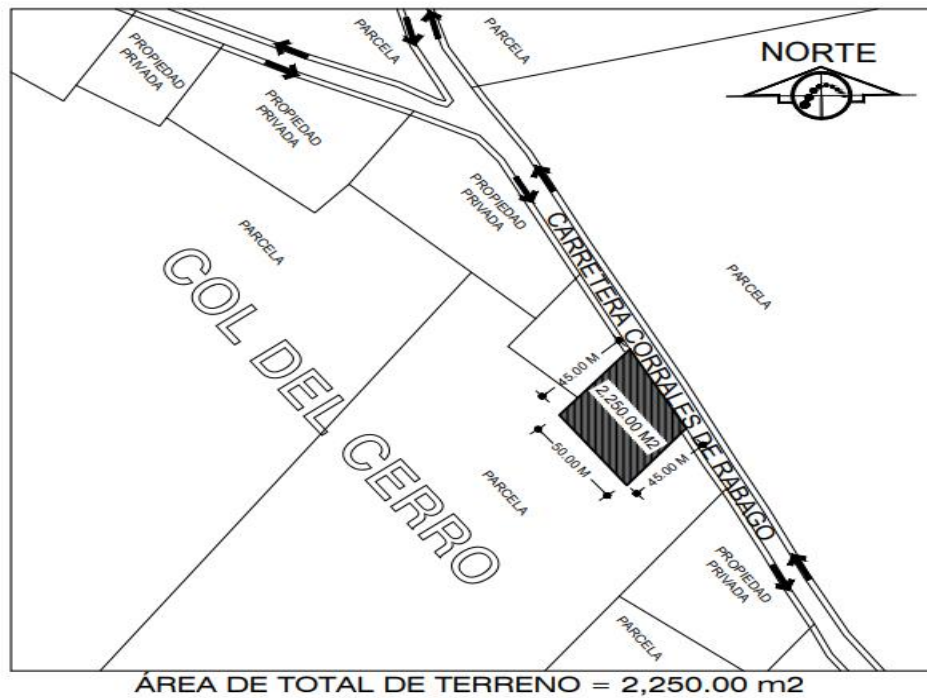


Ubicación Geográfica del Área del Proyecto.

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

El área total del Proyecto es de **2,250 m²** de los cuales se utilizará la totalidad del mismo para las diferentes áreas que conformarán el Proyecto.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Croquis de Localización y superficie total del Área del Proyecto.

I.1.3 Inversión requerida

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

La inversión que se realizara para la construcción de las Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” es de

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

La estación de servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V**” generará en la etapa de construcción 20 empleos directos y 15 indirectos y en su etapa de operación y mantenimiento 8 empleos directos y 10 indirectos.

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

Para la etapa de construcción se estima un tiempo máximo de 9 meses, mientras que para la operación mantenimiento se considera un periodo de 30 años y para la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono se considera un tiempo de 6 meses.

Duración del Proyecto

Duración total del proyecto	
Etapa	Periodo
Preparación del Sitio y Construcción	12 meses
Operación y Mantenimiento	30 años
Desmantelamiento y caracterización del sitio.	8 meses

I.2 Promovente

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

RFC: CAC210914H21. Se anexa copia simple de la constancia de situación fiscal. Ver Anexo 2.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

C. Gabriel Navarro Delgado. Administrador Único y Apoderado Legal de la razón social “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, personalidad que se acredita con copia simple y copia certificada para cotejo de la Escritura Pública No 14,985,Tomo 160, mediante la cual se Constituye la Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable **CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO** firmada por el Lic. Juan Camacho Ruiz Notario Público No 11 de Pénjamo Guanajuato, el 14 de septiembre de 2021 en Santa Ana Pacueco, Municipio de Pénjamo, Guanajuato. Anexo 3 Copia Certificada del Acta Constitutiva (pags 15 y 16 Clausulas transitorias Segunda, Cuarta y Quinta) y Anexo 4 Copia de RFC, CURP e INE del Representante Legal

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

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Cel: 33-38128658

I.3. Responsable del Informe Preventivo

I.3.1. Nombre o razón social

Ing. Diego Hernández Tejeda

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: [REDACTED]

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

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población. Anexo 5

Nombre: Ing. Diego Hernández Tejeda

RFC: [REDACTED]

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

CURP: [REDACTED]

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión: Ingeniero Mecánico Eléctrico

Cedula Profesional: 3611879

I.3.5. Dirección del responsable del estudio.

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

II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA,

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

El presente Informe Preventivo se presenta al amparo de este precepto regulatorio establecido en el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Fracción I), así como en el artículo 29 (Fracción I) del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Lo anterior, toda vez que existe una Norma Oficial Mexicana, **NOM-005-ASEA-2016**, Diseño, construcción, operación y mantenimiento y de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina, que de manera específica señala que el Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las

especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y **Protección Ambiental** que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas (Art 1). En adición, la presentación del presente Informe Preventivo obedece que **se cuenta con otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas y el aprovechamiento de recursos naturales aplicables a la estación de servicio** como las que se indican a continuación:

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental**

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

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

- **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.**

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. **Por lo que el presente Proyecto se ajusta a los supuestos establecidos en este ACUERDO.**

- **En materia de residuos se apegará al siguiente marco normativo:**

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

NOM-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 estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos.

Disposiciones Administrativas de Carácter General que establecen los Lineamientos para la Gestión Integral de los **Residuos de Manejo Especial** del Sector Hidrocarburos.

- **En materia de descarga de aguas residuales se apegará al siguiente marco normativo:**

La estación de servicio contará durante la etapa de construcción con sanitarios móviles por lo que las mismas se manejarán con prestador de servicios autorizado por el municipio de Zapotlanejo y en la fase de operación, las aguas

pluviales se dirigirán primero hacia un pozo de absorción para su posterior descarga en la red municipal. En el caso de las aguas residuales estas serán descargadas al drenaje municipal. El diseño de los elementos para la red de drenaje cumplirá con la NOM-002-SEMARNAT-1996 o la que la modifique o sustituya.

- **En materia de emisiones a la atmósfera se apegará al siguiente marco normativo:**

Acuerdo a través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera.

Al respecto, la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” gestionará ante la ASEA, conforme a la regulación antes citada, su Licencia de Funcionamiento y al año de haberse obtenido se cumplirá con la obligación de presentar anualmente la Cedula de Operación Anual (COA) aplicable a las Fuentes fijas de Jurisdicción federal (como es el caso), grandes generadores de residuos peligrosos y empresas de manejo de residuos, descargas de agua a cuerpos nacionales y sujetos obligados al Registro Nacional de Emisiones (RENE) de Compuestos y Gases de Efecto Invernadero (GEI).

- **En materia de contaminación del suelo se apegará al siguiente marco normativo:**

NOM-138-SEMARNAT/SALUD/2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación, en caso de tener un viento contaminante.

- **En materia de vida silvestre se apegará al siguiente marco normativo:**

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.

A continuación, se presenta la vinculación del Proyecto con las regulaciones que le resultan aplicables:

VINCULACION CON LAS REGULACIONES O NORMAS APLICABLES AL PROYECTO		
REGULACIÓN O NORMA	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Obras y actividades que requieren la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental cuando: 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; (Artículo 31, Fracción I)	Al contarse con la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento y de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio, el Proyecto se apega a este precepto regulatorio, dado que el Objetivo de la citada Norma es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.	Obras y actividades que requieren la presentación de un informe preventivo, cuando: 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 las obras o actividades puedan producir; (Artículo 29, Fracción I)	Al contarse con la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento y de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio, el Proyecto se apega a este precepto regulatorio, dado que el Objetivo de la citada Norma es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento y de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.	El Proyecto contará con su Dictamen de Diseño expedido por una Unidad de Verificación (hoy Unidad de Inspección) acreditada por la EMA y aprobada por la ASEA y con lo cual se acreditará el pleno cumplimiento de las especificaciones citadas en la NOM-005-ASEA- 2016. Para la etapa de Construcción y de Operación y Mantenimiento se obtendrán los Dictámenes correspondientes ante una Unidad de Inspección con acreditación vigente ante EMA y aprobada por la ASEA.

VINCULACION CON LAS REGULACIONES O NORMAS APLICABLES AL PROYECTO		
REGULACIÓN O NORMA	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
NOM-052-SEMARNAT-2005,	Que establece las características de los residuos peligrosos , el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente;	La estación generará residuos impregnados con hidrocarburos de acuerdo con el listado de esta NOM. Por tanto, realizará el trámite correspondiente ante ASEA para obtener su registro como Micro generador de residuos peligrosos y contará con la infraestructura necesaria para separar, envasar y disponer adecuadamente dichos residuos. En adición realizará el manejo de los residuos peligrosos a través de prestadores de servicios autorizados por ASEA.
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 estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos	Se contará con el Registro de Micro Generador de Residuos de Manejo Especial de ASEA, para los residuos que se lleguen a generar en la estación de servicio, mismos que se manejarán a través de prestadores de servicio autorizados por ASEA y de ser aplicable se registrará el plan de manejo correspondiente ante la Agencia.
Disposiciones Administrativas de Carácter General	Que establecen los Lineamientos para la Gestión Integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	La estación de servicio manejará los residuos de manejo especial que genere a través de prestadores de servicio autorizados por ASEA o prestadores de servicio autorizados por el estado, antes de 2015, que cuenten con autorización vigente, en la materia. Adicionalmente, de ser el caso, se elaborará el informe anual de generación de este tipo de residuos que establece la DACG
Regulación Municipal en Materia de Fosas Sépticas	Disposición de aguas residuales provenientes de Fosas Sépticas a través de proveedores de servicios autorizados por el municipio.	Las aguas residuales sanitarias que genere la estación de servicio durante la construcción de manejarán a través de un proveedor autorizado para su tratamiento y una vez en operación se descargarán previamente tratadas (separador API) al alcantarillado Municipal.
Acuerdo	A través del cual se expide el formato para que los Regulados que cuenten con Estaciones de Servicio de Expendio al Público de Petrolíferos (Gasolina y/o Diésel), Gas Licuado de Petróleo, Gas Natural y/o de Expendio al público simultáneo (incluyendo a las Estaciones de Servicio Multimodal), cumplan con su autorización en materia de emisiones contaminantes a la atmósfera.	La Estación de Servicio “ CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V. ” gestionará ante ASEA la obtención de su Licencia de Funcionamiento para su debida operación y cumplirá con la obligación de presentar anualmente la Cedula de Operación Anual aplicable a las Fuentes fijas de Jurisdicción federal.

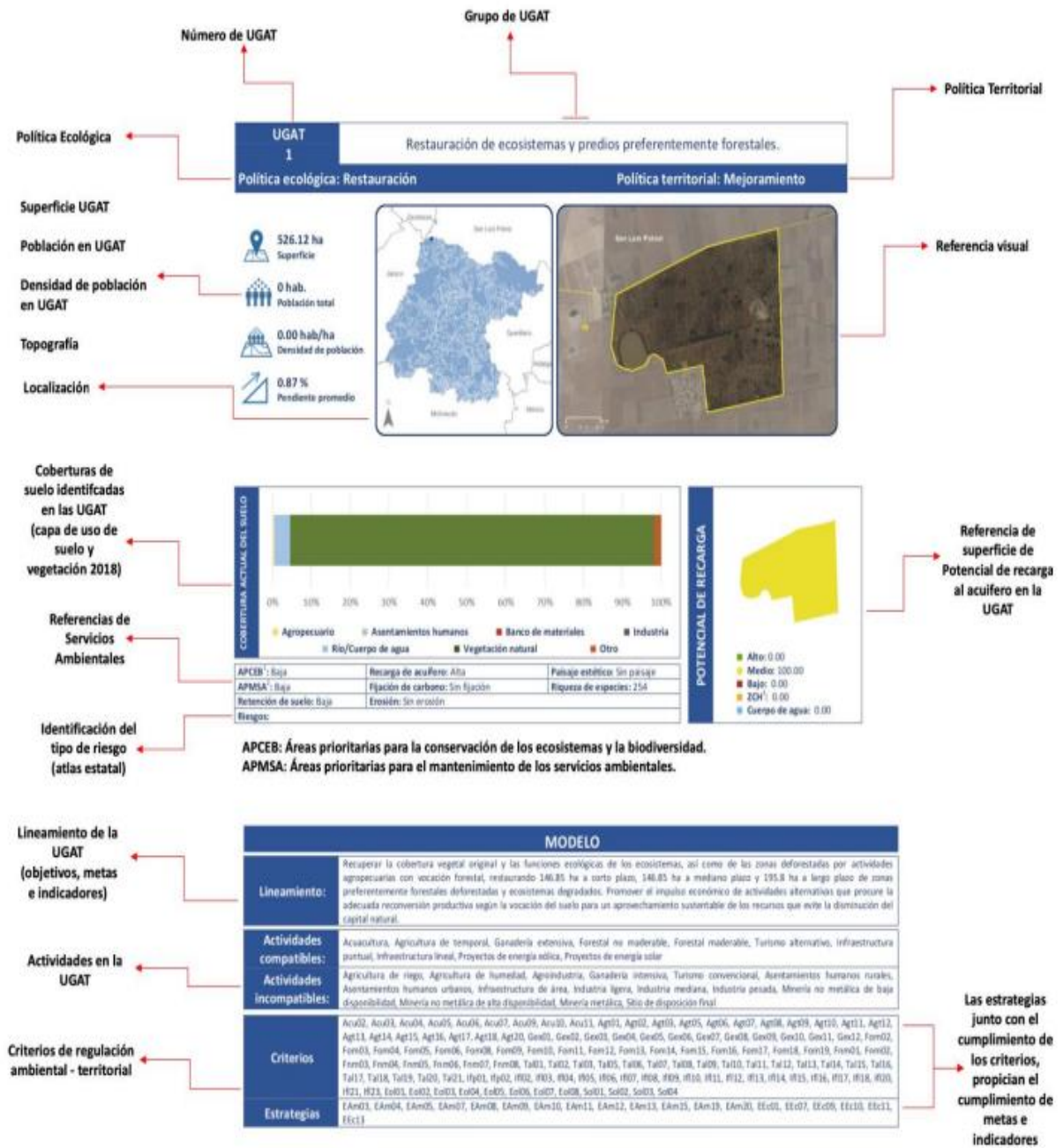
VINCULACION CON LAS REGULACIONES O NORMAS APLICABLES AL PROYECTO		
REGULACIÓN O NORMA	DESCRIPCIÓN	CUMPLIMIENTO NORMATIVO
NOM-138-SEMARNAT/SALUD/2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación	En caso de que se presente algún evento contaminante durante las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio se realizará la caracterización del sitio, así como la remediación de este conforme a lo establecido en esta Norma y las Disposiciones señaladas en la LGPGIR y su Reglamento
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-	No resulta aplicable esta Norma, ni lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre, al estar dentro de una zona a pie de carretera que ha sido previamente desmontada e impactada por diversas construcciones.
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	En su momento para la etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de la Estación de Servicio, se cumplirá con lo establecido en la DACG de ASEA o la regulación que la actualice o sustituya

II.2. Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, es decir, que las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

No resulta aplicable este precepto al Proyecto dado que la Estación de Servicio **NO** se encuentra dentro de un plan o programa parciales de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico **que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental.**

No obstante, lo anterior, de acuerdo con la ubicación del predio que nos ocupa la Estación de Servicio **“CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”**, de conformidad con los resultados que arroja la consulta al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), de la SEMARNAT al Proyecto le resulta aplicable el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Región Ecológica 18.27, Unidad Biofísica Ambiental 58 “Sierras y Bajíos Michoacanos”** con Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable y como **Rectores del Desarrollo: Industria**, por lo que el Proyecto de la estación de servicio es compatible con dichos ordenamientos. En adición, al Proyecto le aplica el **Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET) del Estado de Guanajuato**, publicado el 2 de abril de 2019, en el Periódico Oficial del Estado, y en específico la **Unidad de Gestión Ambiental Territorial (UGAT) 661**. En la siguiente figura se ofrece una breve explicación de la información contenida en la UGAT para su facilitar su explicación y comprensión, misma que esta contenida en el **PEDUOET** del estado de Guanajuato 2019.

Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental Territorial - UGAT

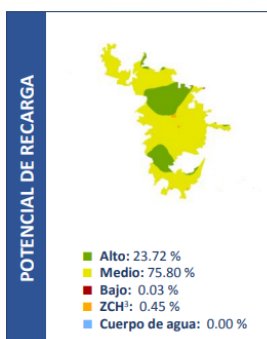
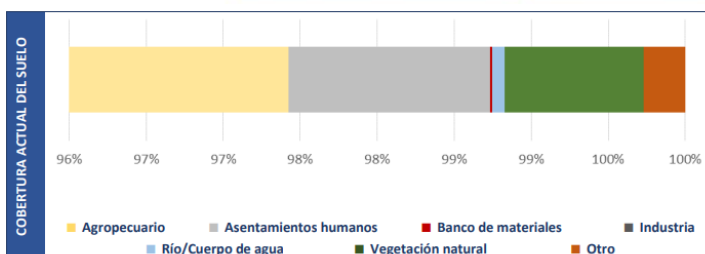
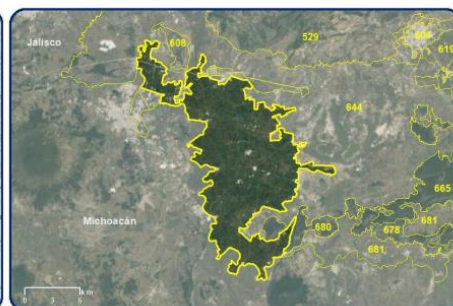
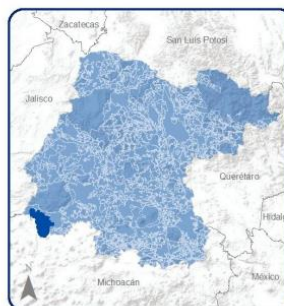


Así mismo, en la siguiente figura se presentan características, criterios y estrategias específicas para la UGAT 661 aplicable al Proyecto y que se describen y vinculan a continuación:



UGAT 661 Aprovechamiento agropecuario para preservación agrícola.
Política ecológica: Aprovechamiento sustentable **Política territorial: Conservación**

- 18,744.16 ha**
Superficie
- 8,146 hab.**
Población total
- 0.43 hab/ha**
Densidad de población
- 1.21 %**
Pendiente promedio



APCEB ¹ : Sin prioridad	Recarga de acuífero: Alta	Paisaje estético: Sin paisaje
APMSA ² : Media	Fijación de carbono: Sin fijación	Riqueza de especies: 171
Retención de suelo: Baja	Erosión: Moderada	
Riesgos: Desprendimiento de rocas, Falla		

MODELO	
Lineamiento:	Preservar el área agrícola de alta productividad (18237.5 ha) por el importante valor productivo de los terrenos e importancia cultura de la actividad; aprovechando su valor intrínseco por su ubicación particular, fomentando el uso de técnicas sustentables de cultivo, favoreciendo la agricultura orgánica de especies cultivadas características de la zona y promoviendo la aplicación de una agricultura climáticamente inteligente.
Actividades compatibles:	Acuicultura, Agricultura de riego, Agroindustria, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Turismo alternativo, Asentamientos humanos rurales, Asentamientos humanos urbanos, Infraestructura puntual, Infraestructura lineal, Proyectos de energía eólica, Proyectos de energía solar, Minería no metálica de alta disponibilidad
Actividades incompatibles:	Agricultura de temporal, Agricultura de humedad, Forestal maderable, Forestal no maderable, Turismo convencional, Infraestructura de área, Industria ligera, Industria mediana, Industria pesada, Minería no metálica de baja disponibilidad, Minería metálica, Sitio de disposición final
Criterios	Acu02, Acu03, Acu04, Acu05, Acu06, Acu07, Acu09, Acu10, Acu11, Agr01, Agr02, Agr03, Agr04, Agr05, Agr06, Agr07, Agr08, Agr09, Agr10, Agr11, Agr12, Agi01, Agi02, Agi03, Agi04, Agi05, Agi06, Agi07, Agi08, Agi09, Agi10, Gex08, Gin01, Gin02, Gin03, Gin04, Gin05, Gin06, Gin08, Gin09, Tal01, Tal05, Tal06, Tal07, Tal08, Tal09, Tal10, Tal11, Tal12, Tal13, Tal14, Tal18, Tal19, Tal21, Ahr01, Ahr02, Ahr03, Ahr04, Ahr05, Ahr06, Ahr07, Ahr08, Ahr09, Ahr10, Ahr11, Ahr12, Ahr13, Ahr14, Ahr15, Ahr16, Ahu01, Ahu02, Ahu03, Ahu04, Ahu05, Ahu06, Ahu07, Ahu08, Ahu14, Ahu15, Ahu16, Ahu18, Ahu20, Ahu23, Ahu24, Ahu25, Ahu26, Ahu27, Ifp01, Ifp02, Ifi04, Ifi05, Ifi06, Ifi08, Ifi12, Ifi13, Ifi14, Ifi16, Ifi17, Ifi18, Ifi20, Ifi22, Ifi23, Eol01, Eol02, Eol03, Eol04, Eol05, Eol07, Eol08, Sol01, Sol02, Sol04, Mna01, Mna02, Mna03, Mna04, Mna05, Mna06, Mna07, Mna08
Estrategias	EAm04, EAm05, EAm12, EAm13, EAm15, EAm19, EAm20, EFt12, ES03, EEC03, EEC04, EEC06, EEC07, EEC08, EEC11, EEC13

Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato

¹APCEB: Áreas Prioritarias para la Conservación de los Ecosistemas y la Biodiversidad
²APMSA: Áreas Prioritarias para el Mantenimiento de los Bienes y Servicios Ambientales
³ZCH: Zona de Conservación Hidrológica

Como se puede apreciar, el Proyecto se pretende desarrollar dentro de la **UGAT 661** catalogada como de Aprovechamiento Agropecuario para Preservación Ecológica y Política Ecológica de Aprovechamiento Sustentable y en la cual de manera específica se establecen como **Actividades Compatibles** la Agroindustria, los Asentamientos Humanos Urbanos y Rurales e **Infraestructura Puntual**. Las tres primeras para su desarrollo y operación requieren necesariamente el **uso de medios de transporte** que permitan la movilidad y comercialización de bienes y servicios para lo cual es imperativo **la infraestructura que abastezca de combustibles** a dichos medios de transporte. De esta forma, la estación de servicio que se pretende construir, forma parte de la **Infraestructura Puntual** que es permitida en la **UGAT 661** y que se define en el **PEDUOET** del estado de Guanajuato como *“Infraestructura que a la escala utilizada en los análisis espaciales queda representada por puntos, como por ejemplo antenas, aerogeneradores, pozos, tanques, etc”*.

Vinculación del Proyecto con los Criterios de la UGAT 661 aplicables al Proyecto

Acuicultura	
Acu01	Las actividades de acuicultura que se realicen dentro o en las riberas de ecosistemas acuáticos se efectuarán con especies nativas y sin afectar negativamente estos ecosistemas.
Acu02	Se garantizará que no exista invasión de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos. No se permitirá su producción en cuerpos de aguas naturales y se dará preferencia a las variedades estériles y/o aquellas que no tengan capacidad para trasladarse vía terrestre de un cuerpo de agua a otro.
Acu03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.
Acu04	Se prohíbe la contaminación genética de las poblaciones locales de fauna y flora derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.
Acu05	Las unidades de producción acuícola deberán contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.
Acu06	Se prohíbe la descarga directa de aguas residuales derivadas de las unidades de producción acuícola en cuerpos de agua, a fin de evitar la contaminación y eutrofización.
Acu07	En la acuicultura con fines de producción alimenticia se prohíbe el uso de especies transgénicas.
Acu08	No se permite el desvío y/o modificación de cauces de ríos para actividades acuícolas.
Acu09	En los encierros que aprovechen cuerpos de agua lénticos temporales, se podrán introducir especies exóticas de rápido crecimiento, siempre que no tengan la capacidad de migrar vía terrestre de un cuerpo de agua a otro o que los ejemplares y huevecillos puedan sobrevivir en el lecho del cuerpo de agua desecado.
Acu10	En el proceso de abandono de cualquier proyecto acuícola, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura, el restablecimiento de los flujos de agua originales y una reforestación con especies nativas, si aplica.
Acu11	El desarrollo de actividades de acuicultura estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Los criterios antes mencionados no resultan aplicables al Proyecto, toda vez que no guardan relación alguna con el mismo ni se tiene presencia de dichas actividades dentro del área de influencia del Proyecto.

Agricultura de riego	
Agr01	Las áreas agrícolas de alta productividad establecidas por la autoridad competente se considerarán espacios de recursos estratégicos; por lo tanto, no podrán ser sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales.
Agr02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST).
Agr03	Se deberán usar adecuadamente los agroquímicos para prevenir la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas se evitarán procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que podrían llegar a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación provocando su contaminación. El manejo y disposición final de los envases y de sus residuos se realizará en contenedores adecuados en apego a las normas aplicables.
Agr04	Cuando se incorporen residuos o materia vegetal de otros cultivos se deberán aplicar tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.
Agr05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.
Agr06	El área de cultivo deberá estar separada de río y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros. Estas zonas de amortiguamiento tendrán por lo menos vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.
Agr07	Se evitará la quema de esquilmos y de perímetros de predios agrícolas post cosecha, se deberá priorizar su incorporación al suelo y su empaqueo para reutilización.
Agr08	El desarrollo de actividades de agricultura de riego estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Agr09	Las actividades agrícolas estarán condicionadas a la tecnificación de los sistemas de riego en al menos el 25% de la superficie total a mediano plazo y el 50% a largo plazo.
Agr10	Se evitará la impermeabilización de los suelos en zonas agrícolas.
Agr11	En las zonas de recarga de medio y alto potencial los distritos de riego deberán dar tratamiento primario de agua (como reactores anaerobios de flujo ascendente o fosas sépticas) en donde se ocupe bajo la supervisión de su correcto funcionamiento por parte del municipio.
Agr12	Todos los residuos plásticos generados derivados de la actividad agrícola, tales como cintillas, cañerías, cubiertas de invernadero, semilleros, entre otros, deberán ser recolectados y manejados de acuerdo a las etapas de manejo integral de residuos de manejo especial, priorizando su valorización sobre la disposición final.

El predio sobre el cual se desarrollará el Proyecto **ha sido impactado previamente** para asentamientos humanos y actualmente no se desarrollan en él actividades agrícolas, por lo que estos criterios no le resultan aplicables al mismo. No obstante, los residuos derivados de la nivelación del terreno y desmonte de edificaciones serán utilizados como material de relleno del predio y no impactarán las actividades agrícolas aledañas al Proyecto. Así mismo, durante su operación, se contará con las medidas de seguridad adecuadas para evitar la contaminación del subsuelo como es el uso de tanque de doble pared y sistemas de detección y monitoreo de fugas que prevengan y en su caso contengan cualquier liberación al exterior. En adición, los residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos que se generen serán recolectados periódicamente y manejados a través de prestadores de servicio autorizados evitando la contaminación y su dispersión en el entorno. Todo lo anterior, podrá ser acreditado a través de los dictámenes de diseño, construcción y de operación y mantenimiento que obtendrá la Estación de Servicio en cumplimiento a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

Agroindustria	
Agi01	La infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad agroindustrial no deberá construirse en aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica.
Agi02	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como de riesgo.
Agi03	Los proyectos agroindustriales que se promuevan en la UGAT deberán de generar al menos el 25% de su energía mediante fuentes renovables.
Agi04	Las actividades agroindustriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos, dando un manejo integral adecuado y privilegiando la valorización sobre su disposición final.
Agi05	Las actividades agroindustriales deberán contar con un proyecto integral hídrico que contemple el reúso de al menos el 50% y el tratamiento del total de sus aguas residuales.
Agi06	Se prohíbe el depósito de residuos sólidos, así como las descargas industriales sin tratamiento a cuerpos de agua y escurrimientos permanentes o temporales.
Agi07	Las actividades agroindustriales que requieran de un alto consumo de agua deberán contar con sistemas de captación de agua de lluvia que suministren al menos el 15% del agua requerida.
Agi08	Se permitirá únicamente la instalación de agroindustrias que formen parte de la cadena productiva agroalimentaria regional.
Agi09	En las zonas de mediano y alto potencial de recarga de acuífero, las autorizaciones para la instalación de industrias agroalimentarias estarán sujetas a la presentación de programas de manejo de residuos sólidos y líquidos actualizados con las acciones pertinentes para la prevención de la contaminación de los acuíferos y ríos, así como de un programa de manejo adecuado de sus materias primas como conservadores y embalajes que sean amigables con el medio ambiente.
Agi10	El desarrollo de proyectos agroindustriales estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Respecto a los criterios antes mencionados, la infraestructura relacionada con el Proyecto no se ubica cerca de ecosistemas frágiles o de relevancia ecológica o en zonas con algún tipo de riesgo de origen natural o antropogénico. Así mismo, como se ha mencionado, los residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos que se generen serán recolectados periódicamente y manejados a través de prestadores de servicio autorizados evitando la contaminación y su dispersión en el entorno. En adición, las aguas residuales que se generen durante las diferentes etapas del Proyecto, serán tratadas previo a su descarga al drenaje municipal o manejadas a través de prestadores de servicio autorizados y para el abastecimiento de agua potable se gestionara el permiso correspondiente ante la autoridad municipal responsable de agua potable y alcantarillado. En este sentido, las áreas verdes que formarán parte del Proyecto harán uso de aguas tratadas a fin poder reutilizarlas. Con lo anterior, se atenderán los criterios aplicables a la infraestructura de apoyo a las actividades agroindustriales que se realicen en el área aledaña al Proyecto.

Ganadería extensiva	
Gex08	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes entre 20% y 30% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
Ganadería intensiva	
Gin01	Todos los establos, ranchos y granjas deberán dar un tratamiento primario a sus aguas residuales previo a su descarga, además de dar un manejo adecuado a sus residuos sólidos.
Gin02	Se deberá desarrollar en cada unidad de producción un sistema de manejo del estiércol, que considere su tratamiento, técnicas adecuadas para su almacenamiento, recubrimiento y procesos de compostaje.
Gin03	La ganadería intensiva se podrá desarrollar únicamente en predios con pendientes menores al 10%.
Gin04	Los residuos biológico-infecciosos resultado de la matanza y procesamiento de productos o subproductos del ganado, deberán ser sometidos a sistemas de tratamiento y depositados en sitios de disposición final adecuados.
Gin05	Los baños garrapaticidas solamente podrán ser ubicados en zonas planas sobre superficies impermeables y alejadas de corrientes superficiales al menos 1.5 km.
Gin06	Se deberán utilizar piensos y forrajes mejorados que reduzcan la producción de metano en los procesos de fermentación entérica del ganado, adicionados con nitratos, ionóforos y compuestos bioactivos de plantas.
Gin07	La ganadería intensiva se encontrará limitada a las unidades de producción existentes, las cuales deberán ser reubicadas de las zonas de reserva o crecimiento urbano, previo a la instalación de vivienda, equipamiento y servicios urbanos.
Gin08	Se priorizará el manejo animal (selección genética, sanidad animal, mortalidad reducida y optimización de la edad de sacrificio) y el manejo reproductivo (estrategias de apareamiento, vida productiva mejorada, fecundidad aumentada, atención peripuerperal, reducción del estrés y tecnologías reproductivas) para reducir la producción potencial de gases de efecto invernadero.
Gin09	El desarrollo de actividades pecuarias intensivas estará condicionado a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.

Los criterios antes mencionados no resultan aplicables al Proyecto toda vez que no guardan relación con el mismo ni se realizan actividades de ganadería extensiva e intensiva en torno al mismo que pudieran verse afectadas. Al respecto, únicamente se llevan a cabo actividades agrícolas que tampoco se verán impactadas por el Proyecto en virtud de todas las medidas de prevención y control señaladas en el apartado anterior.

Turismo alternativo	
Tal01	Las actividades turísticas realizadas en la UGAT estarán relacionadas con proyectos ecoturísticos, turismo de aventura, extremo o rural, evitando proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales.
Tal05	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar a otras actividades económicas, sociales y culturales de la zona.
Tal06	Todos los desarrollos de turismo alternativo deberán contemplar un programa integral de sistema de tratamiento de sus aguas residuales.
Tal07	El desarrollo de proyectos turísticos incluirá procesos de participación ciudadana con las comunidades rurales involucradas.
Tal08	En los proyectos turísticos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá capacitar a la población local en el manejo de los recursos naturales, patrimoniales, financieros y socio-organizativos necesarios para el aprovechamiento sustentable.
Tal09	Para la gestión y operación de los proyectos de desarrollo turístico promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se dará prioridad a los habitantes de las comunidades rurales involucradas.
Tal10	Las obras relacionadas con la actividad turística alternativa deberán emplear materiales ecológicos.
Tal11	Las áreas verdes de los proyectos turísticos deberán emplear únicamente vegetación nativa.
Tal12	Las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar deliberadamente las tradiciones y costumbres de la población local.
Tal13	Las actividades turísticas de la UGAT deberán contar con una Autorización del Impacto Ambiental que considere las perturbaciones a los ecosistemas, al paisaje, la biodiversidad y los servicios ambientales, y que tome en cuenta el límite de cambio aceptable de la UGAT.
Tal14	Los proyectos turísticos que se promuevan en la UGAT deberán contar con un manejo integral de residuos sólidos, que considere su separación en orgánica e inorgánica, así como su valorización o su biodegradación. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.
Tal18	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan obtener al menos el 15% del agua requerida por medio de sistemas de captación de aguas pluviales.
Tal19	Las instalaciones turísticas implementarán de manera prioritaria acciones que permitan contar con sistemas de producción de energía a partir de fuentes renovables que produzcan al menos el 35% de la energía requerida por el proyecto.
Tal21	En zonas de recarga de alto potencial solo se podrá permitir el establecimiento de áreas y proyectos recreativos ecoturísticos que incluyan en el proceso constructivo como operativo, preferentemente materiales y productos biodegradables.

El Proyecto no constituye una actividad de turismo alternativo ni se desarrollan tales actividades entorno al Proyecto que pudieran verse afectadas, por lo que no le resultan aplicables estos criterios. No obstante, el potencial desarrollo de este tipo de actividades podría verse beneficiado por la construcción del Proyecto toda vez que contribuiría a la movilidad de bienes, servicios y traslado de turistas.

Asentamientos humanos rurales	
Ahr01	El crecimiento de las comunidades rurales deberá desarrollarse en los territorios definidos para su crecimiento en el PMDUOET. En caso de que no exista una delimitación de la zona habitable, solo podrán ocuparse predios al interior de la comunidad o contiguos a esta, a una distancia no mayor a 500 m. El crecimiento no deberá desarrollarse a costa de ecosistemas forestales, y en casos excepcionales se deberá compensar la biomasa removida.
Ahr02	El incremento de la superficie de localidades rurales no deberá superar 1.5 veces al incremento natural de su población.
Ahr03	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento de las comunidades rurales con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos, evitando disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna en los ecosistemas aledaños.
Ahr04	El crecimiento de las comunidades rurales se debe desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahr05	No se permitirá el desarrollo de asentamientos humanos en zonas sujetas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos. En las zonas propensas se deberá contar con todas las medidas de prevención y mitigación correspondientes.
Ahr06	No se realizará la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni la quema de estos, destinándolos a un sitio de disposición final adecuado o un centro de acopio de residuos para prevenir impactos al ambiente.
Ahr07	Los residuos sólidos generados por establecimientos comerciales y de servicio en las comunidades rurales deberán ser recolectados en al menos un 90% y manejados de manera integral conforme a la legislación aplicable, priorizando la valorización por sobre la disposición final.
Ahr08	Se deberán separar los residuos sólidos para su valorización y manejo integral.
Ahr09	En las zonas carentes de infraestructura de subministro de agua entubada o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para la captación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
Ahr10	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas comunitarias o humedales artificiales.
Ahr11	En las zonas carentes de infraestructura eléctrica o con déficit en el servicio, se deberán implementar ecotecnias de generación de energía con fuentes renovables domésticas o comunitarias.
Ahr12	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahr13	En los proyectos económicos o productivos promovidos o financiados total o parcialmente por instituciones del sector público se deberá contar con medidas de disminución de la pobreza y marginación de la población.
Ahr14	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de las localidades rurales, o en casos excepcionales, se condicionará al uso en traspatios de materiales que permitan la recarga.
Ahr15	En zonas de recarga de alto potencial en las localidades rurales se promoverá el uso de ecotecnias para tratamiento de aguas residuales.
Ahr16	No se permitirá la creación de nuevos núcleos de población.

El Proyecto se pretende realizar contiguo a un asentamiento humano de tipo rural y al pie de una carretera, mismo que ha sido previamente impactado. El Proyecto en cumplimiento a los criterios antes mencionados cumplirá con medidas de prevención y control de la contaminación que pudieran provocar las aguas residuales, emisiones a la atmósfera y residuos que se generen, los cuales se manejarán, en su caso, con prestadores de servicios autorizados para su adecuada disposición o valorización. Durante la construcción del Proyecto, no afectarán recursos patrimoniales históricos, arqueológicos o culturales. Así mismo, el predio no se ubica en zonas con algún riesgo de tipo geológico o hidrometeorológico. Para el alumbrado de la estación de servicio se utilizarán dispositivos y luminarias ahorradoras de energía y con la construcción del Proyecto se apoyará la economía y empleo de la población aledaña al Proyecto pues podrá emplearse mano de obra local para su construcción y operación.

Asentamientos humanos urbanos	
Ahu01	Se aplicarán medidas de mitigación de impactos ambientales por el crecimiento urbano y en zonas urbanizadas con énfasis en las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y manejo integral de residuos sólidos, evitando disturbios que afecten a los ecosistemas o agroecosistemas aledaños.
Ahu02	El crecimiento de los asentamientos humanos urbanos se deberá desarrollar evitando generar impactos sobre recursos patrimoniales, históricos, arqueológicos, paleontológicos y culturales.
Ahu03	Se deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales acorde a los requerimientos de cada centro de población. Los centros de población que descarguen en cuerpos receptores de acuerdo al análisis técnico emitido por el organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales, priorizando plantas de tratamiento de aguas residuales calculadas con base en las necesidades de cada población y tecnificadas a fin de que no queden obsoletas.
Ahu04	No se permitirá la disposición de residuos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto ni su quema, destinándolos a sitios de disposición final adecuados o centros de acopio de residuos.
Ahu05	El manejo del alumbrado público incluirá medidas para el ahorro de energía y el uso de nuevas tecnologías y alternativas sustentables que mejoren su funcionamiento.
Ahu06	Se protegerá y preservará las zonas de conservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos, áreas verdes y demás bienes de uso común con cubierta vegetal y buscarán nuevos espacios con el fin de generar zonas de esparcimiento y mejorar la calidad de vida de la población.
Ahu07	Los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanizables deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales para el uso y reúso eficiente del agua, autorizado por la autoridad ambiental competente, el cual desarrollará las estrategias para el aprovechamiento de las mismas.
Ahu08	En zonas de recarga de alto potencial en los asentamientos urbanos, suburbanos, perimetrales o nuevos desarrollos se utilizarán materiales permeables para la construcción de nuevos caminos y terraplenes, y se promoverá la construcción de pozos de infiltración.
Ahu14	La planeación del asentamiento urbano preverá el incremento de áreas verdes a una superficie mínima de 12m ² /habitante, las cuales contarán preferentemente con especies vegetales nativas.
Ahu15	En las zonas carentes de infraestructura de suministro de agua entubado o con déficit en el servicio se deberán implementar ecotecnias para la recaudación, almacenamiento y filtrado del agua de lluvia que permitan ampliar la cobertura del servicio.
Ahu16	En las zonas carentes de infraestructura de drenaje o con déficit en el servicio se deberán de implementar ecotecnias para el tratamiento de las aguas residuales como fosas sépticas o sistemas alternativos de tratamiento de aguas residuales.
	menos el 80% de los espacios intraurbanos disponibles.
Ahu18	La ejecución de las obras de urbanización en los nuevos asentamientos humanos a desarrollarse en zonas urbanas y urbanizables estará condicionada a que se cuenten con los títulos de concesión correspondientes en materia de agua.
Ahu20	En zonas de recarga de alto potencial se limitará el crecimiento de centros de población.
Ahu23	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos deberá mantener al menos densidad media del centro de población.
Ahu24	En zonas de crecimiento urbano se deberá conservar la morfología y estructura urbana del centro de población.
Ahu25	El crecimiento de asentamientos humanos urbanos estará condicionado a la ocupación del 80% de las zonas urbanas y urbanizables consideradas en las UGAT del centro de población y sujetas a PMDUOET, y podrá desarrollarse en las colindancias de las áreas urbanizadas.
Ahu26	Se evitará el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de alto potencial agrícola.
Ahu27	Se restringirá el crecimiento de asentamientos humanos urbanos en zonas de riesgo. Para el caso de zonas ya urbanizadas se deberán desarrollar obras y acciones que mitiguen el riesgo hacia la población.

El proyecto se pretende establecer dentro de un asentamiento humano de tipo rural con predominancia de actividades agrícolas, no obstante cumplirá con diversos criterios establecidos para asentamientos humanos de tipo urbano al contar con medidas de prevención y control de la contaminación que pudieran provocar las aguas residuales, emisiones a la atmósfera y residuos que se generen, además de que se hará el reúso de agua para el riego de áreas verdes y no se afectará patrimonio de carácter cultural o histórico ni se establecerá en zonas con riesgos de tipo geológico o hidrometeorológico.

Infraestructura puntual	
lfp01	Solo se permitirá la instalación de obras de infraestructura siempre y cuando no tengan efectos negativos que modifiquen la estructura o alteren las funciones de los ecosistemas o recursos naturales.
lfp02	Para la instalación de cualquier proyecto de infraestructura, dentro de las consideraciones para la mitigación del impacto ambiental del resolutivo, se deberá considerar que el promovente recupere en los predios de compensación en un período no mayor a cinco años un equivalente del total de biomasa forestal que será removido por el proyecto. Las especies utilizadas deberán ser nativas.

El Proyecto para la construcción de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, constituye **infraestructura puntual** que con las medidas de seguridad y protección ambiental que se implementaran desde su diseño evitara cualquier efecto negativo sobre los ecosistemas, recursos naturales y actividades productivas aledañas al mismo. Lo anterior, podrá ser plenamente acreditado con la obtención de cada uno de los dictámenes a los que obliga obtener la NOM-005-ASEA- 2016 durante su diseño, construcción, operación y mantenimiento y cierre, desmantelamiento y abandono.

Para la ejecución del Proyecto NO será necesario la remoción de biomasa forestal ya que el terreno se encuentra previamente impactado por algunas edificaciones rusticas existentes actualmente y que serán aprovechadas como parte del material de relleno del predio. Así mismo, con la construcción del Proyecto de contará con áreas verdes con especies nativas que en algún grado compensará la remoción de vegetación que previamente se hizo.

Infraestructura lineal	
lfi04	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar su éxito.
lfi05	La construcción de caminos deberá prever al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, los cuales deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
lfi06	Los proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT deberán desarrollarse evitando las zonas identificadas como prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de recarga y para la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural.
lfi08	En el caso de que la construcción de infraestructura interrumpa los flujos hidrológicos la empresa responsable de la construcción deberá presentar un proyecto hidráulico avalado por la autoridad competente, que garantice la continuidad del caudal ecológico del flujo interrumpido.
lfi12	Para la vegetación de las áreas verdes o libres de proyectos de infraestructura que se promuevan en la UGAT se deberá priorizar el uso de especies nativas y se restringirá el uso de especies exóticas invasoras.
lfi13	Los proyectos de infraestructura que requieran agua para su desarrollo u operación deberán contar con un proyecto integral hídrico que evalúe la factibilidad del suministro de agua potable sin que implique una sobre explotación de los acuíferos.

Infraestructura lineal	
Iff14	Se deberá realizar un estudio para la evaluación de la factibilidad de cada proyecto de infraestructura, que integre factores geotécnicos, hidráulicos, hidrológicos, impacto social y de riesgos, que permitan determinar la infraestructura necesaria para la mitigación de riesgos.
Iff16	Los estudios, medidas, obras y acciones a desarrollar durante la instalación de nuevos proyectos de infraestructura deberán difundirse a las comunidades rurales o localidades involucradas según corresponda.
Iff17	La infraestructura de disposición lineal que se desarrolle en zonas de recarga de alto potencial evitará la generación de superficies impermeables que impidan la absorción del agua superficial hacia el subsuelo.
Iff18	En zonas de alta capacidad de recarga se evitará el revestimiento de arroyos y canales con materiales tradicionales para permitir el paso hacia horizontes inferiores, de ser necesario habrá que remitirse a la aplicación del criterio de uso de materiales porosos.
Iff20	Los derechos de vía generados para infraestructura lineal deberán respetarse para su uso adecuado, cuyas dimensiones y características serán definidas por la autoridad competente.
Iff22	La instalación de infraestructura lineal deberá evitar impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola.
Iff23	Las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberá incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación.

El Proyecto estará ubicado a pie de la carretera Corrales de Rabago-Numaran km 4+300 Cuerpo Izquierdo, Localidad Rancho Del Cerro, Pénjamo, Guanajuato, para tal efecto se respetará el derecho de vía que aplique al Proyecto y se obtendrán los permisos o autorizaciones correspondientes, ante las autoridades de comunicaciones y transportes, para la construcción de carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso y salida segura de vehículos de clientes y autotanques que abastezcan a la estación de servicio.

Parques eólicos	
Eol01	Se deberán llevar a cabo medidas necesarias para evitar impactos negativos hacia la avifauna u otras especies aéreas, con énfasis en especies prioritarias y migratorias.
Eol02	La manifestación de impacto ambiental deberá considerar además de todos los elementos previstos en la legislación, el deterioro del paisaje.
Eol03	Los proyectos de generación eólica tendrán un monitoreo continuo de las especies aéreas (aves, murciélagos e insectos) que se distribuyen en el área del proyecto, que contemple un registro de los individuos afectados por colisiones, donde se especifique el horario, velocidad del aerogenerador, ubicación, y otros factores que se consideren relevantes para la adopción de medidas de mitigación que reduzcan los impactos sobre la biodiversidad local. El programa de monitoreo deberá ser avalado por la autoridad competente.
Eol04	La velocidad de arranque de los generadores deberá ser de 6 m/s como mínimo con la finalidad de reducir la posibilidad de impactos con especies aéreas.
Eol05	En zonas de recarga de alto potencial la autorización para la instalación de sistemas de generación eléctrica mediante sistemas eólicos deberá demostrar a través de estudios cuantitativos de detalle, que la reducción de la infiltración en las áreas a ocupar no reduzca más del 15% el volumen de infiltración promedio anual.
Eol07	Los proyectos de generación de energía a partir de fuentes eólicas, al final del período de explotación incluirán el desmantelamiento y/o eliminación de los componentes de infraestructura generados en la vida del proyecto, buscando dejar las zonas afectadas lo más cercano a su estado original.
Eol08	Los aerogeneradores que a partir del monitoreo continuo de las especies aéreas se identifiquen como focos rojos de alto índice de colisiones, deberán suspender la generación de energía eléctrica hasta adoptar medidas de mitigación y prevención que reduzcan el índice de colisiones avaladas por la autoridad competente.

Los criterios anteriores no resultan aplicables al Proyecto dado que no guardan relación con el mismo ni existe infraestructura de Parques Eólicos que pudiera verse afectada por su presencia.

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

Al igual que en el caso anterior, estos criterios no resultan aplicables al Proyecto dado que no guardan relación con el mismo ni existe infraestructura de Parques Solares que pudiera verse afectada por su presencia. No obstante, como alternativa al uso de fuentes renovables de energía, la estación de servicio hará uso de dispositivos y luminarias ahorradoras de energía y paulatinamente se analizará la factibilidad económica de instalar dispositivos solares para el suministro de energía a la estación de servicio.

Minería no metálica de alta disponibilidad	
Mna01	Los predios sujetos a extracción deberán contar con un programa avalado por la autoridad competente de supervisión, vigilancia y seguimiento de las medidas de mitigación ambiental, compensación, restauración, así como de reducción del impacto paisajístico generado por la actividad extractiva definidas en el resolutive de las manifestaciones de impacto ambiental.
Mna02	No se permitirá la apertura de nuevos bancos de materiales pétreos de alta disponibilidad en la UGAT, debiendo agotar las reservas de los bancos existentes acorde con lo establecido en la NTA-002-IEE-2007. Solo se permitirá la apertura de bancos de préstamo que sean utilizados para el propio proyecto que se esté realizando y el sitio deberá ser regenerado en su totalidad al terminar la obra.
Mna03	En el área de explotación no se permitirá el almacenamiento permanente de chatarra o residuos originados por la maquinaria o la construcción de la infraestructura de la mina. En caso de que el titular pretenda darle un uso distinto al predio, deberá obtener previamente la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.
Mna04	Los bancos de material pétreos abandonados deberán realizar actividades de regeneración conforme a la NTA-IEE-002-2007, evitando dejar el suelo desnudo para minimizar la emisión de partículas PM 10.
Mna05	En actividades reguladas por la Federación, se respetará una franja de amortiguamiento de 20 metros como mínimo hacia el interior del predio en todo el perímetro. Esta franja deberá forestarse con especies nativas de la región, estableciendo un programa de trabajo a fin de garantizar la supervivencia de los individuos plantados y reemplazando aquellos que perezcan. Será competencia estatal observar la NTA-IEE-002/2007 de bancos de material
Mna06	Para la ampliación de la superficie de extracción en un proyecto activo se condicionará al cumplimiento anual de acciones de mitigación y restauración de por lo menos el 50% de la superficie autorizada.
Mna07	En las zonas de conservación hidrológica se deberá analizar la red de drenaje para establecer si los ríos y arroyos drenan sus aguas hacia zonas de recarga de potencial alto y medio; en caso positivo se deberá instrumentar legalmente que la empresa responsable de las actividades tenga puntos de monitoreo de calidad del agua en los sitios de contacto con las zonas de recarga de potencial alto y medio, así como realizar estudios hidrogeológicos de detalle que establezcan la capacidad de autodepuración del medio (que conforma a las zonas de recarga de potencial alto y medio) y de la cantidad y calidad del agua que llegará al acuífero en forma de recarga.
Mna08	En UGAT con políticas de restauración, conservación y protección, las operaciones de remoción de material estarán limitadas a las acciones estrictamente necesarias para la restauración del sitio bajo aprovechamiento de materiales pétreos de alta disponibilidad.

Finalmente, los criterios anteriores tampoco resultan aplicables al Proyecto dado que no guardan relación con el mismo ni existen actividades de minería no metálica cercanas que pudieran verse afectadas por su presencia.

Vinculación del Proyecto con los Estrategias aplicables al Proyecto

Subsistema	Clave	Estrategia
Ambiental	EAm04	Mantenimiento de los bienes y servicios ambientales
	EAm05	Conservación y restauración de suelos
	EAm03	Restauración ecológica
	EAm12	Investigación ecológica y educación ambiental
	EAm13	Conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos
	EAm06	Creación y fortalecimiento de áreas naturales protegidas
	EAm15	Gestión integral del agua
	EAm19	Mitigación y adaptación al cambio climático
	EAm20	Gestión integral de riesgos naturales
Medio físico transformado	EFt12	Consolidación de la infraestructura de los corredores económicos
Social	ESo03	Desarrollo de centros de población marginados
Económico	EEc03	Creación de zonas de preservación agrícola
	EEc04	Desarrollo sustentable de la agricultura protegida
	EEc06	Promoción del sector agroindustrial
	EEc07	Desarrollo sustentable de la ganadería extensiva
	EEc08	Desarrollo sustentable de la ganadería intensiva
	EEc11	Fomento del turismo alternativo
	EEc13	Vinculación de la red turística estatal

El Proyecto de construcción de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, respecto a las **Estrategias Ambientales** que le resultan aplicables no afectará flora o fauna con algún nivel de protección establecido en la NOM-059.SEMARNAT-2010 y en su actualización de 2019 ya actualmente se encuentra prácticamente desprovisto de vegetación y solo con presencia de maleza pues previamente ha sido impactado por los asentamientos humanos que la circundan, así como por las actividades agrícolas. Así mismo, no considera el uso en ningún momento de fuego, en cambio si contempla el establecimiento de áreas verdes dentro de la Estación, preferentemente con vegetación nativa, y al considerar la construcción de piso de concreto para la operación de la estación no se propiciará la erosión del suelo por efecto del viento o el agua. Adicionalmente contará con las medidas de seguridad y protección ambiental para el adecuado manejo de aguas residuales, residuos y emisiones a la atmosfera que se puedan generar. No impactará ningún área natural protegida y no se verá afectado por fenómenos perturbadores de origen natural o antropogénico.

En cuanto a las **Estrategias** relacionadas con el **Medio Físico Transformado**, el Proyecto contribuirá al objetivo de esta estrategia plasmado en el PEDUOET del estado de Guanajuato que consiste en: “Incrementar el desarrollo de infraestructura estratégica que induzca la inversión en el estado y la consolidación de los corredores económicos, que incidirá en alguna de las siguientes acciones contempladas en la estrategia en comento, entre otras con las siguientes:

- Garantizar que el desarrollo de las infraestructuras se realice de manera compatible con la conservación de los parámetros ambientales de calidad y que se configuran como elemento diferenciador clave en la consolidación de la marca Corredor como destino industrial/empresarial de calidad.
- Promover el equipamiento, operación, mejoramiento y conservación de las zonas industriales, así como el desarrollo de parques con servicios e infraestructura de calidad.
- Incrementar la intercomunicación del corredor industrial y la zona norte y sur del estado con el resto del país.
- Facilitar la instalación de empresas desarrollando infraestructura industrial.
- Generar la normatividad que regule el uso de derecho de vía en las carreteras del estado que garantice la convivencia de los diversos servicios de infraestructura básica.
- Conservación rutinaria y preventiva de la red estatal carretera de forma oportuna.
- Impulsar el desarrollo de los corredores económicos, la promoción y generación de infraestructura industrial y servicios, así como construcción de naves impulsoras de empleo.
- Fortalecimiento de la infraestructura logística de la entidad con base en las necesidades de los sectores económicos tradicionales, emergentes y estratégicos

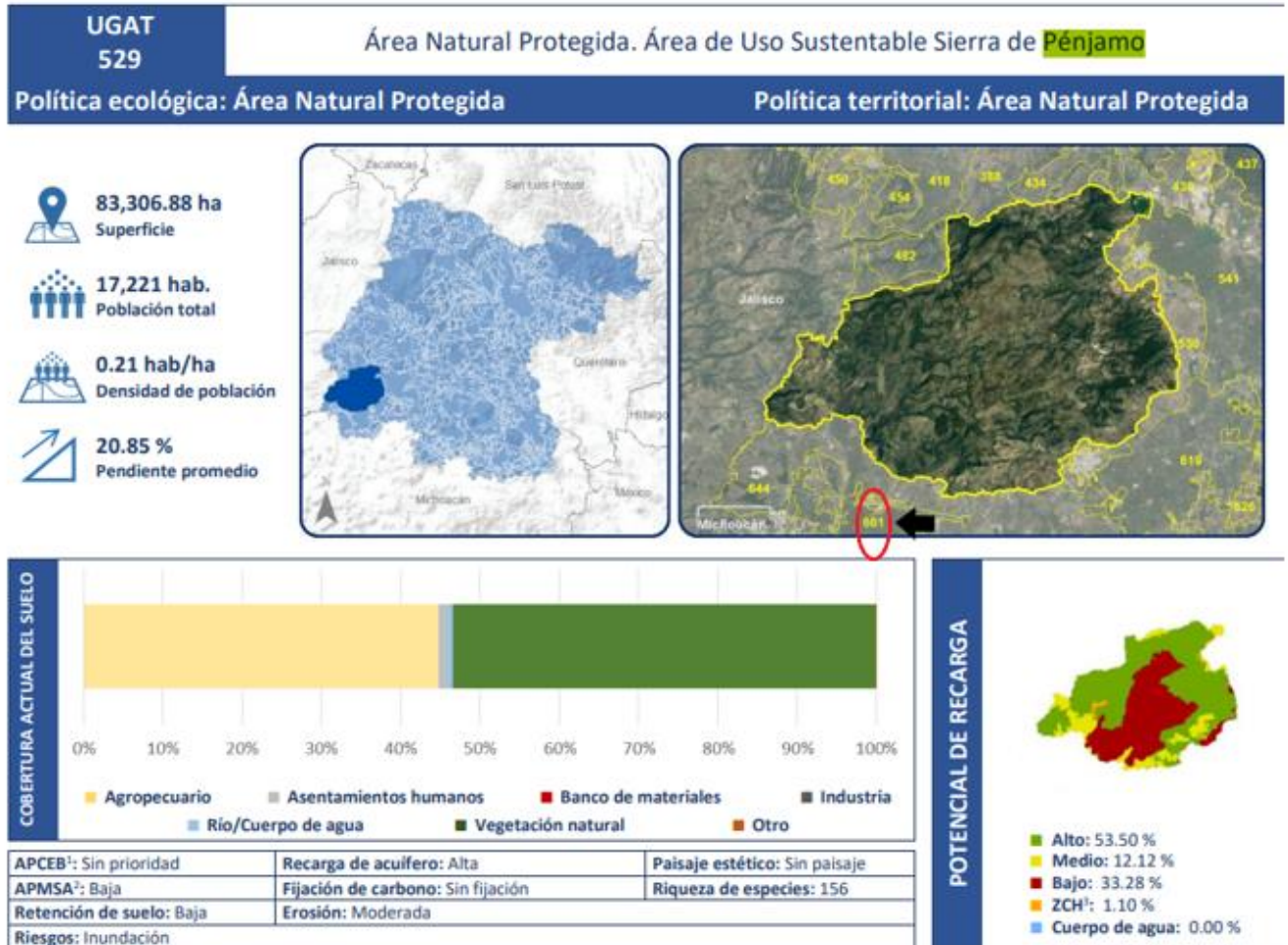
Con respecto a la **Estrategia Social** aplicable al Proyecto relacionada con el Desarrollo de centros de población marginado, éste contribuirá decisivamente a la implementación de las siguientes acciones consideradas en dicha estrategia:

- **Dotar con servicios básicos, calidad en la vivienda e infraestructura social comunitaria** a las localidades ubicadas en las Zonas de Atención Prioritaria con alta y muy alta marginación.
- **Fomentar la generación de fuentes de ingreso sostenibles**, poniendo énfasis en la participación de la mujer en la producción en comunidades con altos niveles de marginación.
- **Estimular y mantener un nivel adecuado de demanda laboral al ampliar la producción doméstica de bienes y servicios;**
- **Generar nuevas modalidades de espacios multifuncionales y comunitarios, para el desarrollo de actividades culturales en zonas y municipios** con mayores índices de marginación y necesidad de fortalecimiento del tejido social.
- **Estimular la inversión en infraestructura rural, creando programas de trabajo público** e incrementando el acceso al crédito.
- **Proteger a las personas de la pérdida de ingresos y de los costos asociados con el desempleo**, la maternidad, el malestar, las enfermedades crónicas o la discapacidad y la vejez.
- **Fortalecer las capacidades productivas de los individuos, grupos o comunidades.**

Por último, respecto a la **Estrategia Económica** aplicable al Proyecto, éste contribuirá especialmente al Desarrollo Agroindustrial de la comunidad aledaña dedicada básicamente a las actividades agrícolas, toda vez que facilitará la producción de sus cultivos y comercialización ágil de los mismos al contar los medios de transporte que los trasladen a los puntos de venta o consumo los cuales contarán con una fuente cercana y confiable de abastecimiento de combustible. Al mismo tiempo, la construcción del Proyecto contribuirá la movilidad de la población y al desarrollo de sus actividades productivas.

Áreas Naturales Protegidas y Prioritarias a Nivel Federal, Estatal y Municipal.

La Estación de Servicio no se localiza dentro o colindante alguna área natural protegida y/o prioritaria a nivel federal, estatal o municipal, por lo tanto, no aplica su vinculación con decretos y programas de manejo de algún Área Natural Protegida.



Por tal motivo y de conformidad con todo lo antes señalado, se concluye que las actividades del Proyecto para la construcción y operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”, **NO se contraponen** con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio ni con los lineamientos, actividades compatibles, criterios y estrategias de la UGAT 661 aplicable al Proyecto del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guanajuato.

II.3. A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, es decir que se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la LEGEEPA y de su reglamento en materia de impacto ambiental.

El precepto señalado en este apartado no resulta aplicable al Proyecto, toda vez que la Estación de Servicio que se pretende construir **NO** se encuentra dentro de un Parque Industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.I. a) Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

a) Localización

El Proyecto se encuentra a pie de carretera dentro de un área asentamientos humanos rurales, la cual cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

El uso predominante del suelo donde se encuentra el área del Proyecto está determinado como uso predominante agrícola y de asentamientos humanos. El predio es un terreno impactado previamente, aplanado y con presencia de maleza y algunas edificaciones rusticas que serán demolidas y aprovechadas como parte del relleno y nivelación del predio.

Ambientalmente no se modificará ni habrá afectaciones significantes en el área del Proyecto debido a que el área de influencia del proyecto ya está modificada desde hace mucho tiempo por las actividades antropogénicas (agricultura y asentamientos humanos).

El área del Proyecto se localiza al pie de la Carretera Corrales de Rabago-Numaran km 4+300 Cuerpo Izquierdo, Localidad Rancho Del Cerro, en el Municipio de Pénjamo, Guanajuato y en las coordenadas: 20°13'38.60" latitud norte y 101°53'7.80"de longitud oeste, a 1669.764 m sobre el nivel del mar.

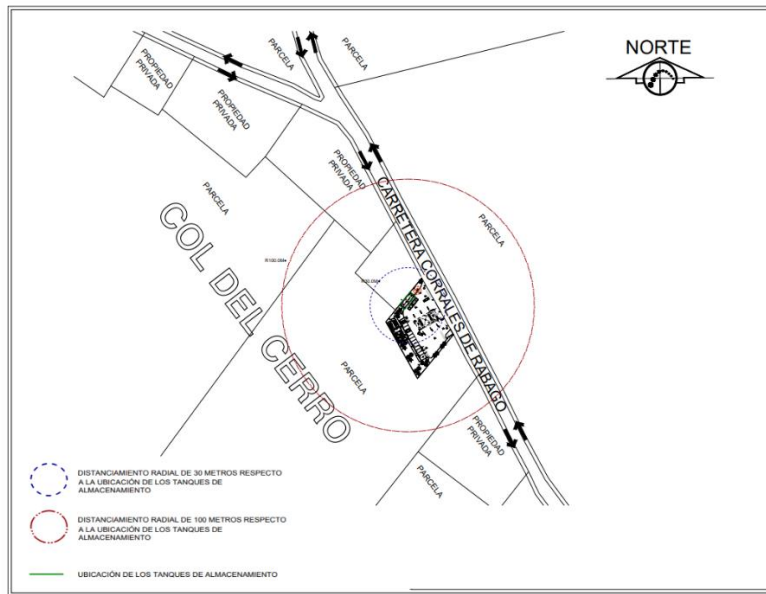
Adjunto al presente Informe Preventivo, se proporciona el archivo electrónico kml para la ubicación satelital actual del Proyecto.

El predio sobre el cual se realizará la construcción del Proyecto, será arrendado específicamente para tal fin y en el Anexo 6 se exhibe el contrato de Arrendamiento del predio donde se llevará a cabo la Construcción y Operación de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, mismo que se encuentra vigente y señalado expresamente su uso para la construcción de una “gasolinera” (Clausula Segunda) y en una extensión de terreno de 2250 m².





Actividades Colindantes.



Actividades colindantes al Área del Proyecto.

COLINDANCIAS:

Lindero Norte: Propiedad Privada (Parcela agrícola)



Lindero Este. - Propiedad Privada (Vivienda Rustica)



Lindero Sur: Propiedad Privada (Parcela agrícola)



Lindero Oeste: Propiedad Privada (Parcela Agrícola)



III.1 b) Dimensiones del proyecto

La superficie total requerida para el proyecto se desglosa de la siguiente manera:

- a) Superficie del proyecto 2500 m².
- b) Distribución de las superficies del proyecto:

Distribución de Áreas de la Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”

Cuadro de Superficies:		
CONCEPTO	ÁREA	PORCENTAJE
ÁREA TOTAL DE TERRENO	2,250.00 m2	100.00%
ÁREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE	120.00 m2	5.33%
LOSA DE TANQUES: 1 TANQUE BIPARTIDO T1 100 MIL LTS. (65.03 m2) * MAGNA 50 MIL LTS. * DIESEL 50 MIL LTS.	66.74 m2	2.96%
ÁREA DE OFICINAS PLANTA BAJA	140.00 m2	6.22%
CIRCULACIONES PEATONALES	75.10 m2	3.33%
AREA DE RODAMIENTO	1,229.48 m2	54.64%
ESTACIONAMIENTO	175.50 m2	7.80%
ÁREA VERDE	443.18 m2	19.69%
MUROS PERIMETRALES	350.00 m2	

III.1 c) Características del proyecto

El Proyecto en general consiste en la preparación del sitio, construcción de la Estación de Servicio (Gasolinera), así como en la operación y mantenimiento de la misma y su eventual cierre, desmantelamiento y abandono.

En esta Estación de Servicio se realizará la comercialización de petrolíferos (gasolinas Pemex Magna y Pemex Diesel) así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, para lo cual se realizará el almacenamiento de los combustibles en un tanque subterráneo bipartido y el lubricante, aditivo y aceite en envases a granel. La cantidad total del combustible que se almacenará se indica a continuación:

PRODUCTO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO EN LT
Gasolina Magna	50,000 litros
Diésel	50,000 litros

Cantidad de combustible que se almacenará en la Estación de Servicio

Las Estación de Servicio constará de:

- 2 islas de despacho, cada una de ellas con 1 dispensario cuadruple (2 productos 4 mangueras c/u), 2 para Diesel y 2 para Gasolina Magna.
- 1 tanque de almacenamiento bipartido de 100,000 lts de capacidad total: 50,000 lts para Diesel y 50,000 lts para Gasolina Magna.
- Techumbre.
- Instalaciones generales en las cuales se tendrá:

- Despacho de Gasolina y Diésel.
- Zona de Tanques y Descarga.
- Estacionamiento.
- Baños Públicos.
- Baño de Empleados.
- Área de Residuos Peligrosos.
- Cuarto de Limpios.
- Cuarto Eléctrico.
- Cuarto de Máquinas.
- Cuarto de Facturación.
- Oficinas (Planta Alta).
- Áreas Verdes.
- Circulaciones.

Ver Plano Arquitectónico de Conjunto. Anexo 7. **Planos**

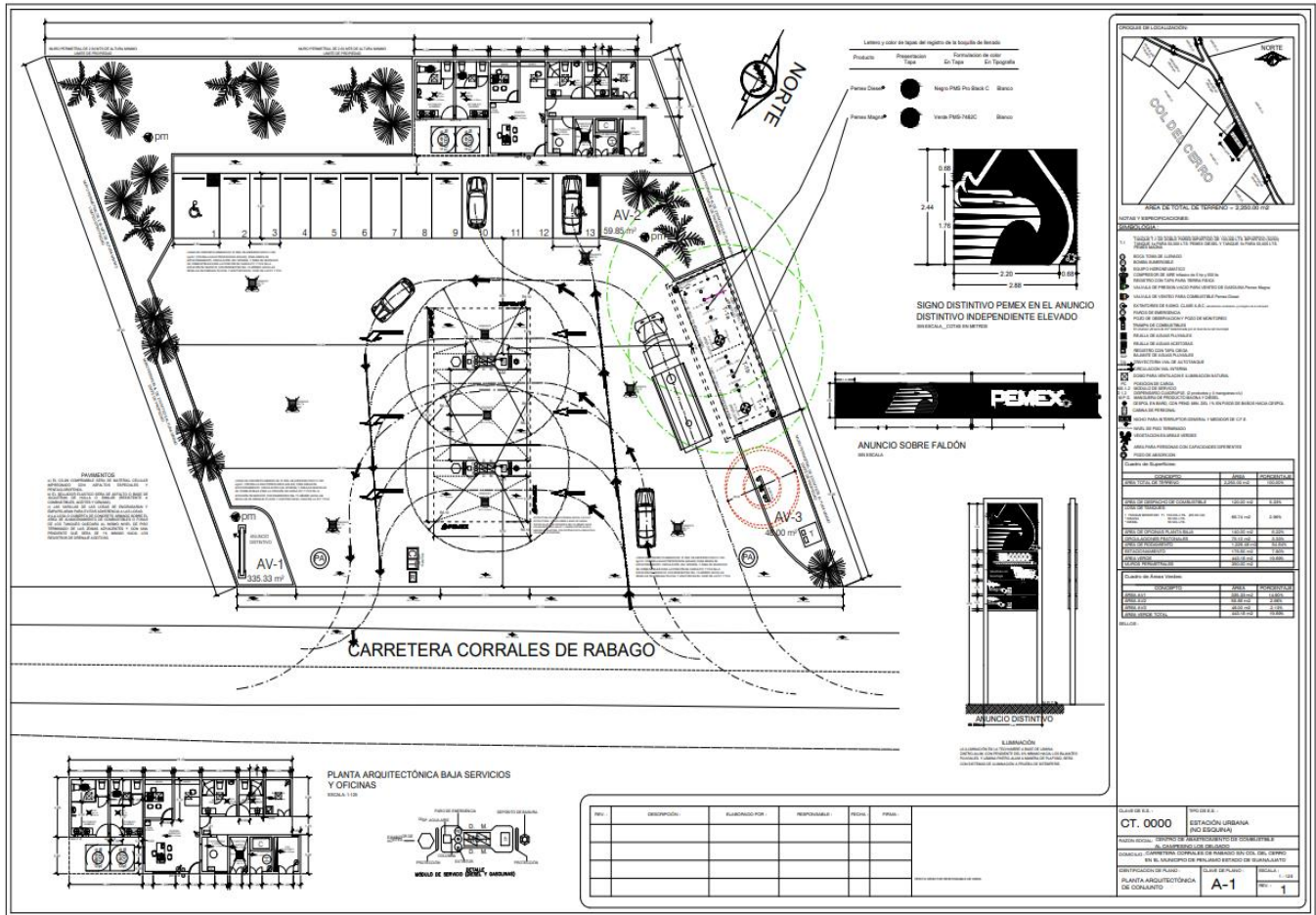
El área verde proyectada es 443.18 m², lo que equivale al 19.69 % del área total del predio. Las especies a sembrar serán con plantas de tamaño medio y pequeño, esto para no obstaculizar la visibilidad de los conductores que transiten dentro de la Estación de Servicio (Gasolinera). El riego de las mismas se efectuará con aguas de reuso a efecto de aprovechar al máximo el recurso hídrico.

Las principales actividades que se llevaran a cabo en la Estación de Servicio (Gasolinera) son el almacenamiento y abastecimiento de combustibles (Diésel y Gasolinas Magna). Otras actividades menores incluyen las labores de oficina, la limpieza y mantenimiento de sanitarios, áreas verdes e instalaciones en general.

La operación del sistema consistirá en las siguientes actividades:

Actividad 1.- Llenado del tanque: Petróleos Mexicanos distribuirá directamente el combustible a la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” Ambos guardarán las medidas de seguridad exigidas en la normatividad aplicable, cuando se efectúe el trasiego del auto tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Los auto tanques surtirán de combustible a la Estación de Servicio dos o tres veces por semana dependiendo como se vaya realizando el consumo de ésta.

Actividad 2.- El surtido de combustible a los vehículos automotores se realizará mediante dispensarios colocados en las islas de despacho. De las islas de despacho se surtirá la gasolina Magna y Diésel a través de los dispensarios. En total serán 2 dispensarios cuádruples, cada uno de ellos con 4 mangueras para el despacho de 2 productos (2 para diesel y 2 para gasolina magna)., Cada uno de ellos contará con un mecanismo para no derramar combustibles. Se proyecta operar 2 turnos de 8 hrs (vespertino y matutino) y 4 empleados.



Especificaciones técnico constructivas.

Tanque:

- 1.- El tanque se instalará en fosa de concreto estructuralmente armadas e impermeabilizada.
- 2.- El armado y sección de los muros se determinará en base al estudio de mecánica de suelos, calculo estructural y las recomendaciones del fabricante.
- 3.- Un tanque de doble pared de 100,000 lts. Bipartido 50,000 lts. Magna, y 50,000 lts. Diesel fabricado por C.I.A.S.A.

**Tanque primario fabricado en acero al carbón ASTM A-36 Bajo Norma UL-58

**Tanque secundario construido con resina, poliester isoftalica reforzada con fibra de vidrio (FRP) con espesor mínimo de 3.04mm (0.125") con norma ul-1746

- 4.- Todo el equipo e instalaciones serán nuevos.
- 5.- La presión de operación máxima del tanque será la siguiente:

-Para el tanque primario será de 7 psi

-Para el tanque secundario será de 18" de mercurio, presión-vacío.

El tanque cumplirá con los Códigos Internacionales UL, NFPA 30 y ULC correspondientes y se instalará de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante, así como a lo señalado en los Códigos antes mencionados.

Las conexiones para todas las boquillas del tanque de almacenamiento serán herméticas y cumplirán con la norma UL-58.

El tanque de almacenamiento estará sujeto por medio de cinchos a través de un anclaje a 2 muertos o vigas de concreto armado en cada fosa y a lo largo de estas, como se especifica en la sección transversal de la fosa de almacenamiento y serán rellenas con grava de 1/4" como sello y el tanque descansara sobre una cama de arena de por lo menos 30 cm de espesor en el fondo de la fosa de concreto armado.

Así mismo se solicitarán pruebas de hermeticidad de acuerdo a la Norma UL-58, y el fabricante garantizará tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los Códigos aplicables. Se le otorgara al propietario de la estación de servicio, una garantía por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación de acuerdo con la Práctica Recomendada en API RP 1621 o Norma que la sustituya o modifique.

Los accesorios en el tanque de almacenamiento se instalarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante y cumplirán con las certificaciones UL-58 o ULC, o en su caso las que las modifiquen o sustituyan y sean aceptados internacionalmente. Los accesorios para los tanques subterráneos como es en este caso son los siguientes:

- 1.- Válvula de sobrellenado,
- 2.- bomba sumergible,
- 3.- sistema de control de inventarios,
- 4.- Detección electrónica de fugas en espacio anular,
- 5.- dispositivo para la purga,
- 6.- Recuperación de vapores,
- 7.- entrada hombre,
- 8.- venteo normal.

Notas:

- 1.- La tubería primaria será aprobada antes de sellar la tubería secundaria
- 2.- Para el venteo de gasolinas se usarán válvulas de presión/vacio y para el venteo de diesel, se colocarán válvulas de venteo o arrestador de flama.
- 3.- La altura de las ventilaciones estará sujeta también a las siguientes limitaciones:

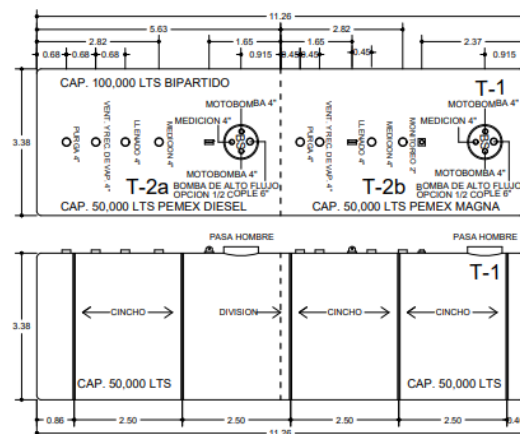
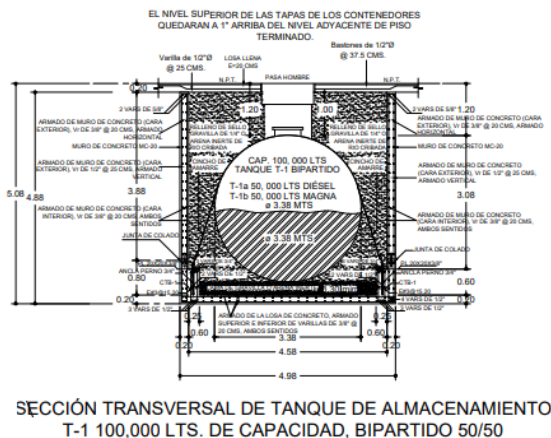
No se localizarán las ventanillas dentro de:

- Edificios o columnas de edificios.
- 1 mts de electrodos de neón a caja de conexiones.
- 1 mts de señales eléctricas.
- 8 mts de sistemas de aire acondicionado y/o calderas.
- 3 ms de ventanas o propiedades contiguas.
- 8 mts de áreas frecuentemente ocupadas por público, ejemplo: casetas telefónicas, surtidores de agua-aire, paradas de autobuses.
- 1.50 mts de acometida, accesorios o cajas eléctricas.

4.- La altura mínima de venteo sobre piso terminado es de 4.0 m.

5.- Si las líneas de venteo no quedan adosadas al edificio, entonces los soportes metálicos se fijarán a un tubo o elemento metálico que tendrá cimentación independiente.

6.- El cambio de dirección de las líneas de ventilación se hará con juntas giratorias y éstas deberán quedar por abajo del espesor de piso terminado.



Fosa de confinamiento del tanque de almacenamiento bipartido de combustibles.

La fosa contará con losa de concreto armado con doble entramado de acero con cuadrícula a 15 centímetros, con espesor de 0.20 metros de concreto a resistencia de 250. Los muros laterales se diseñaron como muros de contención del tipo sótano, es decir con losa de fondo y tapa.

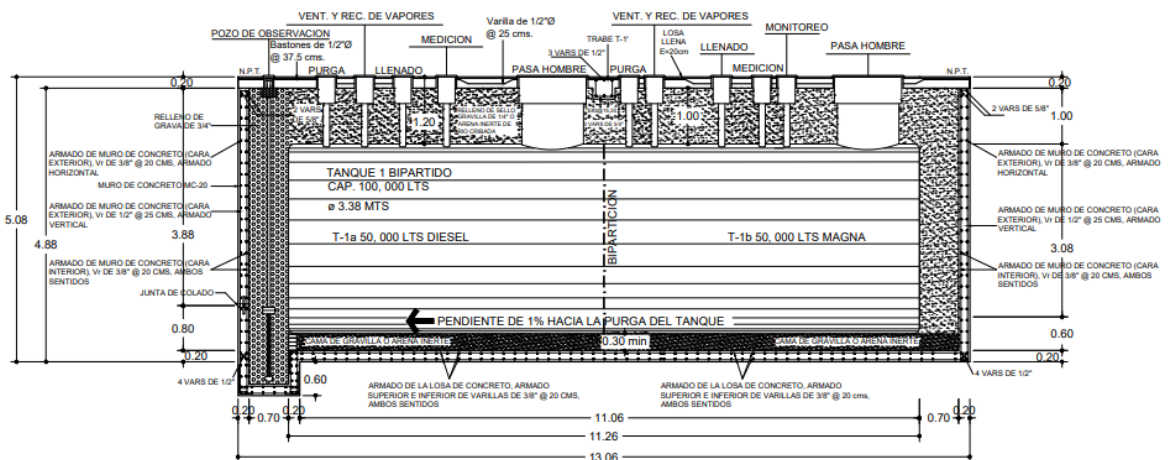
La fosa de contención contará con dos cárcamos en vértices contrapuestos para la captación de líquidos que se encuentren e incorporen al interior de la fosa de contención, líquidos que podrán ser monitoreados por medio de los pozos de observación que comunicarán del cárcamo exterior la fosa de contención, estando constituidos estos pozos de observación por un tubo de cédula cuarenta, de cuatro pulgadas de diámetro con ranurado de un milímetro de espesor, con tapa inferior y superior. La tapa superior es con la finalidad de mitigar la incorporación de líquidos del exterior y con ello poder determinar las posibilidades de fallas en tuberías, accesorios, así como del tanque de almacenamiento.

Aspecto geotécnico:

- 1.- El terreno de desplante se compactará al 95% de su PVSM en un espesor mínimo de 20 cm.
- 2.- Para el desplante de la estructura se considerará la conformación de una capa de pedraplen en espesor mínimo de 50 cm, subyaciendo a una capa de filtro de 20 cm.
- 3.- En el respaldo de los muros considerará la colocación material de filtro en un espesor mínimo de 30 cm.
- 4.- Los rellenos requeridos se efectuarán en capas de 10 cm con material tipo base hidráulica, compactándolo hasta alcanzar el 95% de su PVSM.

Aspecto estructural:

- 1.- El elemento se construirá de concreto hidráulico máximo de 10 cm.
- 2.- Para programar los recubrimientos de varilla se considerará la presencia del nivel freático.
- 3.- El exterior de los muros se impermeabilizará.



SECCIÓN LONGITUDINAL DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO T-1 100,000 LTS. DE CAPACIDAD, BIPARTIDO 50/50

Especificaciones Técnicas del Equipo a Utilizar (bombas, servidores, tanques, tuberías, fosas, etc.).**Tanques:****Tuberías:**

La tubería de conducción flexible del tanque de almacenamiento de combustible hacia los dispensarios será de doble pared, manguera flexible y el material será de polipropileno de alta densidad con diámetro interior de la tubería primaria de 1 1/2 pulgadas, secundaria de 1 1/2, marca APT, la cual se instalará de manera alojada en trincheras.

La tubería de transporte de combustible aunado a que será de doble pared con una pendiente mínima de dos por ciento hacia los tanques de almacenamiento, tendrán instalados en la parte baja de los dispensarios una válvula de corte seccional (válvula shut-off), además de una válvula de corte transversal (breack-away) al inicio de la manguera de despacho; ambas válvulas de corte, cuentan con un sistema de doble check, con la finalidad de eliminar o minimizar posibles derrames en caso de desprendimiento del dispensario y/o de la manguera de despacho.

La presión de operación máxima en las tuberías de proceso será de 35 psig y con base en ella serán probadas.

Tubería para producto Pemex Diesel.

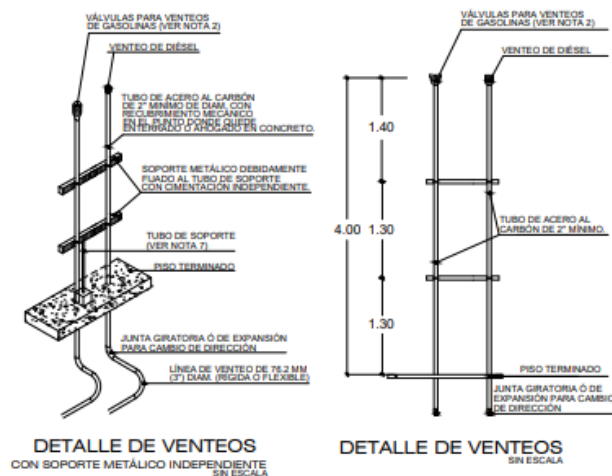
Tubería flexible marca A.P.T de doble pared para conducción de Diesel, primaria y secundaria de 11 de diam. con pendiente del, 1% hacia el tanque de almacenamiento T-1a de 50,000 lts. de cap. de la bipartición del tanque de almacenamiento de 100,000 lts de capacidad total

Tubería para producto Pemex Magna

Tubería flexible marca A.P.T.de doble pared para conducción de Gasolina Magna primaria y secundaria de 1 1/2" diámetro con pendiente min. de 1 % hacia el tanque T-1b de 50,000 lts de cap. de la bipartición del tanque de almacenamiento de 100,000 lts de capacidad total

Tubería de Retorno de Vapores

Tubería de fibra de vidrio de pared sencilla para retorno de vapores de 3" de diámetro con pendiente min. de 1 % hacia el tanque de almacenamiento con menor octanaje T 1b de 50,000 lts Pemex Magna

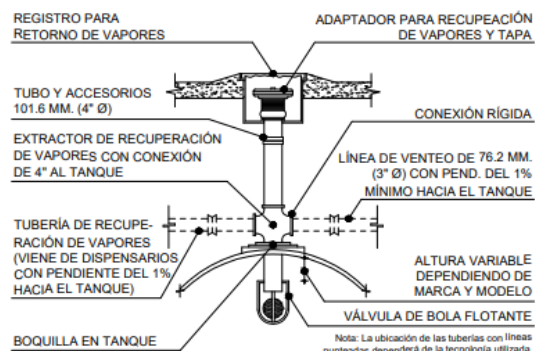


CONEXIÓN DE TUBERÍAS Y LÍNEAS DE VENTILACIÓN
 NOTA:
 LAS JUNTAS GIRATORIAS EN LA BASE DE LOS VENTEOS, SE CONFORMARÁN POR 2 CODOS DE 90° EN TUBERÍA DE ACERO AL CARBÓN Y UN NIPLE. NO SE PERMITEN NIPLES DE CUERDA CORRIDA, O EN SU CASO SE INSTALARÁN JUNTAS DE EXPANSIÓN (Mangueras metálicas flexibles para tubería horizontal), ENTRE LA SECCIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA TUBERÍA DE VENTEO, O EN CAMBIOS DE DIRECCIÓN DE LAS TUBERÍAS DE COMBUSTIBLES, RETORNO DE VAPORES O DE VENTEOS, DONDE SE REQUIERA ELIMINAR O REDUCIR ESFUERZOS.

Tubería de Ventilación

Tubería de ventilación de 3" de diámetro de acero al carbón cedula 40 con una pendiente del 2% hacia el tanque de almacenamiento.

- ***Las tuberías y accesorios para conducción de combustibles contarán con una garantía por escrito de 10 años por parte del fabricante, contra corrosión o defectos de fabricación.
- ***La tubería de recuperación de vapores contara con certificado de fábrica y se comprobará que el sistema sea hermético.



DETALLE CONEXIÓN DE RETORNO DE VAPORES Y VENTEO
 (EN LLENADO POR GRAVEDAD)

Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías de producto

Se realizarán 2 pruebas de hermeticidad a los tanques almacenamiento, la primera prueba será neumática y se realizará antes del tapado de tanques y tuberías, la segunda será efectuada con combustible almacenado en los tanques. ambas pruebas se atestiguarán y validarán ante terceros especialistas.

Se realizarán 2 pruebas de hermeticidad a las tuberías de producto y recuperación de vapores, en las diferentes tapas de instalación o de acuerdo con lo señalado en el Código NFPA 30, o Código Norma que la modifique o sustituya. La primera prueba será hidrostática a 150% de la presión de diseño o neumática al 110% de la presión de diseño y se realizará antes del tapado de tanques y tuberías, la segunda prueba será obligatoria y efectuada con el combustible o producto a manejar, a un 10% por arriba de la presión máxima de operación. ambas pruebas se atestiguarán y validarán ante terceros especialistas.

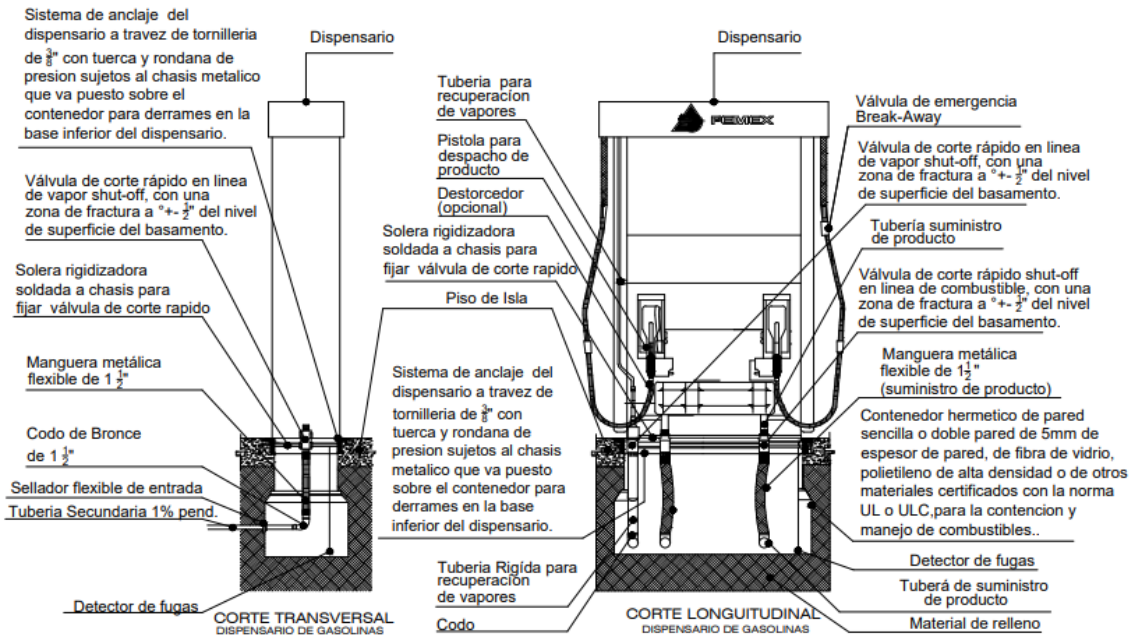
Dispensarios y Mangueras:

Se contará con 2 dispensarios cuádruples con dos mangueras por lado para realizar la comercialización de Gasolina Magna y Diésel. Estos permitirán el surtido simultáneo de 2 mangueras con un flujo continuo y a presión adecuada. Cada dispensario cuenta con su propio display de moneda, volumen y precio unitario (computador electrónico dúplex con pantalla de cristal líquido con luz integrada) de manera independiente para que pueda realizarse el surtido a 2 vehículos cada uno. Los dispensarios tendrán una capacidad de 60 galones por minuto y constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, los cuales tendrán una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

Estos módulos cuentan con dispositivos para la recuperación de los vapores que se generan durante el surtido del combustible a las unidades automotoras.

Adicionalmente contarán con los accesorios siguientes: Defensas para islas, pistolas de agua, inflador de llantas, centro de servicio sencillo, bote de residuos de manejo especial, bote para musgo absorbente, musgo absorbente.

Los dispensarios cumplirán con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011 y contarán con la aprobación de modelo o prototipo expedido por la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.



DETALLE DE CONTENEDOR DE DISPENSARIO

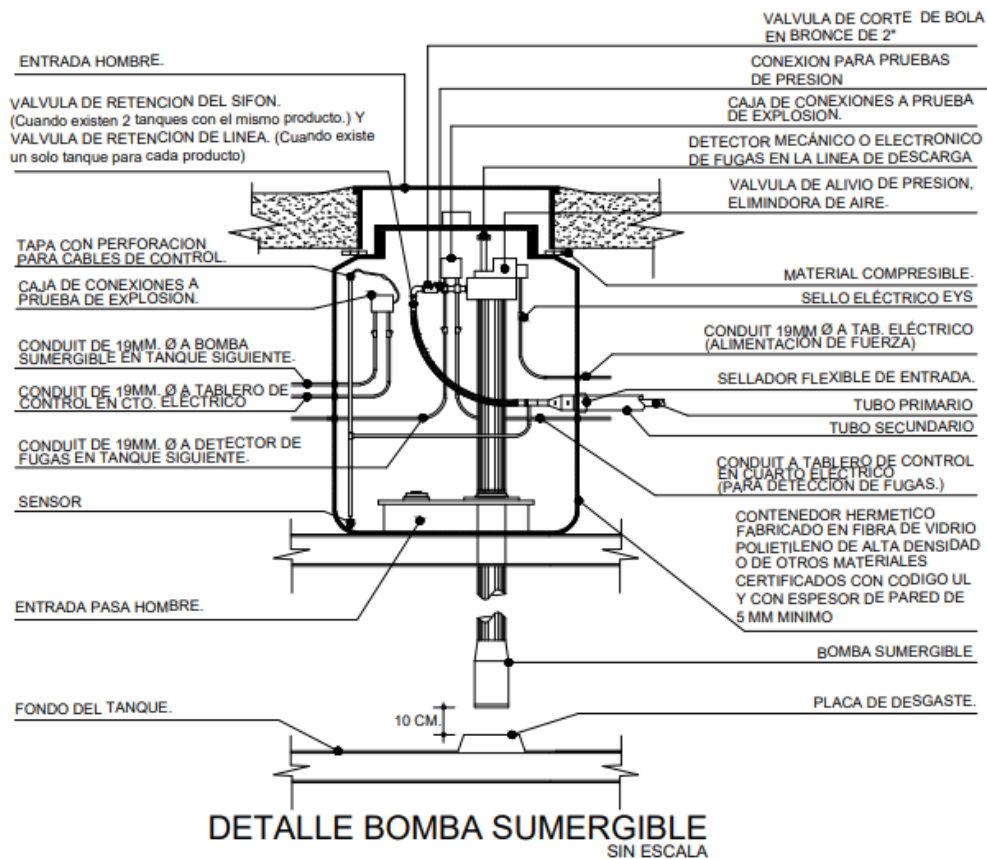
SIN ESCALA

NOTA: ADICIONALMENTE LAS VALVULAS SHUT-OFF CONTARAN CON UN FUSIBLE DE ACCION MECANICA, QUE LIBERE LA VALVULA EN PRESENCIA DE CALOR. ASI MISMO DICHAS VALVULAS CONTARAN CON UN DOBLE SEGURO EN AMBOS LADOS DE LA VALVULA. EL SISTEMA DE ANCLAJE DE LAS VALVULAS SOPORTARA UNA FUERZA MAYOR A 90KG/VALVULA. LA ENERGIJA QUE ALIMENTA AL DISPENSARIO Y/O MOTOBOMBA SE TENDRA QUE SUSPENDER CUANDO SE DETECTE CUALQUIER LIQUIDO DENTRO DEL CONTENEDOR PARA DERRAMES.

Bombas Sumergibles para Gasolina:

La Estación de Servicio contará con bombas sumergibles de capacidad de flujo de 38 galones por minuto, una potencia de 1.5 caballos de fuerza, suficientes para mantener en funcionamiento los dispensarios.

El sistema de monitoreo de seguridad para casos de fugas será por medio de sensores-detectores de presencia de líquidos, los que estarán instalados en los contenedores de los dispensarios, en los registros pasa-hombre donde se instalarán las bombas sumergibles, y en el espacio intersticial del tanque de almacenamiento, estando interconectados a una consola electrónica que alertará de cualquier falla, además de llevar a cabo un control electrónico de inventarios de combustibles, con sistema administrativo para 2 dispensarios, incluyendo gabinete de distribución de datos y gabinete de control central y las siguientes especificaciones técnicas: Entrada registro, válvula de corte, detector de conexiones a prueba de explosión, cable blindado, cellos eléctricos EYS, sello flexible de entrada, 1,5 HP de poder en la bomba, detector de fugas, motor con protección de sobrecarga térmica, sistema de eliminación aire/vapor que regresa el aire o el vapor al tanque de almacenamiento a través del tubo de descarga, válvula de alivio de presión, tablero de control del área de despacho, tuberías y demás accesorios de conducción del tipo Conduit.

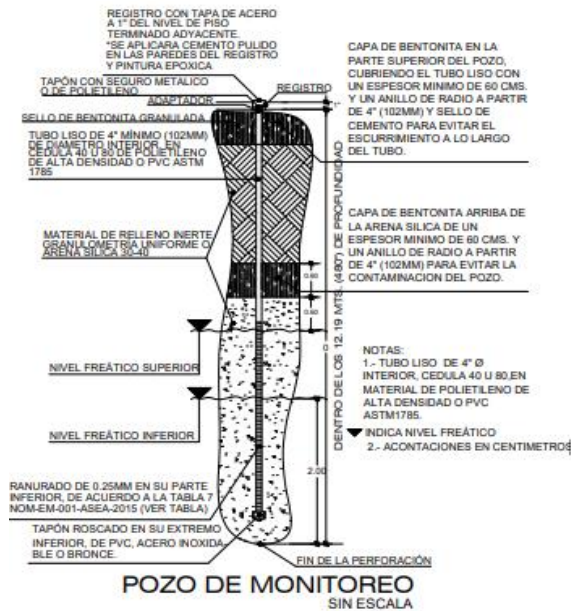


LA BOMBA TENDRA UNA CAPACIDAD DE OPERACION MAXIMA DE FLUJO DE 50 LTS./MIN, POR MANGUERA DE DESPACHO DE GASOLINAS O DIESEL EN LA ZONA DE VEHICULOS LIGEROS. Y DE 90 LTS./MIN EN LAS ZONAS PARA VEHICULOS CON UN PESO DE 3,856 KG MAX. LA BOMBA DEBERA CONTAR CON CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD DE LAS NOM'S O CODIGO UL. LA ENERGIA QUE ALIMENTA AL DISPENSARIO Y/O MOTOBOMBA SE TENDRA QUE SUSPENDER CUANDO SE DETECTE CUALQUIER LIQUIDO DENTRO DEL CONTENEDOR PARA DERRAMES.

Especificaciones técnico-constructivas de pozos de monitoreo y de observación.

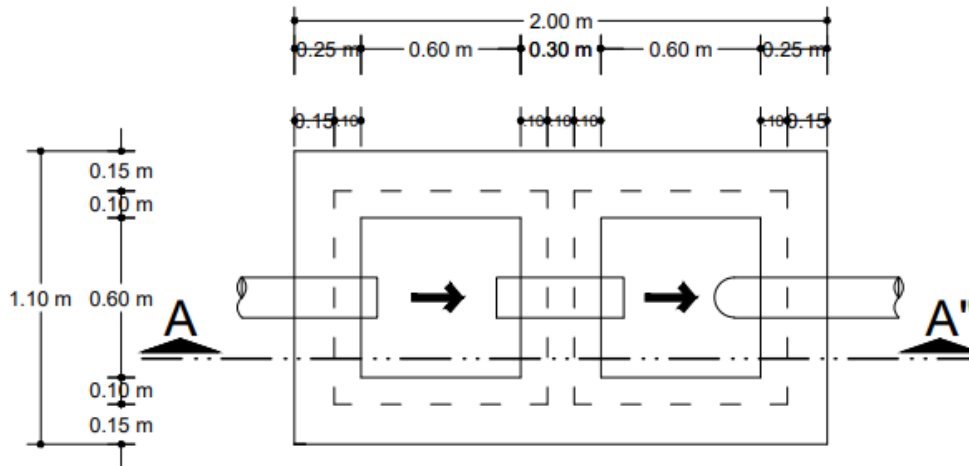
Con la finalidad de monitorear la presencia de fugas provenientes del tanque y tuberías se colocarán 2 dos pozos de observación, uno al extremo noreste y otro al extremo suroeste del tanque bipartido, al interior de la fosa y 3 pozos de monitoreo en los límites del predio para monitorear la posible presencia de combustible en caso de fuga. Los pozos de observación tienen una pared de PVC cédula 40 cuarenta de 6'' seis pulgadas de diámetro y al fondo ranuras de 1mm que permite en caso de fuga, el paso del producto al pozo y la verificación de fugas.

El detalle constructivo de los pozos de observación y monitoreo se presenta a continuación:



Especificaciones técnico-constructivas para la trampa de grasas y drenaje

La trampa de grasa consta de dos compartimientos con acabado de aplanado pulido con cemento arena, estos compartimientos están conectados por un tubo de polietileno de alta densidad de 6" seis pulgadas y la separación se efectúa por la diferencia de densidades entre el agua y los hidrocarburos.



PLANTA DE TRAMPA DE COMBUSTIBLES.

Ver Plano de Instalaciones Sanitarias y Drenajes. Anexo 7. Planos

Pavimentos

- a) El cojín comprimible será de material celular impregnado con asfaltos especiales y pentaclorofenol.
- b) el sellador elástico será de asfalto o base de alquitrán de hulla o similar (resistente a combustibles, aceites y grasas).
- c) las varillas de las losas se engrasarán y empapelarán para evitar adherencia a las losas.

d) la losa o cubierta de concreto armado sobre el área de almacenamiento de combustibles o fosas de los tanques quedara al mismo nivel de piso terminado de las zonas adyacentes y con una pendiente que sera de 1% mínimo hacia los registros de drenaje aceitoso

Losas de concreto armado de 15 cms. de espesor con $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$, con malla electrosoldada (6x6-8/8), para áreas de estacionamiento, circulación vial interna, y área de despacho de combustibles para la posición de carga pc1 y pc4 de la estación de servicio, con pendientes del 1% mínimo hacia las rejillas de drenaje pluvial y aceitoso en el caso de la pc1 y pc4.

Descripción del estudio de la Mecánica de suelos, indicando la profundidad de manto freático superior y consideraciones técnicas para cimentación de obra general y establecimiento de la fosa.

En abril del 2021 se realizó en el predio un estudio de mecánica de suelos el cual se presenta en el Anexo 8 del presente Informe Preventivo, mismo que describe sus características y concluye lo siguiente:

De manera general, el sitio en estudio ésta conformado por un estrato de arcilla de alta plasticidad CH (sondeos SPT-1, SPT-2 y SPT-3) con algunas intercalaciones de limo de alta plasticidad MH (SPT-1 y SPT-3).

En los sondeos SPT-1 y SPT-2 se reporta la presencia de una capa dura de suelo (1.50 m de profundidad), la cual tiene una resistencia máxima a la penetración (N) de 43 y 50 golpes respectivamente; por debajo de esa capa el material registra valores de N por debajo de los 30 golpes, así como también el sondeo SPT-3. **No se reporta la presencia de nivel de aguas freáticas (NAF).**

El sitio de estudio se encuentra dentro de la zona "B" de la regionalización sísmica elaborada por la Comisión Federal de Electricidad, es decir media sismicidad; el suelo encontrado en el predio en estudio es considerado como Tipo III, por lo que se recomienda el empleo de un Coeficiente Sísmico $c=0.36$.

Se deberán de respetar los valores de las presiones de contacto admisibles (capacidad de carga) para asegurar un comportamiento adecuado de las estructuras y así evitar que se presente asentamientos mayores a los tolerables.

Se estima que los valores de asentamientos mostrados en este estudio se presentaran durante la etapa de construcción de la nueva estructura, sin embargo, por la naturaleza de los materiales del sitio en estudio (arcillas CH y limos MH de alta plasticidad) es probable que se presenten asentamientos a largo plazo o por consolidación del suelo, condición que debe tomarse en cuenta al paso del tiempo, así como los posibles efectos que puedan sufrir las nuevas estructuras. El análisis de asentamientos se llevó a cabo con ayuda del programa SETTLE 3D desarrollado por la empresa Rock science; si las cargas solicitadas son mayores, se deberá realizar el análisis de asentamiento correspondiente para conocer su magnitud

De acuerdo a lo observado en el sitio, existe un estrato de capa vegetal, mismo que se recomienda despallar y retirar en su totalidad, dicha capa se estima con un espesor de 30.00cm, sin embargo, este espesor puede variar en la superficie del predio.

Posterior al despallado y retiro de capa vegetal se recomienda, excavar de manera individual las cajas de los elementos de cimentación, nivelar, afinar y compactar el fondo de dichas cajas (terreno natural) al 90% de la Prueba AASHTO Estándar, posteriormente se recomienda colocar una capa de material con calidad de subrasante (mínimo 20.00cm) para dar paso a la construcción de las cimentaciones del proyecto.

En caso de que se requiera elevar el nivel de terracerías, se recomienda compactar el terreno natural al 90% y emplear material de banco con calidad de subrasante para alcanzar el nivel deseado (en capas de 0.20m) y compactarlo al 100% de la Prueba AASHTO Estándar.

Dada la naturaleza del material existente en el predio (Arcilla CH y limo MH de alta plasticidad) es posible que presente un comportamiento expansivo, por lo que se recomienda colocar una membrana plástica de polietileno para evitar en la medida de lo posible el contacto entre el suelo y cualquier fuente de agua que pueda desestabilizar la cimentación de la nueva estructura.

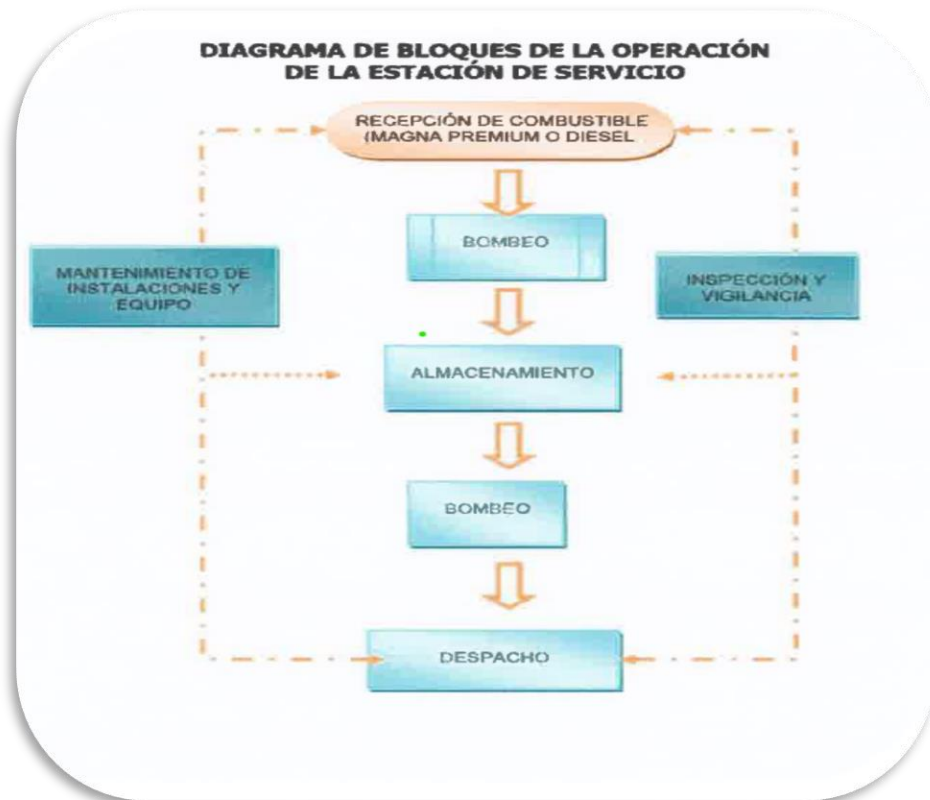
La comunicación entre proyectista, constructor y nosotros es muy importante para el correcto diseño y construcción de la nueva estación de servicio.

Demoliciones o desmantelamientos de instalaciones en el sitio del proyecto, para precisar la política que se establecerá, indicando las medidas de seguridad y de mitigación de los impactos ambientales.

El sitio del Proyecto actualmente cuenta con algunas construcciones rusticas a base de ladrillo las cuales serán demolidas y utilizadas como material de relleno y nivelación del predio. En adición, la maleza que se encuentra actualmente en las áreas libres de construcción será despalmada e incorporada al sitio.



Procesos y Operaciones generales a realizar en la Estación de Servicio



Preparación del sitio.

Durante esta etapa se acondicionará el terreno para la construcción y edificación de la estación de servicio, se realizarán actividades de limpia de vegetación de herbáceas (pasto), despalme, nivelación y compactación, eliminación de vegetación herbácea remanente; dentro del terreno del Proyecto no se encuentra vegetación arbórea contemplada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por lo cual no existen especies susceptibles a trasplante o que requieran medidas de amortiguamiento o protección.

En cuanto a la fauna silvestre, no existe en el área del Proyecto solo animales domésticos como perros de ganado de autoconsumo como vacas, burros y cabras, así que no son necesarias las acciones de reubicación, o protección de especies, así como nidos o madrigueras.

Con respecto al material de excavación que se obtenga al iniciar las obras, este mismo se utilizará para la nivelación del terreno puesto que este, se encuentra a desnivel de la superficie de la calle, mismo nivel que se tiene planeado para los accesos.

- Despalme: Para la construcción de la estación de servicio, se removerá toda la vegetación de pasto existente en una superficie.
- Despalme: Esta actividad se efectuará en las áreas desmontadas en un espesor promedio de 0.30m dejando el área de desplante de terraplén exenta de materia orgánica. El despalme se realizará respetando el área que corresponde al predio.

- Relleno: Se requerirá de materiales de relleno ya que el sitio presenta irregularidades. El material para relleno se obtendrá del mismo terreno y de lo resultante de la excavación de la fosa de confinamiento.
- Nivelación y compactación: Después del relleno, se continuará con la nivelación en aquellas áreas con superficie irregular o presencia de declives y pozas y acorde a las necesidades del terreno y de la obra, procediendo finalmente a la compactación hasta alcanzar el nivel y perfil deseado.

En esta misma etapa, se realizarán actividades provisionales y servicios auxiliares al Proyecto, las cuales se mencionan a continuación:

- Se construirá una bodega provisional (madera y lámina de zinc y/o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo.
- Se establecerá una oficina provisional, donde se revisarán en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc.
- Se contratará a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de los baños portátiles, para los trabajadores de la obra

Etapas de construcción.

Mano de obra:

Durante la etapa de construcción de la infraestructura se necesitarán diferentes categorías de personal y obreros. La mano de obra requerida se distribuirá entre las siguientes categorías de obreros especializados y no especializados. La mano de obra se tratará de obtenerla las localidades cercanas al sitio.

- Ingeniero civil.
- Arquitecto.
- Ingeniero topógrafo.
- Peones.
- Operadores de maquinaria.
- Ayudantes de operador.
- Albañiles.
- Herrero.
- Ayudantes de herrero.
- Plomero
- Ayudantes de plomero.
- Electricista.
- Ayudantes de electricista.
- Responsable de obra.
- Supervisores.

Equipo:

Para las construcción se requiere de maquinaria y equipo siendo necesario el siguiente:

- Trascabo.
- Motoescrepa.

- Motoconformadora.
- Compactador.
- Camión de volteo.
- Camión surtidor o Pipa.
- Revolvedora de concreto.
- Tráiler ara traslado de maquinaria.
- Trípode de Nivelación.
- Equipo de albañilería (Plomada, cuchara, pala, carretilla, cubetas, martillo, cincel etc.).

Para la construcción de la plataforma, se realizarán las siguientes actividades:

1. Cavado de las cepas para la construcción de las zapatas y cimientos.
2. Construcción de las zapatas, cimientos.

En este punto se prevé construir provisionalmente una residencia de obra, un área de maniobra de la maquinaria requerida y colocar baños provisionales portátiles.

Dentro de la etapa de construcción del Proyecto, se tienen contempladas las siguientes obras:

Obra civil para instalaciones:

- Excavación manual en ruta de tuberías hidráulicas, neumáticas, eléctricas y de combustible, incluye carga y acarreo de material excedente fuera de la obra.
- Relleno sobre tubería.
- Base de suelo cemento sobre tuberías.
- Registros para dispensarios de combustible.
- Registros eléctricos.

Construcción de instalaciones

- Construcción de oficinas, cuarto de control eléctrico, cuarto de limpios, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, baños. Incluye cimentación, dalas, muros, pisos, vigería, enjarres, pintura, herrería, habilitación de instalaciones eléctricas, hidráulica, sanitaria, habilitación de tabla roca para divisiones, habilitación de baños, e impermeabilización de azoteas. Incluye materiales y mano de obra.
- Banquetas de concreto armado de 10 cm. de espesor $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ y refuerzo de malla electro-soldada de 10 x 10 en área de oficinas, incluye rampas para minusválidos.
- Construcción de muro de venteos.
- Construcción de muros perimetrales, incluye materiales y mano de obra.

Construcción de fosa para tanque:

- Excavación con maquinaria.
- Nivelación y compactación en fondo de fosa.
- Plantilla de 5 cm de concreto.
- Construcción de muro y losas en fosa de confinamiento con concreto $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ y habilitado de acero de refuerzo $Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$, incluye cimbrado, colado, curado, descimbrado, mano de obra y materiales. Realizado
- Relleno en interior de fosa con arena sílica o gravilla 30-40.
- Relleno alrededor de la fosa.
- Suelo-cemento sobre lomo de tanque.

- Retiro de material producto de excavación.
- Suministro y colocación de tanque en fosa de confinamiento. Incluye equipo para maniobras de carga y descarga.

Instalaciones en zona de despacho:

- Suministro e instalación de accesorios, tuberías de fibra de vidrio en islas. Incluye contenedores, bases para contenedores, válvulas shut off, válvula de recuperación de vapores y válvulas de corte, materiales y mano de obra.
- Tubería de combustible y de recuperación de vapores Smith Fisher Glass de 3" y 2" de diámetro; incluye accesorios para conexión, codos, coples, reducciones, adaptadores NPT, machos, hembras y adhesivos, materiales diversos y mano de obra.
- Instalación eléctrica de alumbrado en techumbres de estructuras, faldones luminosos, bombas de combustibles, botoneras de paro total, control de dispensarios, alumbrado e instalaciones exteriores con tubería cedula 40 conduit, condulets contra explosión, sellos contra explosión tipo y en diferentes diámetros, cableado eléctrico con cable de diferentes calibres.

Dispensarios:

- Islas de concreto $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ de 3.50x1.20x0.15 m para módulos de abastecimiento de combustible con cimbra metálica tipo hueso armado con acero de refuerzo. Incluye 2 dispensarios cuádruples con 2 manqueras por lado para un producto Diésel y Gasolinas Magna.
- Suministro y colocación de elemento protectores para islas, a base de tubo de acero de 4" de 1.02 x 1.32 m pintado de blanco y con dos bandas de cinta reflejante rojo a cada lado.

Red de drenajes:

- Suministro y colocación de tuberías para drenaje sanitario y pluvial. Incluye material y mano de obra.
- Red de descarga de aguas aceitosas a base de tubería de concreto asfaltado o asbesto cemento de 6", incluye materiales y mano de obra.
- Registros para aguas aceitosas.
- Registros para aguas pluviales.
- Registros para aguas negras.
- Trampa de combustible tipo D. F. con dos registros con concreto $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ reforzado con malla electro soldada con tapa de concreto. Incluye excavación, materiales y manos de obra.
- Construcción de pozo de absorción prefabricado. Incluye excavación, materiales y mano de obra y retiro de material excedente.

Cisterna:

- Suministro e instalación de 2 cisternas de 10,000 litros de capacidad prefabricadas, confinadas en cuarto forjado con muro de block de concreto, asentada con mortero cemento-arena de río proporción. 1:4, reforzada con concreto armado de $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$ y acero de refuerzo con varilla de 3/8" de diámetro, con plantilla de concreto simple de $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$, con bóveda de cuña a base de viga de acero y forjada con ladrillo de lama asentada con mortero calhidra - arena de río proporción. 1:4. relleno de huecos con arena. Incluye alimentación de la toma municipal, materiales y mano de obra.

Estructura metálica:

- Zapata de concreto armado de $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ y acero de refuerzo para recibir la estructura.
- Suministro y colocación de estructura metálica, lamina Pintro en techumbre, falso plafond y faldón luminoso.

Instalación mecánica:

- Suministro e instalación de equipo hidroneumático, accesorios, tubería, dispensarios en consolas. Incluye materiales y mano de obra.
- Suministro e instalación de equipo neumático, accesorios, tubería, dispensarios en consolas. Incluye materiales y mano de obra.

Instalación eléctrica:

- Suministro e instalación de equipos y accesorios de baja tensión. Incluye materiales y mano de obra para su instalación.

Área de circulaciones:

- Trazo y nivelación del terreno
- Base mejorada con material de banco compactada al 90% y humedad óptima.

Pisos:

- Base para recibir pavimento con material de banco compactado al 95% y humedad óptima. Incluye material, equipo para compactación y mano de obra.
- Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico. Incluye materiales, maquinaria y mano de obra.
- Piso en área de despacho de concreto premezclado de $f'c = 250\text{Kg/cm}^2$ de 15 cm de espesor TMA $\frac{3}{4}$ ", reforzado con varillas del número 3 @ 30 cm en ambos sentidos, acabado rayado. Incluye materiales, acero de refuerzo, calafateo, regleado y acarreo de materiales.
- Guarnición de concreto $f'c = 250\text{Kg/cm}^2$ de 35 cm de alto, 15 cm de base mayor y 10 cm de base menor.
- Suministro y colocación de adopasto en área de estacionamiento, incluye material y mano de obra.

Áreas verdes:

- Construcción de áreas verdes, incluyen suministro y colocación de tierra vegetal, pasto en rollo, arbustos de especies varias y plantas de ornato.

Señalización:

- Señalamientos restrictivos para estación de servicio PEMEX, SR-1 (no fumar), SR-2 (apague motor), SR-3 (no estacionarse), y SR-4 (10 Km/h máximo) Incluye rotulado, base según diseño y norma de PEMEX.
- Señalamientos preventivos para estación de servicio PEMEX, SI-1 (extintor) SI-2 (sanitarios) SI-3 (hombres) SI-4 (mujeres) SI-5 (verifique marque ceros) SI-6 (agua) SI-7 (aire) SI-8 (estacionamiento momentáneo) Incluye rotulado base según diseño y norma de PEMEX.
- Señalamientos diversos para estación de servicio PEMEX SD-1 (identificación de estación de servicio), SD-2 al SD-7, incluye rotulado, base según diseño y norma de PEMEX.
- Gabinete para anuncios luminosos a una cara en tubular cuadrado de $\frac{3}{4}$ ", calibre 18, con lona flexible en colores institucionales, con iluminación a base de lámpara tipo slim- line de 3 líneas horizontales a todo lo ancho, con cantos laterales y superior forrados con lámina galvanizada y el canto inferior con acrílico como pantalla para iluminar el área de abajo; el alto del anuncio será de 90 cm por 23 cm de ancho.

El señalamiento de accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales cumplirá con lo que establece la NOM-005-ASEA-2016:

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: VERIFIQUE MARQUE CEROS	
	<p>DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm COLORES: Silueta: blanco. Letras: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). UBICACIÓN: Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil o similar.</p>
SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: ESTACIONAMIENTO	
	<p>DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Silueta: blanco. Letras: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). UBICACIÓN: Áreas de estacionamiento. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil o similar.</p>

SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA: BASURA



DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm.
 COLORES: Silueta: blanco.
 Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005).
 UBICACIÓN: Módulo de abastecimiento, área de control, área de tanques de almacenamiento.
 REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pinto galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE






DIMENSIÓN: 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm.
 COLORES: Silueta: negro.
 Triángulo: contorno negro.
 Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003).
 Fondo: blanco. Línea: negro. Letras: negro.
 ACABADO: Reflejante.
 UBICACIÓN: Área de tanques de almacenamiento, durante las maniobras de descarga de combustibles.
 REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pinto galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PRECAUCIÓN ÁREA FUERA DE SERVICIO



DIMENSIÓN: 60.0 X 80.0 cm Cotas en cm.
 COLORES: Silueta: negro.
 Relleno: amarillo (PMS 116 o RAL 1003).
 Fondo: blanco. Línea: negro. Letras: negro.
 ACABADO: Reflejante.
 UBICACIÓN: Donde sea requerido.
 REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre lámina pinto galvanizada o similar.

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: PROHIBIDO EL USO DE CELULAR	
	<p>DIMENSIÓN: 18.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Números y Letras: negro. Círculo: rojo (PMS 186 o RAL 3001). Línea: negro. Fondo: blanco. ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o similar.</p>
SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN: INDICADOR DE SENTIDO	
	<p>DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Silueta: blanco. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). UBICACIÓN: Accesos. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pinto galvanizada o similar.</p>
SEÑALIZACIÓN DE OBLIGACIÓN: APAGUE EL MOTOR	
	<p>DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm Cotas en cm. COLORES: Letras: negro. Fondo: azul (PMS 3005 o RAL 5005). Fondo: blanco. UBICACIÓN: Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en éstos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario. REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil o similar.</p>

Etapas de operación y mantenimiento.**Operación:**

El programa de operación para la estación de servicio contempla 2 jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 h matutino y vespertino en los cuales se despachará el combustible (gasolina y diésel).

El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindará siguiendo las especificaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente establecidas en la NOM-005 ASEA-2016.

La forma de operación será la siguiente:

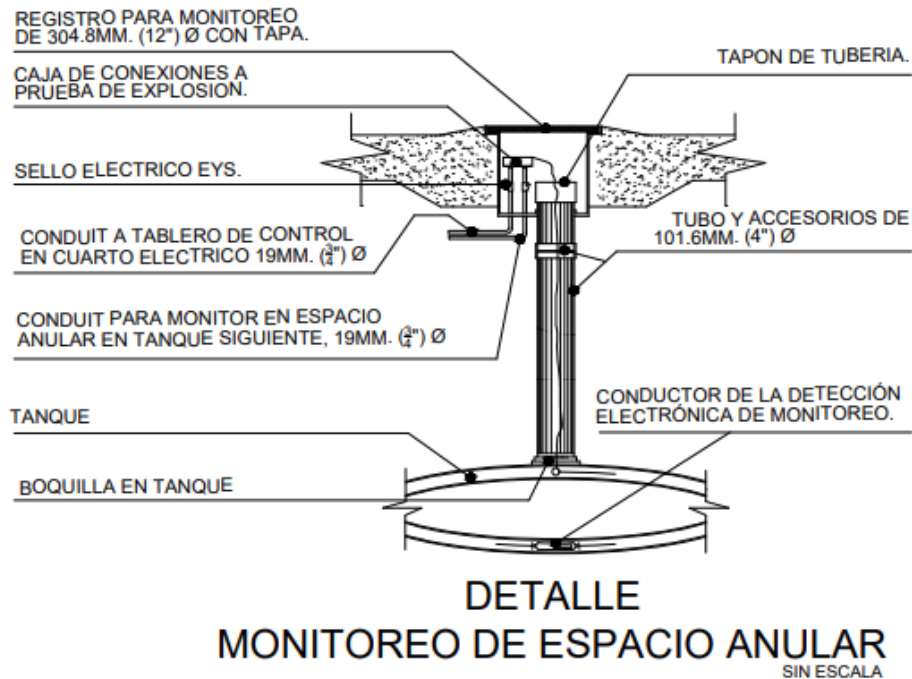
- Recepción de combustibles: Los combustibles se reciben por medio de auto-tanques de 18,000 o de 20,000 litros de capacidad.

El suministro de combustible a la estación de servicio provendrá de PEMEX y el abasto será a través de auto-tanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

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

Almacenamiento de combustible: El almacenamiento del combustible se hará en un tanque bipartido, de doble pared del tipo “Tanque Enchaquetado” de Acero al Carbón/Polietileno de Alta Densidad, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento, para el almacenamiento de 50,000 litros de combustible Gasolina Magna y de 50,000 litros para Diésel, confinado en muro de concreto.

El tanque de almacenamiento contará con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario, los cuales enviarán una señal a la alarma sonora y luminosa con que contará la Estación de Servicio. Las tuberías de doble pared contarán también con detectores similares.



Despacho del combustible: En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 2 islas techadas para el despacho de gasolinas Magna y Diésel.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones establecidas en la NOM-005 ASEA-2016.

Equipos necesarios para la operación de la estación de servicio:

- ✓ 1 Tanque de almacenamiento de Combustible. Características:
Tanque cilíndrico horizontal bipartido para almacenamiento de combustible tipo “doble pared” con espacio anular. Capacidad total del almacenamiento 100,000 lts, distribuido en 50,000 lts para Gasolina Magna 50,000 lts, para Diesel.
- ✓ Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTM A-36 bajo norma UL-58.
- ✓ Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.
- ✓ Sistema de vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular.
- ✓ Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible.
- ✓ Motobombas sumergibles.
- ✓ Pistolas para gasolina y diesel de corte rápido.
- ✓ Sistema de recuperación de vapores.
- ✓ Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios.
- ✓ Dispensarios de gasolina y diesel.
- ✓ Equipo eléctrico para control de inventarios.

Mantenimiento:

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas.

En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y asolvamiento de drenaje; también se realizará de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación.

Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a la los sanitarios portátiles y la fosa de captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contratará a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos.

Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

Se subdivide en las siguientes etapas:

- **Inspección y vigilancia:** En esta etapa, el responsable de su realización, es generalmente el encargado de la Estación de Servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se deberá realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

- **Mantenimiento:** En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en la NOM-005 ASEA-2016. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

Los despachadores de la Estación de Servicio laborarán 16 horas dividido en 2 turnos de 8 horas cada uno.

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

En esta etapa el Proyecto se caracteriza porque:

- Producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.
- **Materiales:** suelo, roca, arena; restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
- **Domésticos y/u Orgánicos:** restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.

- Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reúso.
- Producirá aguas residuales industriales solo en esta etapa, mismas que se pondrán a disposición de empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, y se producirán durante todas las etapas de desarrollo del Proyecto. En esta etapa el porcentaje mayor de estas será generada por los vehículos automotores que soliciten carga de combustible.
- Se producirán residuos peligrosos, estos serán: gasolina y diesel gastados y sucios ocasionalmente. Así como los lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y lodos de la separación aceite/agua/sólidos por separación gravitacional del tratamiento de aguas residuales.

Estos residuos permanecen en los tanques y fosas de captación del drenaje aceitoso hasta ser dispuestos por una empresa especializada y autorizada para el manejo y destino final de residuos peligrosos.

Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.

- i. Se requiere construir barda perimetral, que delimitara la colindancia Norte del terreno en el cual se localiza el sitio del Proyecto.
- ii. El Proyecto también incluirá un área para el acceso adecuado de los vehículos a la Estación de Servicio.
- iii. La construcción de caminos no se contempla, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.
- iv. En la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se construirá una bodega provisional (madera y lámina de zinc y/o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo, la cual será desmantelada al final de las etapas citadas.
- v. En la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se establecerá una oficina provisional, donde se revisarán en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc o se instalará un contenedor habilitado para el caso, la cual será desmantelada al final de las etapas citadas.
- vi. En la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se contratará a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de baños portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra.

Etapas de abandono del sitio.

El propósito es mantener en operación el Proyecto durante toda su vida útil (30 años), en el supuesto de alcanzar ese término y proceder a un abandono del sitio, la infraestructura desmontable (mangueras, tubería, dispensarios, bombas, mobiliario, entre otras) se retirará, a la obra civil se le incorporará a otro uso.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Para el caso de los residuos sólidos:

- Se tienen los servicios municipales, se cuenta con el relleno sanitario municipal, la cual se encarga de la recolección.
- Se contempla la separación de basura mediante contenedores instalados en el área del Proyecto en todas sus etapas.

Para el caso de las aguas residuales:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizaron y utilizarán baños portátiles, se dispondrán las aguas sanitarias a través de empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el drenaje y alcantarillado.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a empresas especializadas en su manejo y destino final.

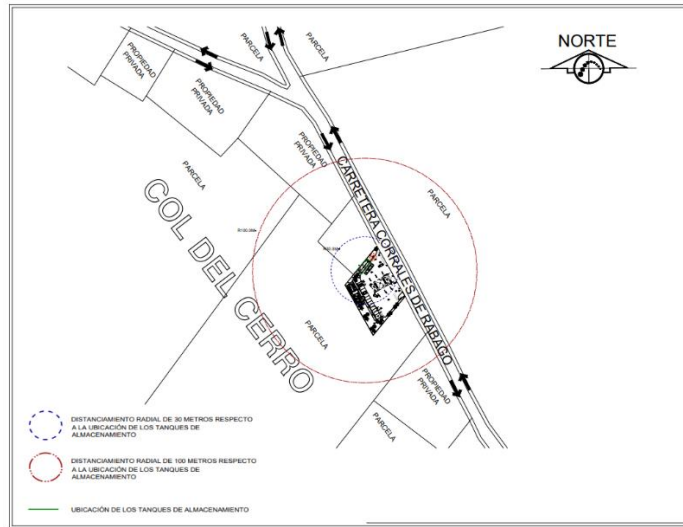
Para el caso de los residuos peligrosos:

- En el municipio de Pénjamo, Guanajuato, se cuenta con empresas especializadas y autorizadas para su manejo mismas que serán contratadas para su recolección, acopio y disposición adecuada conforme a las disposiciones de la LGPGIR, su Reglamento y las Normas y DACGs de la ASEA.

III.1 d) El uso de suelo del sitio del proyecto y predios colindantes

El predio donde se llevará a cabo la construcción de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, tiene un uso de suelo predominantemente agrícola y con asentamientos humanos de tipo rural. Cuenta con constancia de alineamiento y número oficial expedida por la Dirección de Desarrollo Urbano, Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Pénjamo, Gto; de fecha 12 de mayo de 2022. (Ver Anexo 9)

Actividades Colindantes.



Actividades colindantes al Área del Proyecto.

COLINDANCIAS:

Lindero Norte: Propiedad Privada (Parcela agrícola)



Lindero Este. - Propiedad Privada (Vivienda Rustica)



Lindero Sur: Propiedad Privada (Parcela agrícola)



Lindero Oeste: Propiedad Privada (Parcela Agrícola)



III.1 e) Programa de trabajo

Para la construcción se estima un tiempo de 12 meses, mientras que para la operación mantenimiento se considera un periodo de 30 años y para la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono se considera un tiempo de 8 meses.

Duración del Proyecto

Duración total del proyecto	
Etapa	Periodo
Preparación del sitio y Construcción	12 meses
Operación y Mantenimiento	30 años
Desmantelamiento y caracterización del sitio.	8 meses

A continuación, se presenta el desglose de actividades y tiempos de ejecución para la conclusión del Proyecto en su fase constructiva.

Programa General de Trabajo para preparación del sitio, construcción e inicio de operaciones

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio												
Remoción de escombros	■											
Retiro de escombros y limpieza	■											
Nivelación	■											
Compactación	■											
Acondicionamiento de accesos		■										
Servicios auxiliares		■										
Etapas de construcción												
Acarreo de material (geológico y/o de construcción)			■									
Cimentación, colocación de zapatas				■								
Montaje y colocación de estructuras, faldón luminoso				■								
Ejecución de albañilería (muros, castillos, pisos, guarniciones y banquetas)					■							
Excavación fosa subterránea para tanques de almacenamiento de combustibles		■										
Instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria						■						
Aluminio-Herrería (ventanas y puertas)							■					
Instalación de planta de emergencia							■					
Captación de escurrimientos, pozos de absorción								■				
Edificación sustentable									■			
Equipo y maquinaria (medidas y acciones p/su mantenimiento y limpieza)										■		
Área de circulaciones											■	
Jardinería												■
Instalación de agua y aire										■		
Almacenamiento temporal de residuos											■	
Instalación de las áreas verdes												■
Disposición final de aguas residuales												■
Equipamiento de las medidas de seguridad												■

III.1 f) Programa de abandono del sitio.

Una vez que la Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”, llegue al término de su vida útil, se llevará a cabo un Programa para el Cierre, Desmantelamiento y Abandono de las instalaciones de conformidad con 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”, publicadas por la ASEA en el Diario Oficial de la Federación el 21 de mayo de 2020 o las que las modifiquen o sustituyan. Para esta etapa se estima una duración de 6 meses

En adición a lo anterior y llegado el momento del cierre definitivo de las instalaciones, se dará aviso por escrito a la autoridad competente, para instalaciones que dejen de generar residuos peligrosos, conforme a lo previsto en el artículo 68 del Reglamento de la Ley de Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Así mismo, se darán de baja ante las autoridades competentes, las autorizaciones, permisos y/o registros en materia ambiental y de seguridad de que haya sido objeto la Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”

III.2 b) IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.

La Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”, no realiza ningún proceso de transformación, solo almacena para su expendio al público gasolina Magna y Diesel, así como diversos aceites lubricantes automotrices para motor, dirección hidráulica, frenos, anticongelantes, aditivos, entre otros, los cuales no sufrirán en ningún momento alteración alguna que modifique sus características fisicoquímicas. El transporte de las gasolinas será a través de autotanques (pipas) provenientes de Pemex de donde se descargarán en el tanque bipartido antes mencionado. El almacenamiento de los combustibles se realizará en 1 tanque bipartido de 100,000 litros de capacidad total de almacenamiento: 50,000 litros de capacidad para Diésel y 50,000 litros para Gasolina Magna. Ambos tanques son de doble pared y su fabricación cumple con lo establecido el punto 5.5 Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento de la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para diésel y gasolina.

Se anexan las hojas de seguridad de los combustibles que se comercializan, ver Anexo 10.

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

Generación de Residuos

En la etapa de preparación y construcción del Proyecto se generarán:

- Residuos sólidos urbanos y de manejo especial y sin que su generación rebase la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.
- Materiales: suelo, roca, arena; restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporarán en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
- Domésticos y/u Orgánicos: restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.
- Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reúso.

Durante la operación de la estación de servicio se generan los siguientes tipos de residuos:

Residuos Generados			
Residuo	Origen	Tipo	Cantidad
Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Embalajes Diversos • Sanitarios (Papel, toallas, etc.) • Restos de Alimentos • Productos Desechables 	<ul style="list-style-type: none"> • Orgánicos • Inorgánicos • Plásticos • Vidrio • Papel 	Variable
Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> • Agua contaminada con hidrocarburos, lodos contaminados con hidrocarburos y sólidos diversos contaminados con hidrocarburos (trapos, guantes, envases, aserrín, arena, contenedores, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos y líquidos impregnados con hidrocarburos 	< 0.4 ton/año

Los residuos generados por estas actividades son material impregnado gasolina, diesel, pintura, estopa impregnada de grasa y aceite producto del servicio de suministro de lubricantes, piezas de equipos gastadas de la operación y funcionamiento de dispositivos. La cantidad generada se prevé sea menor a 0.4 ton por año por lo que se estaría clasificado como micro generador de residuos peligrosos y de manejo especial.

Manejo de Residuos.

a). - Producto del servicio

- 1.- Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial: Los mismos se depositan en contenedores con tapa, los cuales serán recolectados por personal de limpia del municipio para su envío a un sitio de disposición final autorizado por dicha autoridad.
- 2.- Residuos Peligrosos: Lodos de la fosa de retención o trampa de combustibles, los cuales se depositan en contenedores de plástico y enviados al almacén temporal de residuos peligrosos donde son recolectados por un prestador de servicios autorizado por la ASEA y/o en su caso por la SEMARNAT para la recolección, transporte, acopio y disposición como residuos peligrosos.

No se prevé la generación continua de residuos de manejo especial, por lo que en cuanto estos se generen se manejarán conforme a la normas y disposiciones de la ASEA y a través de prestadores de servicio autorizados para este tipo de residuos.

Aguas Residuales. -

En la etapa de construcción se generarán aguas residuales sanitarias, mismas que serán dispuestas por la empresa que presta el servicio de los sanitarios portátiles los cuales le darán el destino final correspondiente.

El Servicio de Agua Potable durante la etapa de operación será suministrado por medio de pipas con agua purificada, contando con una cisterna para su almacenamiento.

Fuentes de Generación de Aguas Residuales

Origen	Tipo	Cantidad	Características
<ul style="list-style-type: none"> - Inodoro - Lavabos - Tarjas - Lavaderos 	<ul style="list-style-type: none"> - Aguas jabonosas (grises) - Aguas sanitarias (negras) 	- Variable	-Domesticas
- Limpieza y/o lavado de áreas de dispensarios	- Aguas jabonosas (grises) mezcladas con aceites.	- Variable	-Mezcladas con aceites y grasas
- Escurrimiento de vialidades y diversas áreas impermeables	- Pluviales	- Variable	-Pluviales

Aguas residuales del proceso de operación.

Se generan aguas residuales derivado del escurrimiento de vialidades (zonas de dispensarios), así como por la limpieza diaria de esas áreas. Las aguas residuales generadas, son de los siguientes tipos y tiene los destinos siguientes:

1. Aguas Pluviales: corren hacia drenaje municipal.
2. Aguas Sanitarias: son descargadas hacia pozos de absorción y posteriormente al drenaje municipal
3. Aguas aceitosas: Se canalizan a trampa de combustibles en primer término y posteriormente envidas al drenaje municipal.

Sistemas para reutilización de agua.

Anteriormente se hizo la mención, las aguas sanitarias y pluviales, serán canalizadas en la etapa de operación hacia el drenaje municipal. Por su parte las aguas aceitosas, correspondiente a la zona de almacenamiento y zona de despacho se vierten a un sistema de trampas de combustibles, misma que recibe un mantenimiento periódico de recolección de estos lodos. El agua separada por las trampas se conduce al drenaje municipal y en su caso, una vez tratadas, parte de las mismas serán reusadas para el riego de las áreas verdes de la estación de servicio.

Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, y serán generadas por los vehículos automotores durante la etapa de construcción, así como por partículas suspendidas durante el proceso de construcción. Para tal efecto, se dispersará agua sobre el predio para reducir el levantamiento de polvo y los vehículos se tendrán con un adecuado mantenimiento para evitar la generación de emisiones contaminantes.

Las emisiones a la atmósfera generadas, durante en la etapa de operación, por la Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”. están relacionadas principalmente con las maniobras de descarga de gasolinas y diésel hacía el tanque de almacenamiento, así como durante el despacho de combustibles hacia vehículos automotores. Durante este proceso su pueden emitir compuestos orgánicos volátiles (COVs) como benceno, tolueno, etilbenceno y xileno (BETX), cuando no existe un sello hermético durante dichas operaciones, así como también en caso de sobrellenado del tanque (de almacenamiento y automotores).

La estación de servicio contará con sistema de recuperación de vapores fase I que cubre el proceso de descarga a los tanques de almacenamiento ya que el municipio de Pénjamo NO está incluido en el campo de aplicación de la 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.

En adición, el tránsito de vehículos (fuentes móviles) que arriban a descargar y cargar combustible, es otra fuente indirecta de emisiones a la atmósfera por los escapes de dichos vehículos y cuyo control no depende directamente de la Estación de Servicio. Dichas emisiones, son derivadas de los procesos de combustión interna de los vehículos automotores y generan principalmente emisiones de CO, CO₂, NO₂ y SO₂.

Tipo de emisiones por vehículos automotores que arriban a la estación de servicio

Equipo	Cant.	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera	Tipo de combustible
Automóviles	N/D	68	CO, CO ₂ , NO ₂ y SO ₂	Gasolina
Camiones	N/D	68	CO, CO ₂ , NO ₂ y SO ₂	Diesel
Camionetas	N/D	68	CO, CO ₂ , NO ₂ y SO ₂	Gasolina/Diesel
Motocicletas	N/D	70	CO, CO ₂ , NO ₂ y SO ₂	Gasolina

Por la localización de la estación de servicio y las condiciones del entorno natural, dichas emisiones estarán sujetas al número de usuarios y a la dinámica de los elementos naturales como el viento y el clima que permiten la dispersión y mezclado suficiente de los gases en el ambiente, por lo que se considera que la eventual afectación a la atmósfera será poco significativa.

Medidas de control

El tanque de almacenamiento de combustible contará con dispositivos de seguridad tales como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, para evitar daños por cualquier impacto, además contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio anular que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detecta el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegará a fugar del contenedor primario.

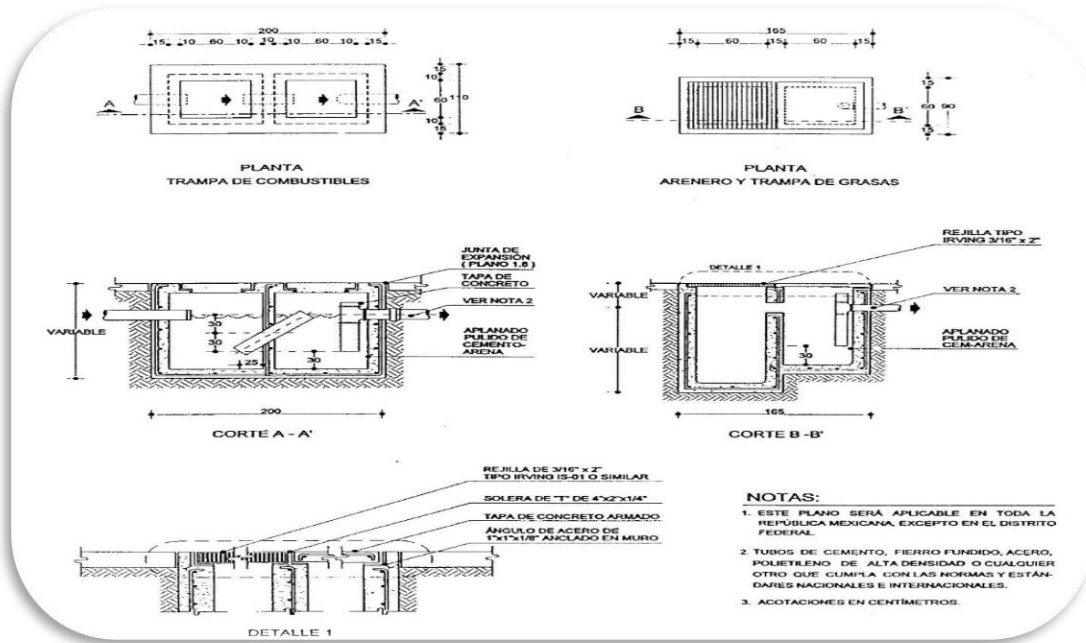
En el área de despacho se cuenta con canaletas de conducción hacia una trampa de grasas y aceites para evitar que cualquier derrame en el sitio sea descargado a la vía pública. La limpieza de la fosa se realiza de manera periódica (cada 3 meses) y los lodos de estas se manejan como residuos peligrosos.

La contaminación del subsuelo es improbable dado que se cuenta con tanque de doble pared, tuberías especiales, etc., pozos de observación y monitoreo, así sistemas de detección de fugas y paros de emergencia en caso de derrames. En adición se realizará el mantenimiento periódico de los equipos críticos de conformidad con lo que establece la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para diésel y gasolina. Lo anterior, se acreditará con el Dictamen de Operación y

Mantenimiento que anualmente se obtendrá de una Unidad de Verificación, hoy Unidades de Inspección, Acreditada por la EMA y aprobada por la ASEA.

En caso de un eventual derrame superficial durante el momento de descarga del autotanque (pipa) a los tanques de almacenamiento conforme al diseño de la Estación de Servicio, este se canaliza hacia las trampas separadoras de grasas y aceites.

Detalles de la Trampa de Grasas y Aceites



En adición a lo anterior, a continuación, se enlistan las principales actividades de mantenimiento que se realizan para la operación de la Estación de Servicio, las cuales permiten la operación segura de las instalaciones, previenen la ocurrencia de posibles eventos contaminantes y en su caso minimizan sus consecuencias:

- a) Limpieza de tanque de almacenamiento y tuberías.
- b) Limpieza de dispensarios y mangueras
- c) Limpieza general de áreas de servicio: plataforma, baños, oficinas, etc.
- d) Pintura en general: en guarniciones y edificio.
- f) Pintura en señalamiento de piso: zona de descarga, entrada, salida, etc.
- g) Limpieza de los registros de drenaje sanitario, drenaje pluvial, grasas y aceites y trampa de grasas y aceites.
- h) Limpieza de las fosas de grasas y aceites y retiro de lodos aceitosos.
- i) Calibración de volúmenes de despacho de dispensarios.

En la siguiente tabla se detalla el Programa Anual de Mantenimiento al que estarán sujetas las instalaciones y equipos de la Estación de Servicio conforme lo solicita la NOM-005-ASEA-2016 y el cual se acreditará con la obtención del Dictamen Anual de Operación y Mantenimiento a través de una Unidad de Verificación o Unidad de Inspección acreditada ante la EMA y aprobada por la ASEA.

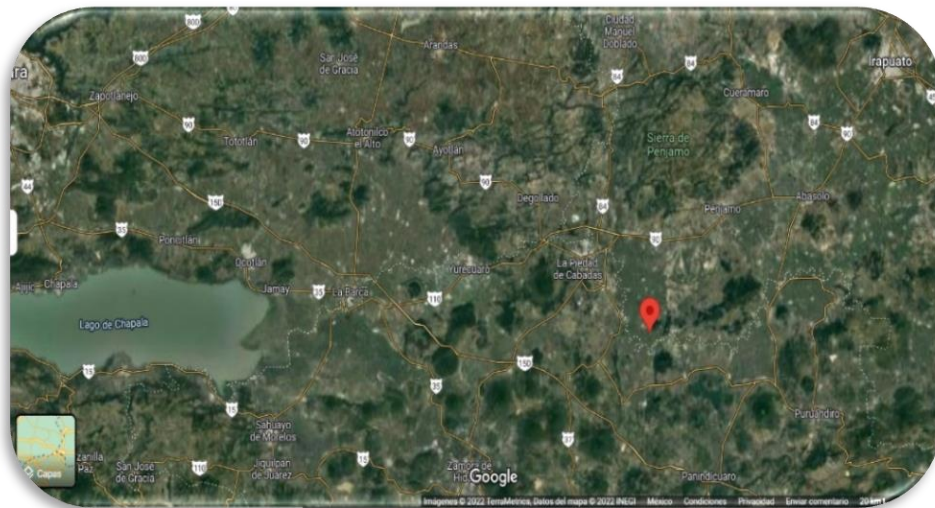
PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GASOMETRIAS	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES
LIMPIEZAS ECOLOGICAS					X			X			X	
LIMPEZA DE PISOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CALIBRACION DISPENSARIOS							X					
TRABAJO DE ALTURA(MITTO.TOTEM)												X
PINTURA GENERAL		X		X		X		X		X		X
MANGUERAS DE AGUA- AIRE						X						X
MANGUERAS DISPENSARIOS												
FILTROS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MITTO. EXTINTORES			X							X		
MITTO. COMPRESOR						X						X
MITTO. PLANTA ELECTRICA						X						X
FILTROS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LUMINARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
JARDINERIA	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES	2 X MES
LIMPIEZA DE TANQUE						X						X

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

a) La representación gráfica del área de influencia del proyecto

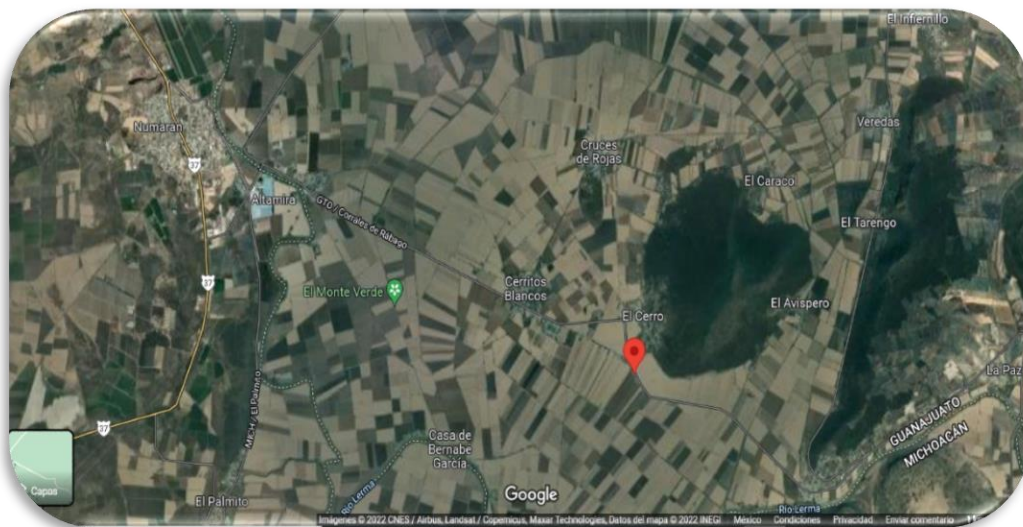
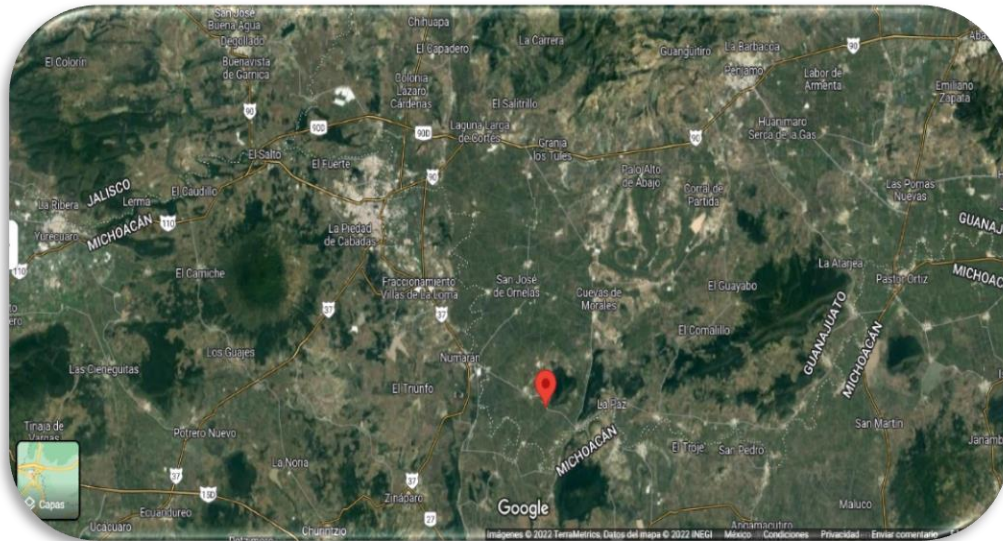
El área de influencia de un proyecto se puede determinar como el entorno físico, sociocultural y natural que en teoría podría verse alterado o modificado por posibles impactos derivados de las actividades asociadas al proyecto. Según sea el tipo de impacto, la zona podría verse impactada de manera directa o indirecta.

El predio que ocupa el Proyecto Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”, se localiza dentro de una zona con asentamientos humanos de tipo rural en el Municipio de Pénjamo, Gto, y en donde se desarrollan actividades agrícolas predominantemente. En este sentido, las siguientes imágenes satelitales, dan cuenta del entorno geográfico espacial y natural a nivel regional y local que circunda al Proyecto de Estación de Servicio.



Macrolocalización del Proyecto

En ellas se puede apreciar que por las actividades agrícolas que se desarrollan actualmente, el Proyecto no influye negativamente en el entorno natural que ya ha sido modificado por dichas actividades ni propicia una mayor degradación del mismo. Así mismo, las actividades agrícolas no afectan negativamente el desarrollo del Proyecto sino que por el contrario se ven favorecidas por su presencia ya que abastece de un insumo básico para su desarrollo como es el suministro de diesel para maquinaria agrícola y el traslado de los productos agrícolas hacia los centros de consumo final. Al mismo tiempo, facilita la movilidad de la población asentada en las comunidades aledañas al Proyecto y el intercambio de bienes y servicios, lo cual contribuye al desarrollo económico de la zona.



b) Justificación del Área de Influencia

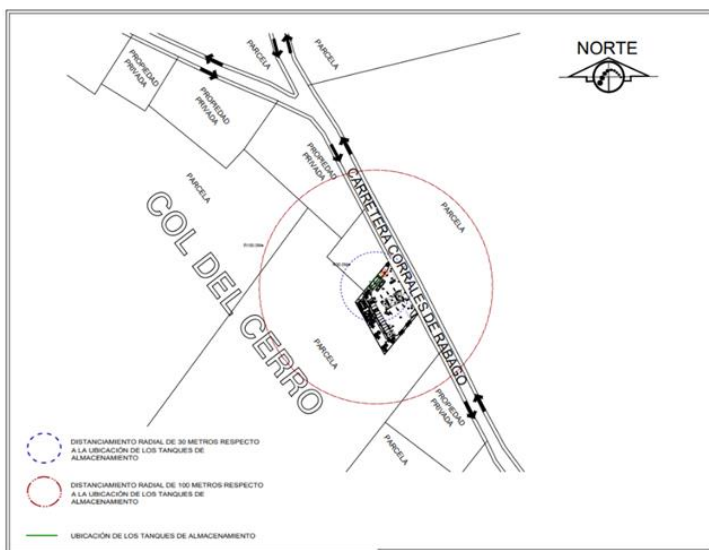
Área de influencia directa

A través del análisis de los impactos potenciales directos que pudieran afectar el entorno físico, biológico y socioeconómico durante las actividades de operación, mantenimiento y abandono del proyecto, se determina que el área de influencia directa se limita el área ocupada por el servicio de almacenamiento y expendio de gasolina y diesel.

En referencia al entorno físico se consideran nocivas todas aquellas actividades que deterioren la calidad natural y fisicoquímica del suelo, agua y atmosfera. Debido al uso de suelo de la zona (agrícola predominantemente), la presencia de flora y fauna nativa se encuentra prácticamente ausente, por lo cual no se consideran impactos negativos sobre estos factores.

En referencia al entorno socioeconómico, éste se determina por la población aledaña y sus actividades (productivas y de servicio), donde se consideran impactos positivos del Proyecto ya que se posibilita el desarrollo de las mismas a través del suministro de combustibles necesario para las unidades de transporte que se utilizan para su ejecución o distribución.

Por ello, en consideración de las características del proyecto, sus actividades y ubicación, **se determina un entorno físico de 150 metros de radio para el área de influencia directa (AID)** del proyecto para los casos de contingencia, la cual es congruente con los criterios de distanciamiento establecidos en la NOM-005 ASEA-2016, respecto a lugares de congregación pública y otras instalaciones de riesgo, como se muestra a continuación:



RESTRICCIONES A LOS PREDIOS

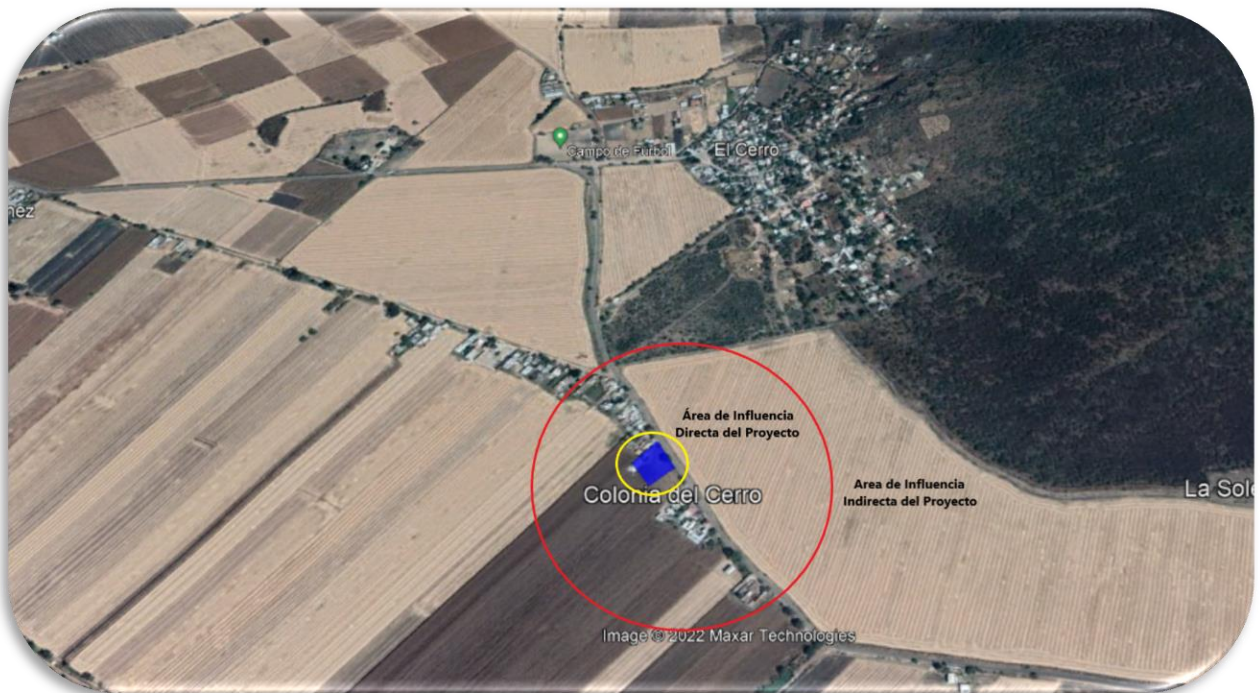
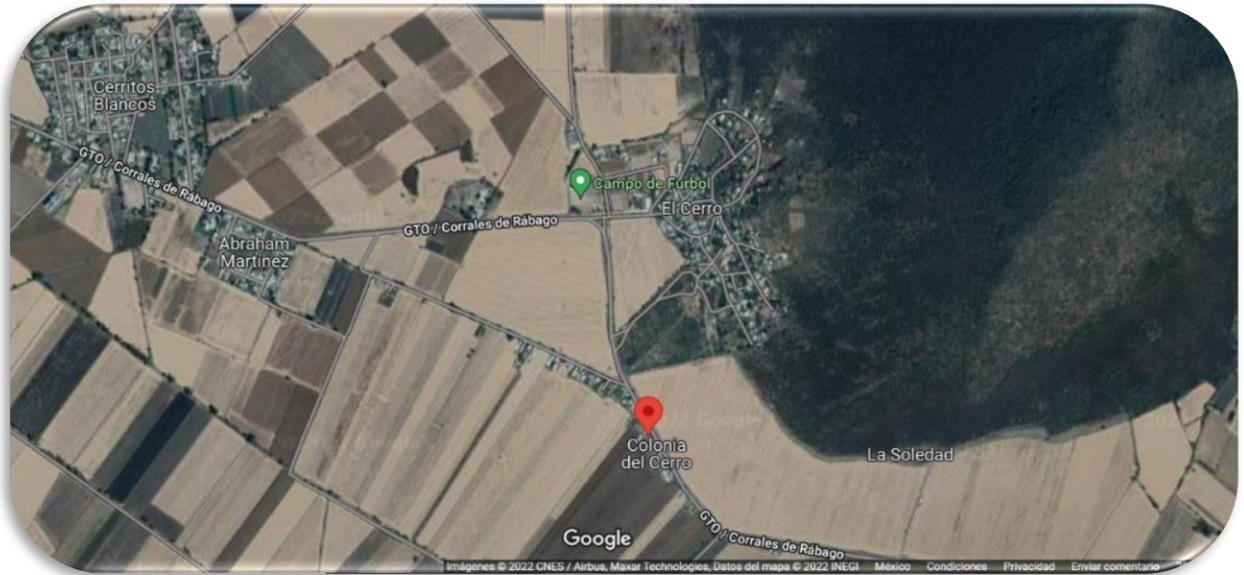
- a) NO EXISTEN CENTROS DE REUNION PUBLICA A UNA DISTANCIA MENOR DE 15 METROS CON RESPECTO AL EJE VERTICAL DE LOS DISPENSARIOS DEL AREA DE DESPACHO DE COMBUSTIBLES Y LOS MISMOS CENTROS DE REUNION. CUMPLIENDO CON LA NOM-001-SEDE-2012, LA QUE LA MODIFIQUE O SUSTITUYA.
- b) EL PREDIO SE ENCUENTRA LOCALIZADO A UNA DISTANCIA MINIMA DE 100 METROS CON RESPECTO A PLANTAS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION DE GAS L.P. TOMANDO COMO REFERENCIA LA UBICACION DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO LOCALIZADOS DENTRO DE LAS PLANTAS DE GAS AL LIMITE DEL PREDIO PROPUUESTO PARA LA ESTACION DE SERVICIO. LO CUAL SE CUMPLE, YA QUE ESTOS ELEMENTOS NO SE ENCUENTRAN DENTRO DE UN RADIO DE 100 METROS.
- c) EL PREDIO SE ENCUENTRA LOCALIZADO A UNA DISTANCIA MINIMA DE 30 METROS CON RESPECTO A ANTENAS DE RADIOFUSION, RADIOCOMUNICACION, ANTENAS REPETIDORAS, LINEAS DE ALTA TENSION, VIAS FERREAS Y DUCTOS QUE TRANSPORTAN PRODUCTOS DERIVADOS DEL PETROLEO. DICHA DISTANCIA SE DEBE MEDIR TOMANDO COMO REFERENCIA LOS LIMITES DEL PREDIO DE LA ESTACION DE SERVICIO, A LOS ELEMENTOS DE RESTRICCIÓN ANTES SEÑALADOS. LO CUAL SE CUMPLE, YA QUE ESTOS ELEMENTOS NO SE ENCUENTRAN DENTRO DE UN RADIO DE 100 METROS.
- d) EL PREDIO SE ENCUENTRA LOCALIZADO A UNA DISTANCIA MINIMA DE 30 METROS CON RESPECTO A ESTACIONES DE SERVICIO DE CARBURACION DE GAS L.P. DICHA DISTANCIA SE DEBE MEDIR TOMANDO COMO REFERENCIA LOS LIMITES DEL PREDIO DE LA ESTACION DE SERVICIO, AL ELEMENTO DE RESTRICCIÓN ANTES SEÑALADO. LO CUAL SE CUMPLE, YA QUE ESTE ELEMENTO NO SE ENCUENTRA DENTRO DE UN RADIO DE 100 METROS.
- e) LA CONSTRUCCION DE ACCESOS Y SALIDAS VEHICULARES PARA ESTE PROYECTO EN PARTICULAR, NO ESTARAN UBICADOS SOBRE DUCTOS, POR LO CUAL NO SE ADJUNTA NINGUNA DESCRIPCION AL RESPECTO.

Área de influencia indirecta

El Área de influencia indirecta es el espacio donde los impactos causados por el proyecto poseen una intensidad menor al área de influencia directa, su incidencia seria de manera indirecta y su duración podría ser temporal.

Para su definición se consideran las mismas características que la influencia directa, tomando en cuenta el entorno físico, natural y socioeconómico de la zona.

Por lo tanto, del análisis de los **impactos potenciales indirectos** que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la operación, mantenimiento, del proyecto se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de al menos 500 metros a la redonda.



Los servicios ambientales que se pueden ver afectados por el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento son prácticamente nulos, ya que éstas se realizan en un área modificada anteriormente para la realización de las actividades agrícolas que actualmente se vienen realizando.

c) Identificación de los atributos ambientales. La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

La información que se presenta en este apartado se refiere a la descripción del medio natural, del área del proyecto, así como del área de influencia del proyecto. En este caso se pondrá atención a los aspectos del medio natural que puedan resultar afectados en cada una de las etapas del proyecto, o que puedan representar algún impacto al ambiente o usuarios y/o personal de la estación de servicio durante la reparación del sitio, construcción y operación.

ASPECTOS ABIÓTICOS.

En el ámbito de la biología y la ecología, el término abiótico designa a aquello que no es biótico, es decir que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

En la descripción de los ecosistemas se distinguen los factores abióticos, que vienen dados por la influencia de los componentes físico-químicos del medio, de los factores bióticos, cuyo origen reside en los seres vivos y sus productos. De igual forma, en dicha descripción cabría diferenciar a los componentes abióticos, cuyo conjunto configuraría el biotopo, de los componentes bióticos, cuyo conjunto constituye la biocenosis. De manera análoga se habla de evolución abiótica (prebiótica) para referirse a las fases de la evolución físico-química anteriores a la aparición de los seres vivos.

Clima.

De acuerdo con la información consultada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Semarnat, la zona donde se ubicará el Proyecto corresponde a un Clima Semicálido con las siguientes características climatológicas:

Temperatura	Precipitación	Clima (Leyenda)	Clave climatológica
Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, 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 menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Semicálido	(A)C(wo)

Geología y geomorfología.

Respecto a sus características geológicas y geomorfologías, la zona donde se ubicará el Proyecto es una planicie, la cual se encuentra cercana a un cerro que le da el nombre a la Localidad “Del Cerro” y en donde se desarrollan actividades productivas de agricultura de riego.

De acuerdo con la información consultada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Semarnat, los suelos donde se ubicará el Proyecto corresponden a la era geológica del Cenozoico y pertenecen al Sistema Cuaternario.

Entidades	Era geológica	Tipo de roca	Sistema	Clave geológica
Suelo	Cenozoico	N/A	Cuaternario	Q(s)

Suelos

Respecto a las características de los suelos predominantes en la zona donde se ubicará el Proyecto, de acuerdo con la información consultada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Semarnat, estos son de tipo Vertisol Pélico. Los vertisoles son suelos que hacen alusión al efecto de batido o mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables. a alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales. Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones, pero con un buen manejo, son suelos muy productivos. Los Vertisoles pélicos se caracterizan por presentar en la matriz del suelo, de los 30 cm superiores, una intensidad de color en húmedo de 3.5 o menos y una pureza de 1.5 o menor.

Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo "	"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	Clave edafologica	Primer grupo de suelo	Fragmentos de roca	Segundo grupo de suelo
Mázico (mz)	Hiposódico (sow)	Pélico (pe)	Grúmico (gm)	VRmzpe+VRsowgm/3	Vertisol (VR)	NO	Vertisol (VR)

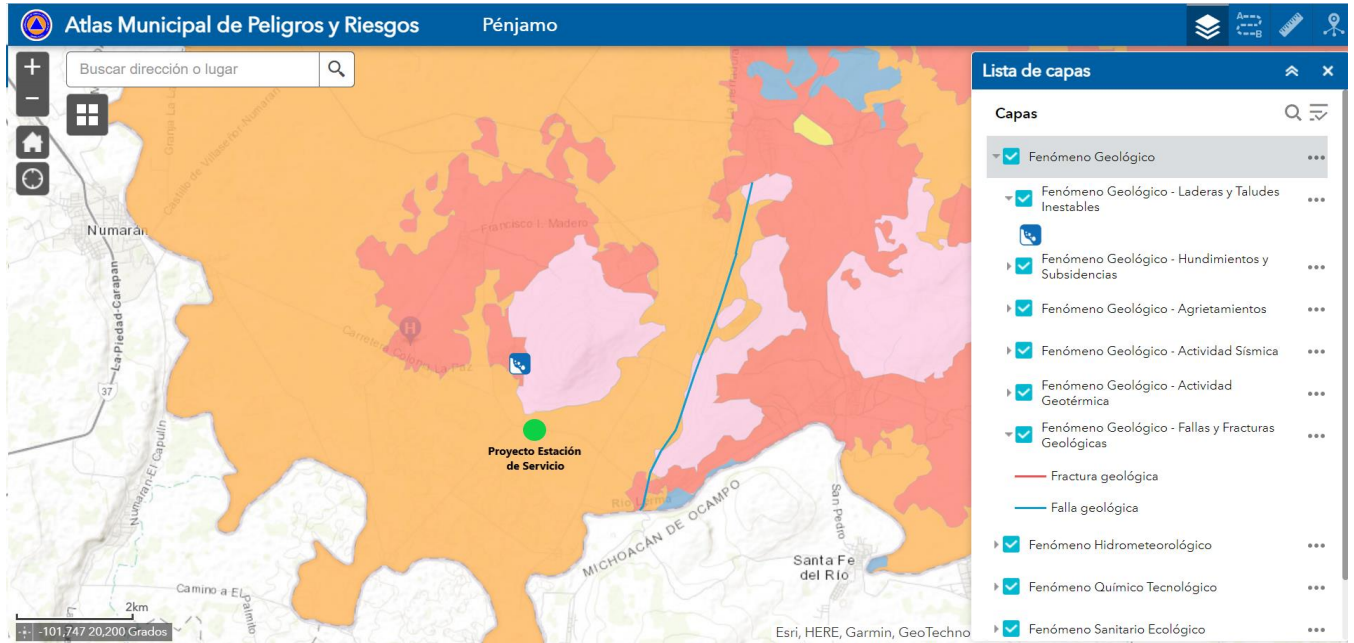
Peligros geomorfológicos.

En el sitio de estudio no se reportan zonas con presencia de algún tipo de peligro geomorfológico como abarrancamiento, inundación de llanura y cuencas, corrimiento de tierras, etcétera; así como zonas con problemas de Hundimiento (de origen humano o fenómenos naturales).

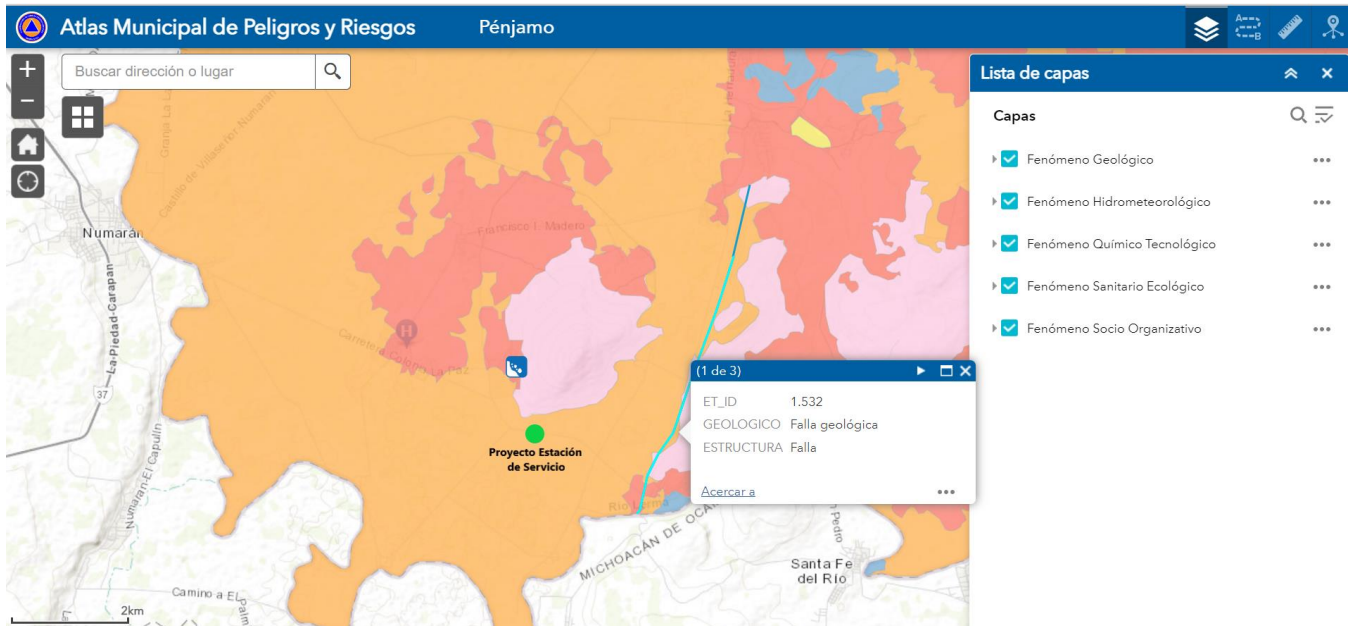
Peligros geológicos.

De acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Pénjamo, Guanajuato, en la zona aledaña al Proyecto, existen dos tipos de riesgos de tipo geológico: Falla Geológica e Inestabilidad de laderas, mismos que como se pueden observar en las siguientes imágenes se encuentran fuera de su área de influencia directa e indirecta pues se ubican a distancias de más de 1.5 Kms del Predio.

En el caso del riesgo por inestabilidad de laderas, este se ubica en la cara opuesta al sitio donde se pretende ubicar la estación de servicio y por lo tanto sin riesgo para la misma en caso de que llegase a presentarse. Respecto a la falla geológica que se reporta, el predio se ubica a más de 2 kms de la misma, lo que hace improbable que pueda afectar las instalaciones. No obstante, y conforme a los datos del estudio de mecánica de suelos realizado en el sitio del proyecto, este reúne las condiciones necesarias para poder llevar a cabo la construcción cumpliendo con las especificaciones de ingeniería y estabilidad estructural que se recomiendan para el Proyecto. Lo anterior, en adición a que en su momento se contará con el dictamen estructural de la estación de servicio avalada por un DRO y aprobado también por Protección Civil del Municipio de Pénjamo, Gto.



Atlas Municipal de Peligros y Riesgos (arcgis.com)



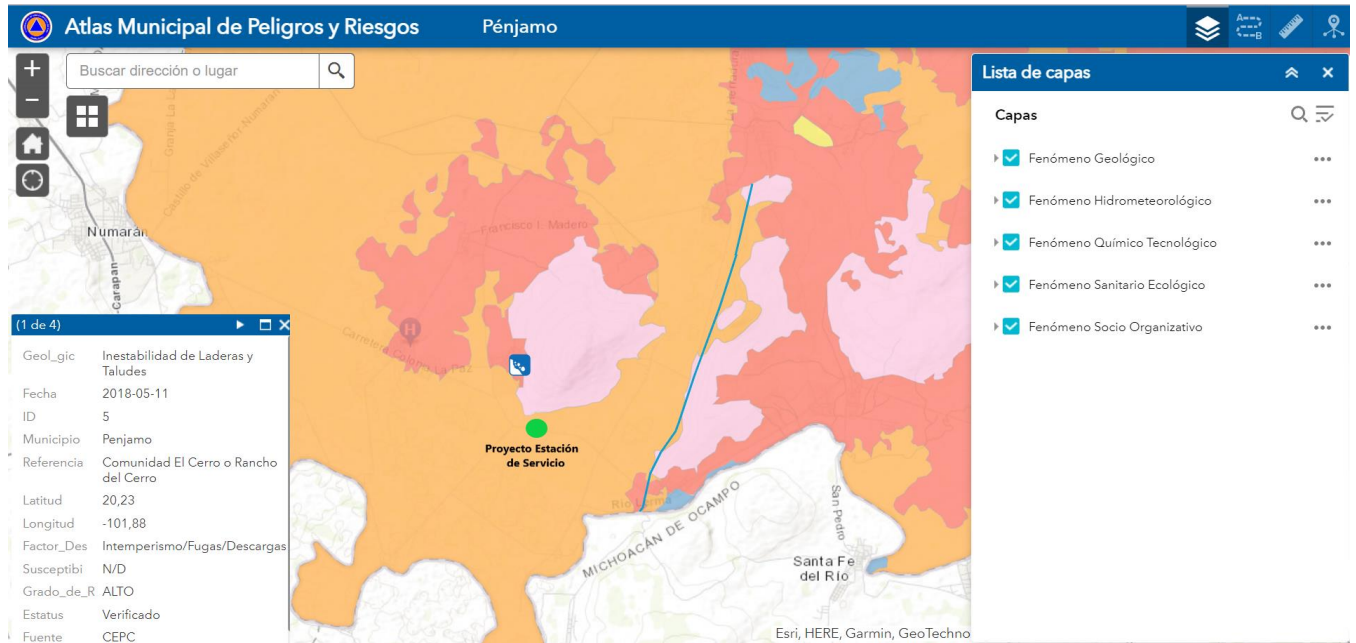
Atlas Municipal de Peligros y Riesgos (arcgis.com)

Volcanes Activos.

En el sitio donde se pretende ubicar la estación de servicio, no se tiene la presencia de ningún volcán activo o inactivo.

Deslizamiento de Laderas.

Como se señaló anteriormente, en el área aledaña al Proyecto, existe un riesgo de inestabilidad por laderas y taludes vinculados al Cerro que se encuentra en la Localidad Del Cerro. No obstante, dicho riesgo se encuentra del lado opuesto a donde se pretende construir la estación de servicio y a una distancia de más de 1.5 kms, lo que no afecta la viabilidad ni seguridad de la Estación de Servicio.

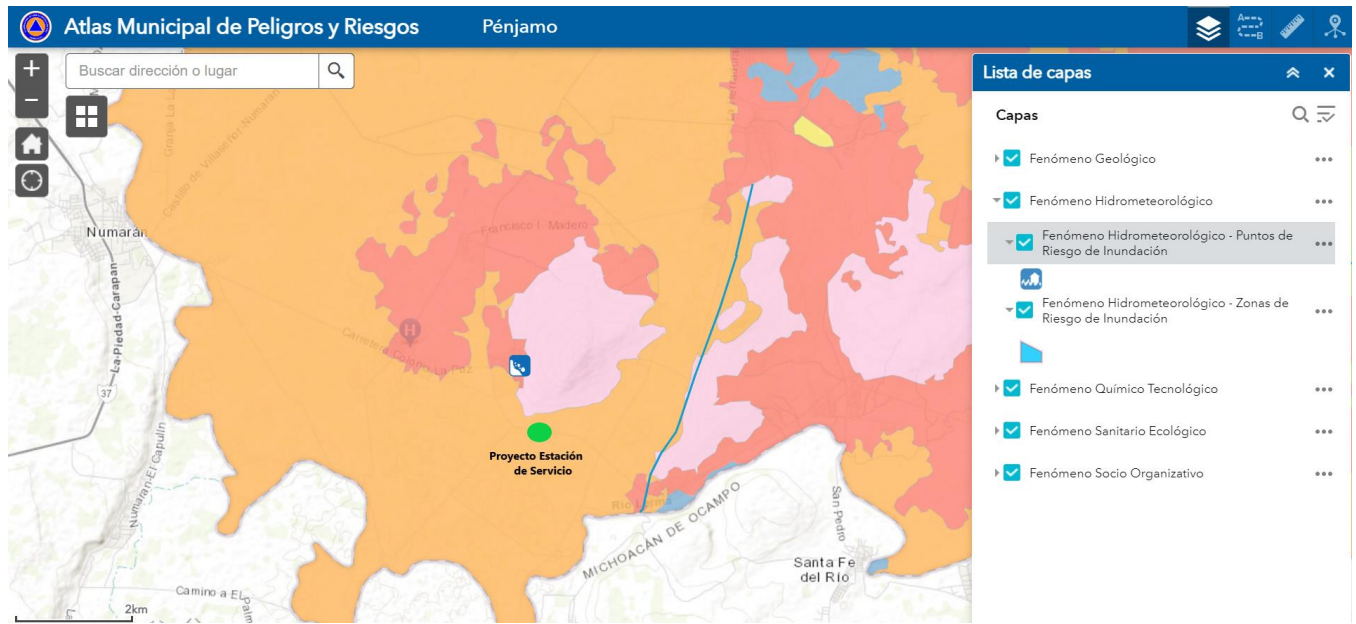


Atlas Municipal de Peligros y Riesgos (arcgis.com)

Riesgos Hidrometeorológicos.

Estos riesgos se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos y pueden provocar la pérdida de vidas humanas o daños materiales de importancia. Principalmente se relacionan con la acción violenta de algunos agentes atmosféricos como lluvias. Las fuertes precipitaciones pluviales pueden generar intensas corrientes de agua en ríos, flujos con sedimentos en las laderas de las montañas, movimientos de masa que transportan lodo, rocas, arena, árboles, y otros objetos que pueden destruir casas, tirar puentes y romper tramos de carreteras.

Como se puede apreciar en el siguiente mapa y de acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Pénjamo, Guanajuato, en la zona aledaña al Proyecto, NO existen riesgos de tipo Hidrometeorológicos que pudieran afectar la viabilidad o seguridad del mismo.



Atlas Municipal de Peligros y Riesgos (arcgis.com)

Como Referencia, la población más cercana al Proyecto con un riesgo de tipo hidrometeorológico es la localidad de Sta Ana Pacueco, la cual está en las márgenes del Río Lerma y muy distante de la Localidad del Cerro.



En la siguiente imagen se podrá apreciar, el riesgo de inundación que ha sido detectado para la Localidad de Sta Ana Pacueco en el Programa Municipal de Protección Civil de Penjamo Guanajuato

PUNTOS DE RIESGO POR INUNDACIÓN 2022 PÉNJAMO GUANAJUATO.

1. Río Lerma, Localidad Santa Ana Pacueco

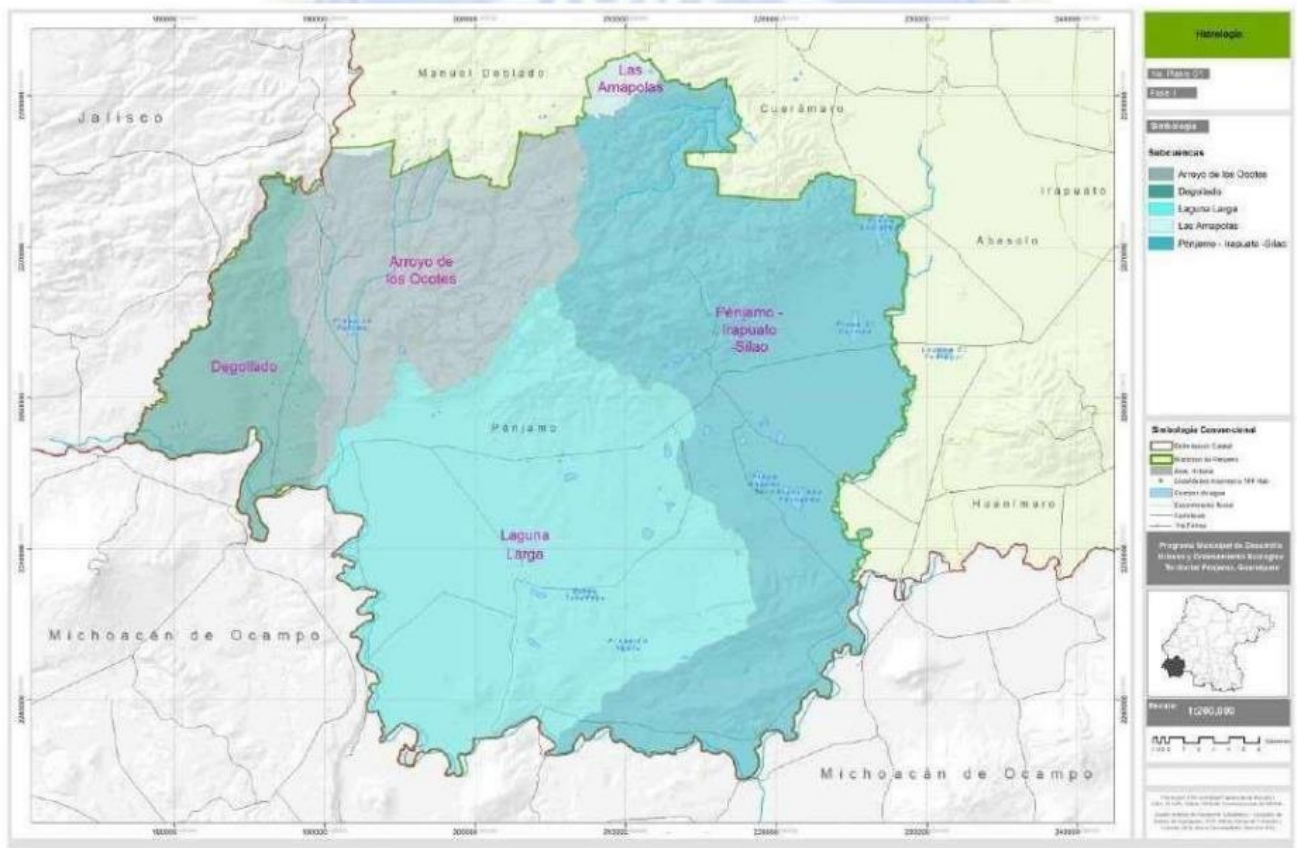
Área catalogada como Zona de Riesgo de Inundación, por la invasión de viviendas, ubicadas en la margen Derecha del Cause Viejo del Río Lerma “margen del río Santa Ana Pacueco – cuatro milpas” (Meandro), desde el Puente Cavadas y Hasta la calle Río Lerma.

Alternativa Solución:

1. Se realiza difusión de campaña de entrega de trípticos de temporada de lluvias, con las medidas preventivas a implementar en la zona de riesgo, así como mapa del riesgo.
2. Haciendo el exhorto de que la población evite seguir invadiendo el cauce. Principalmente en la zona de bordo, cabe mencionar que la dirección de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, también emitió un documento escrito a dicha delegación, manifestando la problemática de la situación.

**Hidrología superficial.**

El Municipio de Pénjamo se conforma por cinco subcuencas hidrológicas, las cuales se muestran en el siguiente mapa: Las Amapolas ubicado al norte del municipio, Degollado al poniente del municipio colindando con los estados de Jalisco y Michoacán, siguiendo la Subcuencas Arroyo de los Ocotes, ubicada entre estas dos ya citadas, la siguiente es la **Laguna Larga**, al centro del municipio **y que es en donde se ubicará el Proyecto**, y por último la Subcuencas de Pénjamo-Irapuato-Silao cubriendo todo el lado oriente del municipio.



Fuente: Elaborado con datos del Marco Geoestadístico Municipal (INEGI, 2010) y Red hidrográfica escala 1:50000 (INEGI 2010)

Las características de la cuenca donde se ubicará el Proyecto se describen a continuación:

Hidrología Cuencas y Subcuencas del Municipio de Pénjamo, 2010.

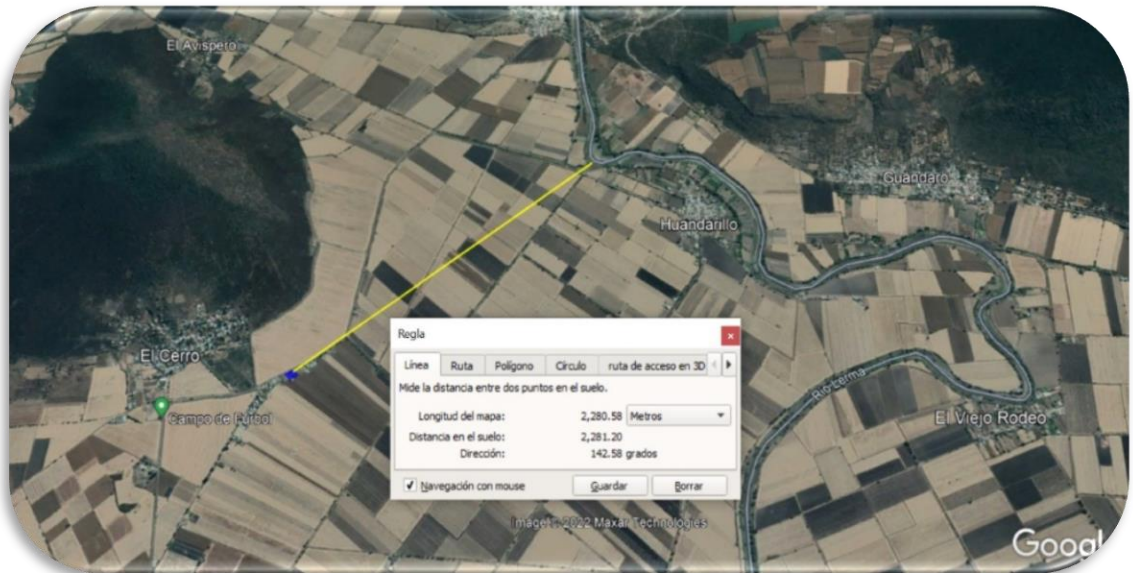
Región Hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Superficie Ha	% de ocupación
Escurrimientos Río Lerma-Santiago	Río Lerma-Salamanca	Las Amapolas	1,500.49	0.96%
		Pénjamo-Irapuato-Silao	59,083.58	37.84%
	Río Lerma-Chapala	Degollado	13,695.99	8.77%
		Arroyo de los Ocotes	25,979.17	16.64%
		Laguna Larga	55,900.43	35.80%

Fuente: Elaborado con datos del Marco Geoestadístico Municipal (INEGI, 2010) y Red hidrográfica escala 1:50000 (INEGI, 2010).

Cuenca	Subcuenca	Microcuenca	Superficie de la microcuenca (m2)
Río Lerma-Chapala	Laguna Larga	12CaDAA	9262991.52

Fuente: SIGEIA. Semarnat 2022

El cuerpo de agua superficial más cercano al Proyecto, es el Río Lerma, pero este se encuentra a casi 3 kms de distancia del mismo, por lo que no tiene influencia sobre la operación de la estación de servicio o de que su operación lo pudiera afectar.



Fuente: SIGEIA. Semarnat 2022

Hidrología subterránea.

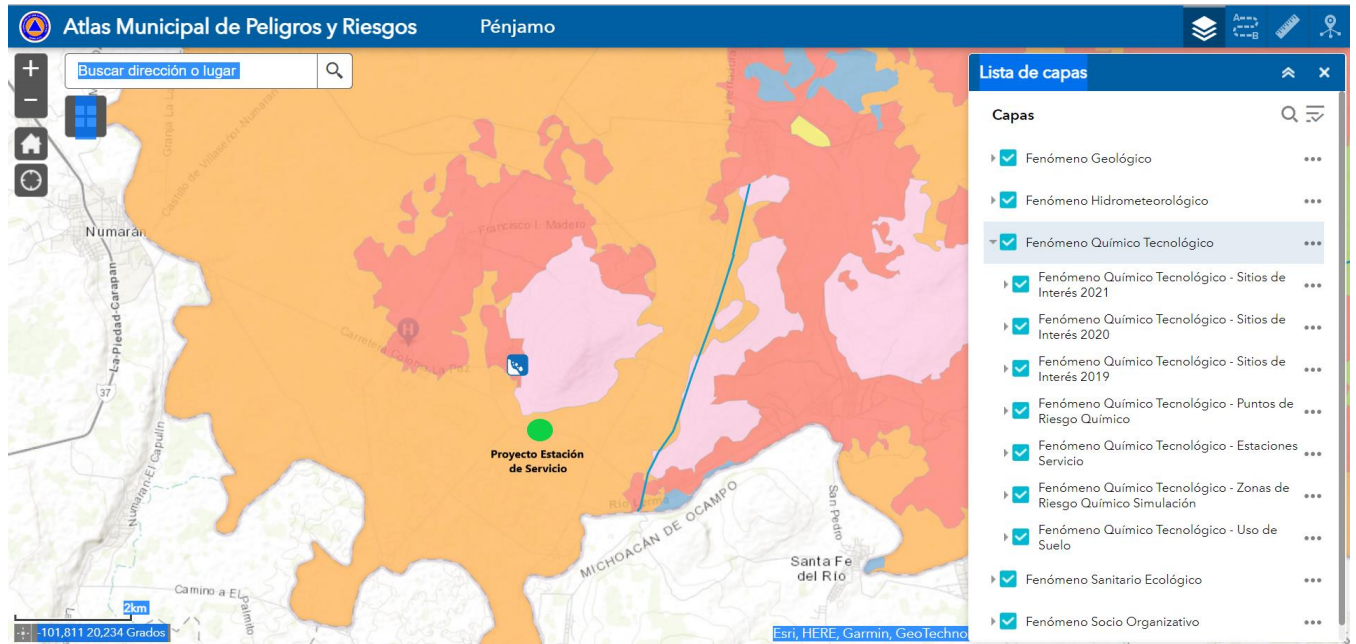
De acuerdo con la información consultada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Semarnat, en la UGAT donde se pretende ubicar el Proyecto, existe un acuífero que está actualmente sobre explotado por las actividades agrícolas que se llevan a cabo y que no tiene disponibilidad por lo que no se tiene riesgo de afectación del mismo, amén de que se dispondrá de todas las medidas de seguridad que eviten la fuga de combustibles del Tanque, como el hecho de contar con tanque de doble pared y sistemas y pozos de detección y monitoreo.

Clave del acuífero	Nombre del acuífero	Disponibilidad	Fecha D.O.F.	¿Sobreexplotado?	Superficie del acuífero(Ha)
1120	Penjamo - Abasolo	Sin disponibilidad	17/09/2020	Si	232729.45

Fuente: SIGEIA. Semarnat 2022

Riesgos Químico-Tecnológicos

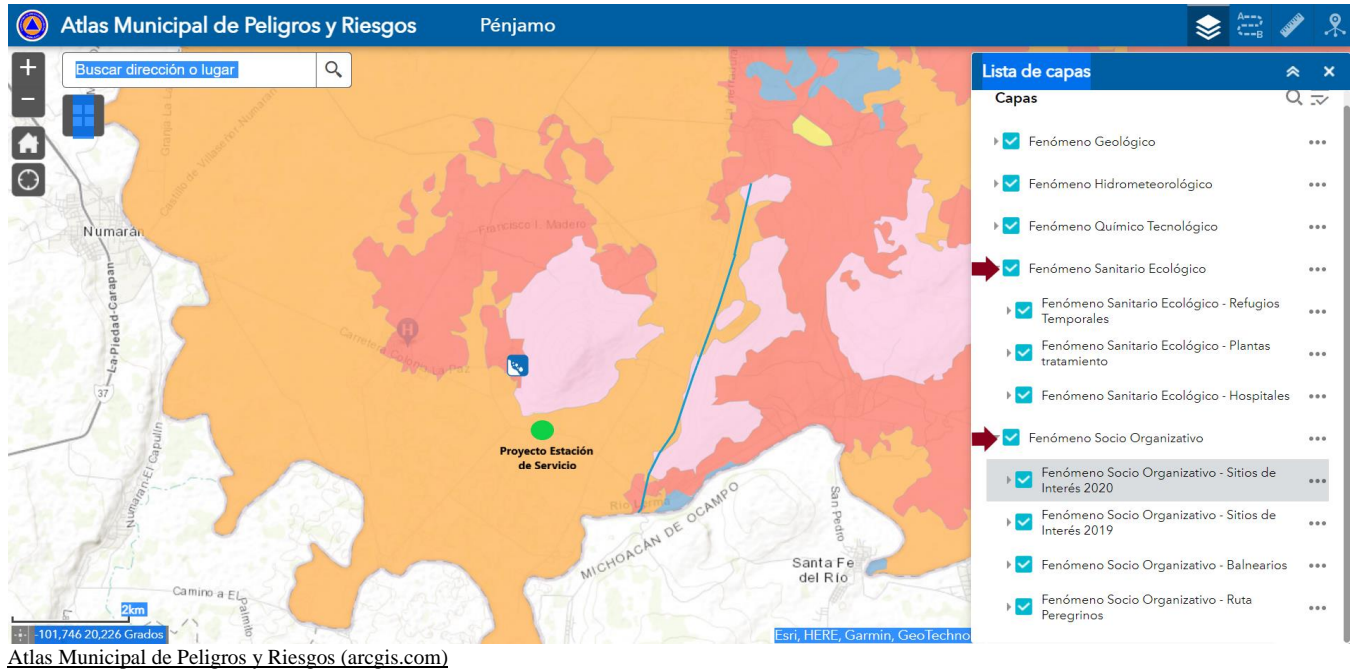
De acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Pénjamo, Guanajuato, en la zona aledaña al Proyecto, no existen riesgos de tipo Químico o Tecnológico que puedan restringir o limitar la construcción del mismo.



[Atlas Municipal de Peligros y Riesgos \(arcgis.com\)](http://AtlasMunicipaldePeligrosyRiesgos(arcgis.com))

Riesgo Sanitario o Socio Organizativo

En cuanto a este tipo de riesgos y de acuerdo con el Atlas Municipal de Riesgos de Pénjamo, Guanajuato, en la zona aledaña al Proyecto, no existen riesgos de esta naturaleza que puedan restringir o limitar la construcción y viabilidad del mismo.



Aspectos bióticos.

Tradicionalmente, los esfuerzos de conservación de la biodiversidad se han centrado en la creación de áreas silvestres protegidas. Sin embargo, diversos estudios indican que estas áreas silvestres protegidas no son suficientemente extensas como para conservar poblaciones viables de todas las especies actualmente presentes.

Muchas especies no habitan en las reservas, sino en extensas áreas silvestres localizadas fuera de ellas, las cuales están siendo transformadas en campos de cultivo, praderas y zonas urbanas. En consecuencia, es de vital importancia conservar la biodiversidad no solo en áreas protegidas públicas y privadas, sino también en ambientes destinados a fines distintos de la conservación, en los que se desarrollan las actividades cotidianas del ser humano.

Vegetación.

De acuerdo con la información consultada en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de la Semarnat, en la UGAT donde se pretende ubicar el Proyecto, se tiene el siguiente tipo de vegetación:

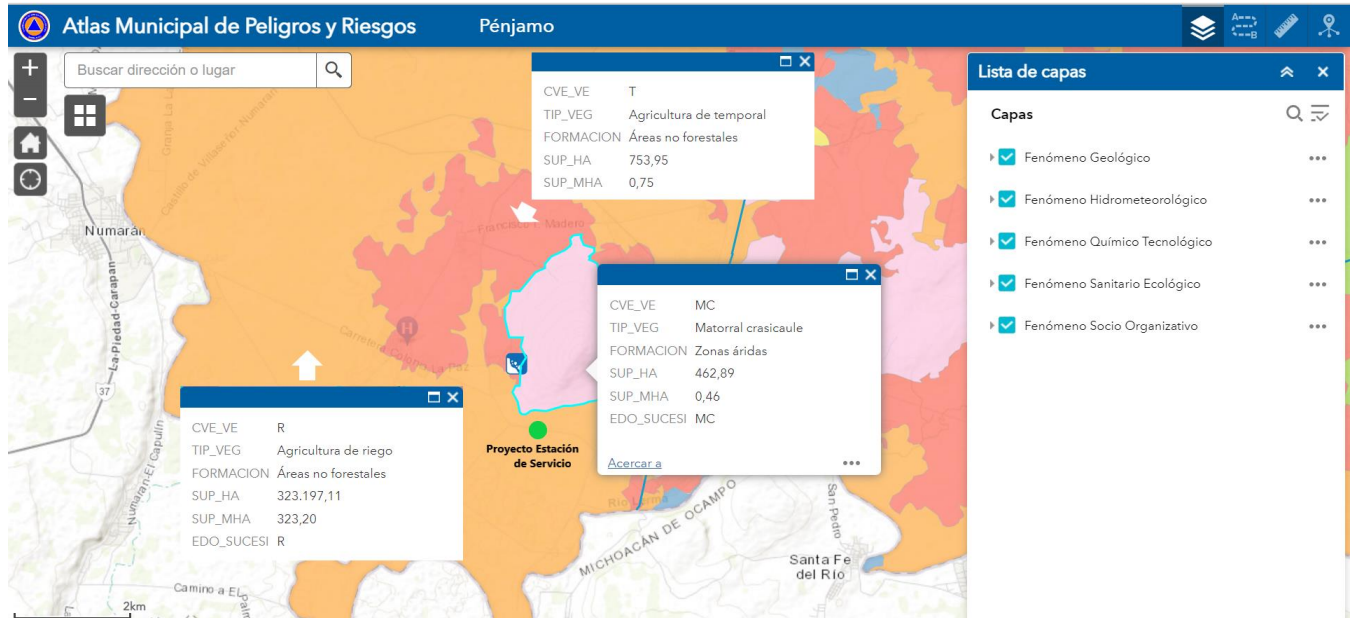
Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria	Clave de fotointerpretación	Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	CUS
RA	Agrícola-Pecuaría-Forestal	Agricultura de riego	Agrícola	Agricultura de riego	No aplicable	No aplicable	No aplicable	RA	Agricultura de riego anual	No

RA= Riego Agrícola

Fuente: SIGEIA. Semarnat 2022

En esta descripción se destaca que se trata de vegetación agrícola y que en el predio no se requiere cambio de uso de suelo forestal (CUS) debido a que este ya fue afectado y cambiado con antelación al Proyecto.

En adición a lo señalado en el SIGEIA de la Semarnat, en el Atlas Municipal de Riesgos de Pénjamo, Guanajuato, se señalan los siguientes tipos de vegetación que, aunque similares, ofrecen un ligero mayor detalle de la misma:



Atlas Municipal de Peligros y Riesgos (arcgis.com)

Como se puede observar, se trata fundamentalmente de vegetación de cultivos agrícolas y de matorral crasicaule que se encuentra circunscrita al cerro aledaño al Proyecto.

No se tiene presencia en el sitio, de vegetación con algún grado de protección conforme a la NOM-059-Semarnat-2010 y en su modificación publicada en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

Fauna.

Debido a que el proyecto se encuentra dentro de un área fundamentalmente agrícola, las especies encontradas son de tipo doméstico y ganado de autoconsumo, como vacas, burros, cabras, borregos y perros.

En el recorrido se pudo observarse las siguientes especies: ratón (*Peromyscus maniculatus*), tórtola cola larga o conguita (*Columbina inca*), Paloma domestica (*Columba livia*).

Ninguna de las especies se encuentra bajo alguna categoría señalada por la NOM-059-SEMARNA-2010 o en su modificación publicada en el DOF el 14 de noviembre de 2019.

Paisaje.

Por la ubicación del proyecto, al estar cerca de una zona agrícola, no se generará un impacto ambiental significativo hacia este componente. El paisaje ha sido modificado sustancialmente, la construcción de la estación de servicio es acorde a las actividades que se realizan en la zona y fortalecen su continuidad y desarrollo.

Las infraestructuras, por su tamaño y presencia, influyen grandemente en el paisaje, modificándole e incluso generando uno completamente distinto. Su concepción y diseño bajo una óptica más amplia que la estrictamente técnica permite a la estación de servicio su integración como un elemento más del paisaje, respetando valores y singularidades del lugar. Del mismo modo, la planificación considera el paisaje interno de las infraestructuras tanto para mejorar su legibilidad funcional, como para que ser reconocido y valorado.

Medio socioeconómico.

La construcción y operación de la estación de servicios no modificara significativamente los componentes ambientales del ecosistema presente, de tal forma que haya una afectación negativa directa o indirecta hacia el medio social y que repercuta en sus poblaciones, salud y economía. Como se ha descrito, los insumos, efluentes y emisiones, son clasificados de bajo impacto, debió a las características del proyecto.

Demografía

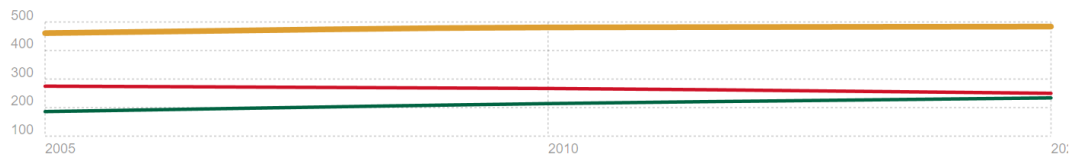
La localidad o colonia de **El Cerro (Rancho el Cerro)**, donde se ubica el Proyecto, está situada en el Municipio de Pénjamo (en el Estado de Guanajuato). Hay 484 habitantes

La población de El Cerro (Rancho el Cerro) (Guanajuato) es 484 habitantes

Datos de población en El Cerro (Rancho el Cerro) (Guanajuato)

Año	Habitantes Mujeres	Habitantes hombres	Total habitantes
2020	250	234	484
2010	267	214	481
2005	275	186	461

Evolución de la población en El Cerro (Rancho el Cerro): Total Hombres Mujeres



En la Localidad de El Cerro (Rancho el Cerro) hay un total de 117 hogares.

De estos, 116 viviendas, 21 tienen piso de tierra y unos 5 consisten de una sola habitación.

69 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 116 son conectadas al servicio publico, 116 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 1 viviendas tener una computadora, a 51 tener una lavadora y 105 tienen una televisión.

<http://www.nuestro-mexico.com/Guanajuato/Penjamo/Areas-de-menos-de-500-habitantes/El-Cerro-Rancho-el-Cerro/>

Población económicamente activa.

En la tabla siguiente, se resumen las principales características de la población económicamente activa de la Localidad de El Cerro:

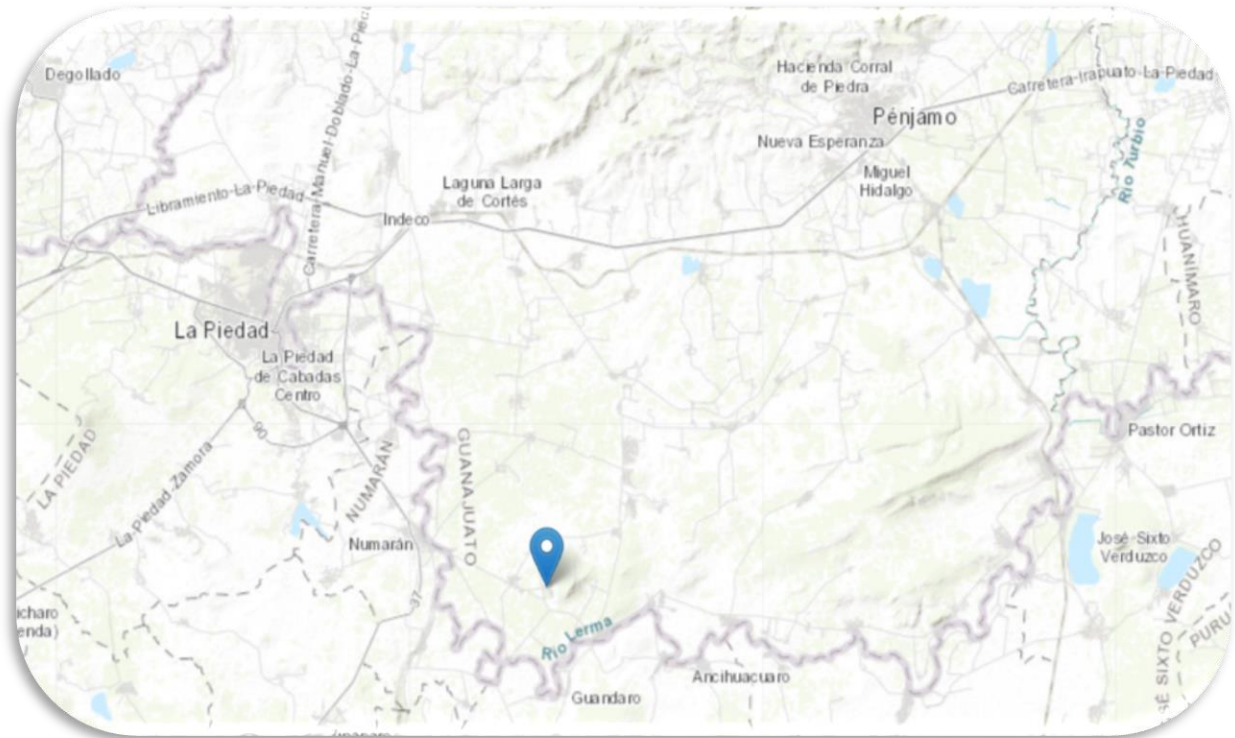
Desempleo, economía y vivienda en El Cerro (Rancho el Cerro):

	2020	2010
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años:	43.18%	28.90%
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años (hombres):	52.99%	54.67%
Población ocupada laboralmente mayor de 12 años (mujeres):	34.00%	8.24%
Número de viviendas particulares habitadas:	135	174
Viviendas con electricidad:	100.00%	99.19%
Viviendas con agua entubada:	100.00%	100.00%
Viviendas con excusado o sanitario:	91.11%	75.00%
Viviendas con radio:	77.04%	79.03%
Viviendas con televisión:	94.07%	91.13%
Viviendas con refrigerador:	88.15%	84.68%
Viviendas con lavadora:	65.93%	52.42%
Viviendas con automóvil:	46.67%	39.52%
Viviendas con computadora personal, laptop o tablet:	12.59%	3.23%
Viviendas con teléfono fijo:	6.67%	24.19%
Viviendas con teléfono celular:	77.04%	42.74%
Viviendas con Internet:	11.11%	0.00%

<https://mexico.pueblosamerica.com/i/el-cerro-rancho-el-cerro/>

Localización Geográfica.

La localidad de **El Cerro (Rancho el Cerro)**, donde se construirá el Proyecto, se ubica a una altura de 1,700 metros sobre el nivel medio del mar y se encuentra a 27.6 kilómetros (en dirección Noroeste) del Municipio Pénjamo, Guanajuato, en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -101.883333 y Latitud (dec): 20.233611



<https://mexico.pueblosamerica.com/i/el-cerro-rancho-el-cerro/>

d) Funcionalidad. -

Derivado del análisis de los elementos bióticos y abióticos que conforman el Área de Influencia (AI) del Proyecto, se puede destacar que los recursos naturales presentes, ofrecen diversos servicios ambientales que posibilitan las actividades productivas que actualmente se llevan a cabo en la zona y que por tal motivo es imperativo que las actividades que se realicen dentro de ella lo hagan en cumplimiento de las regulaciones ambientales y de seguridad que les son aplicables y respetando los ordenamientos ecológicos respectivos. En este sentido, la Estación de Servicio **“CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”**; ha sido diseñada en apego a las regulaciones de la ASEA y de la NOM-005 ASEA-2016 que de manera específica, le resulta aplicable.

Algunos de los servicios ambientales que ofrecen los componentes ambientales identificados en el AI del Proyecto son los que se ilustran en la imagen siguiente:

Servicios ambientales	Funciones	Ejemplos
1. Regulación de Gases	Regulación de composición química atmosférica.	Balance CO2/O2, niveles SOx.
2. Regulación de Clima	Regulación de la temperatura global; precipitación y otros procesos climáticos locales y globales.	Regulación de gases de efecto invernadero.
3. Regulación de Disturbios	Capacidad del ecosistema de dar respuesta y adaptarse a fluctuaciones ambientales.	Protección de tormentas, inundaciones, sequías, respuesta del hábitat a cambios ambientales, etc.
4. Regulación hídrica	Regulación de los flujos hidrológicos.	Provisión de agua (riego, agroindustria, transporte acuático).
5. Oferta de agua	Almacenamiento y retención de agua.	Provisión de agua mediante cuencas reservorios y acuíferos.
6. Retención de sedimentos y control de erosión	Detención del suelo dentro del ecosistema.	Prevención de la pérdida de suelo por viento, etc., almacenamiento de agua en lagos y humedales.
7. Formación de suelos	Proceso de formación de suelos.	Meteorización de rocas y acumulación de materia orgánica.
8. Reciclado de Nutrientes	Almacenamiento, reciclado interno, procesamiento y adquisición de nutrientes.	Fijación de nitrógeno, fósforo, potasio, etc.
9. Tratamiento de residuos	Recuperación de nutrientes móviles, remoción y descomposición de excesos de nutrientes y compuestos.	Tratamiento de residuos, control de contaminación y desintoxicación.
10. Polinización	Movimiento de gametos florales.	Provisión de polinizadores para reproducción de poblaciones de plantas.
11. Control biológico	Regulación trófica dinámica de poblaciones.	Efecto depredador para el control de especies, reducción de herbívoros por otros depredadores.
12. Refugio de Especies	Hábitat para poblaciones residentes y migratorias.	Semilleros, hábitat de especies migratorias, locales.
13. Producción de Alimentos	Producción primaria bruta de bienes extractables.	Producción de peces, gomas, cultivos, frutas, cosechas, etc.
14. Materia prima	Producción bruta primaria extractable de materias primas	Producción de madera, leña y forrajes.
15. Recursos genéticos	Fuentes de material biológico y productos únicos.	Medicina y productos para el avance científico, genes de resistencia a patógenos y plagas de cultivos, etc.
16. Recreación	Proveer oportunidades para actividades Recreacionales.	Ecoturismo, pesca deportiva, etc.
17. Cultural	Proveer oportunidades para usos no comerciales.	Estética, artística, educacional, espiritual, valores científicos del ecosistema.

e) Diagnóstico Ambiental

Tomando en cuenta los elementos de información recopilados, así como con el análisis de los componentes ambientales identificados, y las áreas críticas del sistema ambiental, se puede observar que la zona donde se encuentra la Estación de Servicio “CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.”; está sujeta a diversos agentes estresores que paulatinamente han afectado su estado de conservación, principalmente por la realización de actividades de agricultura intensiva, así como de asentamientos humanos y con ello, han afectado en algún grado el equilibrio ecosistémico de la zona, así como incrementado los procesos de degradación ambiental.

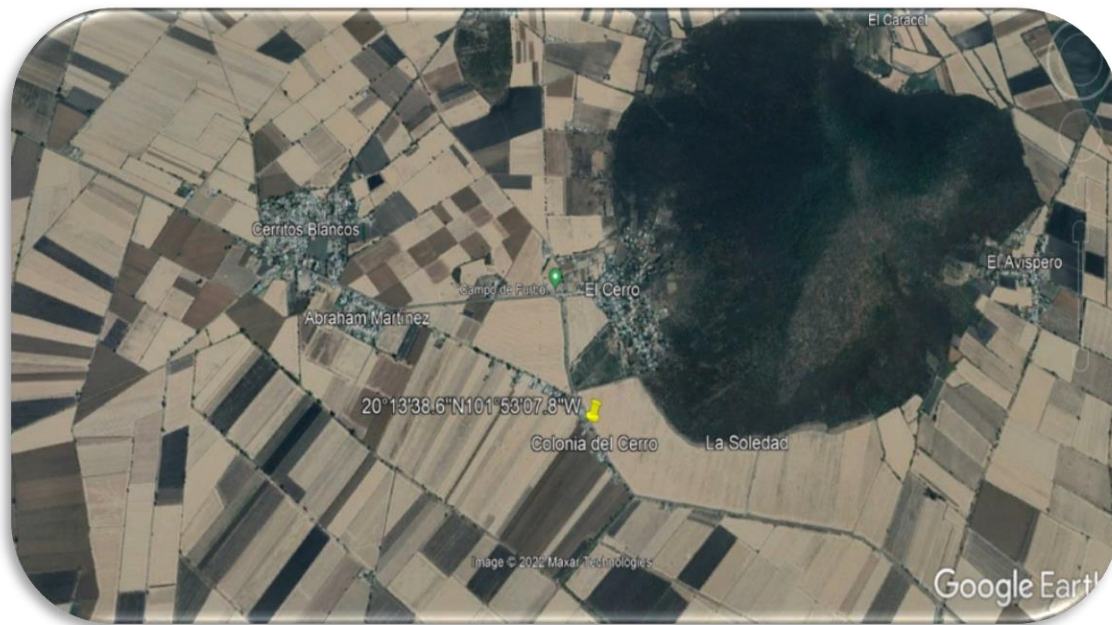
Es así que, el elevado consumo de agua que requieren las actividades agrícolas de riego que se llevan a cabo en la zona paulatinamente han comprometido la disponibilidad de agua subterránea para otros usos productivos y el propio consumo humano.

En este sentido, se observa un AI con impactos ambientales que hasta ahora no se consideran reversibles, pero que requiere el respeto a los usos de suelo establecidos, el cumplimiento con la normatividad ambiental, así como de programas de orientados al desarrollo sustentable de las actividades productivas y de conservación en algunos casos, particularmente en el tema de aprovechamiento de fuentes de abastecimiento de agua y de contención de la frontera agrícola con apoyo de programas de reforestación en la zona.

La Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” , contribuirá a la preservación del entorno cumpliendo desde su construcción con las especificaciones de diseño que eviten el deterioro del medio ambiente y respetando, en su ubicación, los usos de suelos y ordenamientos ecológicos permitidos y ya, en su etapa de operación, manteniendo en perfecto estado sus equipos e instalaciones para prevenir, controlar y en su caso mitigar las posibles consecuencias ambientales derivadas de sus operaciones.

f) Representación en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos que permitan identificar y transmitir con mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en aquellas áreas que pudieran verse afectadas por la operación del Proyecto.

En las siguientes imágenes se observan por sí mismos los aspectos relevantes del AI del Proyecto respecto a su estado de conservación y de su relación con la operación de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”



Obsérvese que entorno al Proyecto de Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” , existen múltiples áreas impactadas por algunos asentamientos humanos de tipo rural y principalmente por las actividades de agricultura de riego y las diversas vías de comunicación que conectan con la Estación de Servicio y por las que circulan vehículos que requieren de abastecerse de combustibles para el traslado de bienes, servicios y de la propia población.



El desarrollo del Proyecto tendrá una incidencia ambiental menor y temporal la preparación del sitio, construcción y la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, si se compara con las actividades agrícolas y de asentamientos aledañas a la estación, así como por el tránsito vehicular asociado. La Estación de Servicio, se encuentra alejada de áreas ambientales o actividades que podrían considerarse sensibles o en riesgo por su presencia. En adición, la presencia de la Estación supondrá beneficios sociales importantes para la población y las actividades productivas de la Localidad de El Cerro y otras aledañas a esta comunidad.

El predio que se utilizará para la construcción de la estación de servicio, ya se encuentra previamente impactado por asentamientos humanos y actividades agrícolas y se trata de un terreno arrendado a un particular en donde pueden de manera colindante se realizan actividades agrícolas y se encuentran algunas construcciones rústicas como las que se muestran a continuación:





III.5 e) IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SUPREVENCIÓN Y MITIGACION.

Todas las actividades realizadas en los ecosistemas ocasionan impactos ambientales, los cuales pueden ser positivos o negativos e inclusive aun siendo negativos, su magnitud es variable por lo que el daño que se ocasione puede ir desde leve hasta fuerte. En este sentido la evaluación de los impactos, se llevó a cabo no solamente tomando en consideración el área donde se realizarán las obras descritas en el Capítulo II, sino a toda el área de influencia, con el fin de identificar, prever y mitigar los posibles impactos que puedan generarse.

Metodología para identificar los impactos ambientales.

Muchos de los factores ambientales presentes en el área de estudio son susceptibles al cambio por acciones del Proyecto, sin embargo, dichos factores tienen diferentes grados de significancia en el entorno ambiental de la región en donde se ubica el área en estudio. Es importante señalar que se van a aplicar medidas de protección.

Los cambios ambientales motivados por las distintas acciones del Proyecto, suponen modificaciones positivas o negativas a la calidad del mismo, lo que se indicará mediante la identificación, descripción y evaluación de las modificaciones al entorno natural, a través del siguiente procedimiento. Es importante señalar que se van a aplicar medidas de protección.

Identificación de las interacciones Proyecto-ambiente: Para el procedimiento en la identificación de las interacciones de las acciones del Proyecto con los factores ambientales del área de estudio, se tomaron como base los criterios establecidos en la metodología de Leopold (1971), la cual metodología aún sigue siendo de utilidad, configurando una matriz de interacciones ambientales a partir de listas de comprobación genéricas, hasta obtener una matriz reducida que expresa la interacción de las acciones del Proyecto causantes del impacto ambiental con los factores del medio ambiente que pueden ser afectados. Posteriormente, se identifican las interacciones Proyecto-Ambiente, mediante los atributos que caracterizan a los impactos e indicando cualitativamente su magnitud y susceptibilidad a una medida de mitigación.

Identificación y descripción de impactos ambientales: Para llevar a cabo la identificación, y descripción de los impactos ambientales, se utilizaron listas de control descriptivas, las cuales permiten conocer la interacción de la actividad del Proyecto sobre el factor ambiental y determinar por su condición natural, social, económica o cultural si pudieran tener efectos acumulativos o sinérgicos a causa del Proyecto.

Evaluación de impactos ambientales: Comprende la evaluación de los impactos ambientales mediante la metodología más adecuada, así como la descripción de los impactos más representativos o significativos. Con el propósito de llevar a cabo la evaluación de los impactos ambientales en el presente Proyecto se utilizó la metodología de Bojórquez-Tapia *et al.* (1998), así como la descripción de los impactos más representativos o significativos.

Para considerar la factibilidad del Proyecto en relación con el entorno tanto natural como económico, se tomó en cuenta el impacto que genera la actividad en la región en lo que se refiere a la compatibilidad del Proyecto con dichos factores, es decir, el grado de importancia que juega el papel de la actividad económica en la región, así como la compatibilidad con los recursos naturales como son, agua, suelo, aire, flora y fauna silvestre, por lo que se utilizaron criterios técnicos, económicos y sociales.

Para los objetivos del presente Proyecto se formuló una matriz de identificación de los probables impactos ambientales que cada una de las actividades podrían ocasionar en las distintas etapas del Proyecto.

Acciones generadoras de impactos ambientales.

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizada la ejecución del Proyecto y las medidas de protección programadas, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

A continuación, se indican las acciones a realizar durante las diferentes etapas del Proyecto, las cuales pueden ser generadoras de impactos ambientales positivos o negativos. En el presente documento se identifica y evalúan los posibles impactos a ser generados en todas las etapas del Proyecto, así como las posibles acciones a realizar para atenuar, restaurar y/o compensar los impactos que se pudieran generar.

Enseguida se identifican las acciones que implican cambio o modificación en el entorno natural de la región en donde se ubica el Proyecto, por la ejecución de las actividades antes mencionadas y se da una descripción preliminar de los efectos, considerando las variables, tiempo y espacio. Al respecto más adelante se emplea una Matriz de Interacción de Impactos para la identificación de las principales afectaciones en el sistema ambiental regional considerando el escenario modificado por el Proyecto.

Las acciones del Proyecto que posiblemente podrían generar impactos ambientales y que ya fueron descritas con detalle en el Capítulo II, son las que a continuación se listan:

- **Preparación del sitio.**
 - a. Despalme.
 - b. Relleno, nivelación y compactación.
 - c. Construcción.

- **Construcción.**
 - a. Red de drenajes.
 - b. Construcción de fosa para tanque.
 - c. Cisterna.
 - d. Obra civil, construcción de oficinas.
 - e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.
 - f. Construcción de área de circulaciones.
 - g. Áreas verdes.

- **Operación.**
 - a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.

Indicadores de Impacto

Tomando en consideración las actividades propias del Proyecto propuesto en el presente estudio, y entendiendo como indicador a aquel elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, para el presente estudio se enlistan indicadores cualitativos y cuantitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones, que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del Proyecto.

Considerando que la región donde se ubica el área en estudio presenta un alto impacto por las actividades agrícolas que se realizan, con apego a la política ambiental se reconoce esta necesidad y se evitará ocasionar afectaciones al ambiente y a la población aledaña al sitio, desde la selección de este, hasta su operación y mantenimiento.

Cabe señalar que no se identifican elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el **mejoramiento de las condiciones Socio-Económicas** en la región, al tener una fuente de generación de empleos. Es decir, con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó el nivel de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y Socio-Económico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-Económicos.

Suelo. No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos o por aguas residuales e industriales, así mismo se les dará el tratamiento adecuado a estas.

Hidrología. En cuanto a la hidrología, no se prevén afectaciones, puesto que no se encuentran cuerpos de agua cercanos al Proyecto, además de tener medidas de protección y mitigación para cualquier posible afectación en todas las etapas del Proyecto:

Para el caso de las aguas residuales:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizarán letrinas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación se contará con el servicio de baños y estará operando el drenaje y alcantarillado y
- Se contará con pozo de absorción y separador de grasas y aceites previo a su descarga al drenaje municipal o a su manejo a través de prestadores de servicio autorizados para su manejo y disposición final.

Calidad del aire. El efecto sobre la calidad del aire en la etapa de la Construcción será limitado y temporal, ya que los aspectos críticos de excavación y movimiento de tierras para nivelación y compactación serán controlados mediante el control de la dispersión de polvos a través del humedecimiento del terreno y la colocación de lonas entorno al predio y en los vehículos de acarreo de material.

Vegetación. Con respecto a la vegetación, en el sitio del Proyecto, es el único lugar donde se va a remover vegetación herbácea y arbustiva formada principalmente por especies de pasto y malezas, sin embargo, no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto; no se encontró ninguna especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ni en su actualización de 2019.

Fauna silvestre. No tendrá ningún efecto puesto que el área del Proyecto se encuentra en una zona donde no existen especies de fauna silvestre relevantes salvo fauna doméstica y ganado de autoconsumo.

Factores socio-económicos. En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y derrama económica, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente en esta zona y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

Lista indicativa de indicadores de impacto.

Se tomaron en cuenta los atributos más comunes estandarizados por la Academia Mexicana de Auditoría Ambiental (2000) y el INE (2000); así se identifican impactos ambientales que indican la variación de la calidad ambiental (benéficos y adversos), la relación causa-efecto (directo e indirecto), la extensión (localizado, puntual y regional), la temporalidad y su capacidad de recuperación (reversible, irreversible, recuperable e irrecuperable) y su susceptibilidad a una medida de mitigación.

La lista indicativa de indicadores de impacto se ilustra en la Tabla siguiente, así como una breve descripción y análisis de las causas o efectos respecto del presente Proyecto. Cabe mencionar que sólo se presentan una lista indicativa de los indicadores de impacto tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto.

Lista de indicadores de impacto, descripción y análisis en relación al Proyecto.

Indicador	Indicadores de impacto	Descripción	Análisis respecto al Proyecto
Suelo	Calidad del suelo y remoción.	Los indicadores de impacto sobre el suelo están ligados más a su calidad que a su remoción por lo que los indicadores en este componente son la textura, la estructura y la composición química del suelo que se verá poco afectada.	Para efectos del presente Proyecto los indicadores de impacto al suelo están ligados más a su calidad que al volumen. Por lo que se tendrá especial cuidado en el manejo de hidrocarburos, aguas residuales y residuos peligrosos.
	Riesgo de erosión.	Con la remoción de la vegetación se aumenta el riesgo de erosión al momento de dejarlo desprotegido.	No existe riesgo de erosión puesto que se va a utilizar el total del área del Proyecto en obras de construcción, ya sea de instalaciones, área de servicio o áreas verdes y en todas las etapas del Proyecto se van a aplicar medidas de protección.
Hidrología	Calidad del agua.	Existe riesgo de contaminación del suelo y del agua superficial y subterránea por contaminantes; sin embargo, con el manejo adecuado de hidrocarburos y aguas residuales se disminuye el riesgo de contaminación de la hidrología subterránea principalmente puesto que no existen cuerpos de agua cercanos al área del Proyecto.	En lo que respecta a la calidad del agua, se vigilara y se tomaran las medidas de protección correspondientes para el tratamiento y manejo de aguas residuales.
Calidad del aire	Calidad del aire en el área del Proyecto.	La posible generación de polvo por la remoción de suelo y el uso de maquinaria y equipo podría causar contaminación al aire.	Para evitar el polvo se va a aplicar riego con agua a las pilas de tierra de remoción para evitar el polvo; los vehículos y la maquinaria a utilizar se van a mantener en buen estado de funcionamiento, siempre cumpliendo con las normas aplicables.

Indicador	Indicadores de impacto	Descripción	Análisis respecto al Proyecto
Vegetación	Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por remoción.	La afectación a las diferentes formaciones vegetales es relativa a la superficie de afectación por remoción.	Sólo se va a remover vegetación secundaria herbácea compuesta de pastos y esto solo en el área del Proyecto, nada fuera del área de construcción.
	Número de especies protegidas o endémicas afectadas.	No existen especies que pudieran encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT- 2010.	Para el presente Proyecto no se observaron en el área de afectación especies protegidas o endémicas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que pudieran ser afectadas. No se va a afectar ninguna especie de flora aun cuando existiera, dado que no se va a realizar remoción de vegetación forestal.
Fauna Silvestre	Superficie de ocupación o de presencia potencial de las distintas comunidades faunísticas directamente afectadas.	Es de gran importancia determinar la superficie de ocupación de fauna silvestre en el área de influencia del Proyecto, con el propósito de identificar y dimensionar la afectación.	No se va a afectar fauna silvestre puesto que el terreno se encuentra en una zona previamente impactada donde no hay especies silvestres de fauna.
	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.	No existen especies que pudieran encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT- 2010.	No existen especies de fauna silvestre en el área del Proyecto.
Paisaje	Número de puntos de especial interés paisajístico afectados.	La existencia de puntos con características de visibilidad, atractivos focales de paisaje, deben ser considerados en la planeación de actividades.	No existen puntos de interés paisajístico especial en el área donde se ubica el Proyecto.
	Inestabilidad de los elementos que conforman el paisaje.	Las características de las obras de infraestructura a construir deben calificarse en relación a los impactos paisajísticos.	No existe inestabilidad del Proyecto con el paisaje puesto que se encuentra en una zona agrícola con asentamientos humanos rurales que se integran al paisaje sin afectarlo de manera significativa.
	Calidad del paisaje.	Las obras a realizar e instalaciones, podrían causar impactos negativos a la calidad del paisaje.	El Proyecto no causará impacto negativo de magnitud significativa a la calidad del paisaje puesto que se encuentra en una zona agrícola con asentamientos humanos de tipo rural y semi urbano.

Indicador	Indicadores de impacto	Descripción	Análisis respecto al Proyecto
Socio- economía	Número de individuos ocupados en empleos generados.	Son de gran importancia los empleos generados en sus diferentes etapas.	Sin duda el Proyecto generará empleos durante las diferentes etapas del Proyecto.
	Impacto del Proyecto en la migración.	La generación de empleo favorece la inmigración de pobladores aledaños al Proyecto	El tipo de Proyecto no tiene influencia en las variaciones de la población. Los empleos generados durante las diferentes etapas del Proyecto favorecerán mitigando con esto el efecto emigración que se pueda estar ocurriendo.

Selección y descripción de los impactos ambientales significativos.

Una vez identificadas las acciones del Proyecto que podrían ocasionar impactos ambientales y cambio o modificación en el entorno natural del área de estudio; los elementos del medio que podrían ser receptores de los impactos ambientales; y la lista indicativa de los posibles impactos ambientales; contamos con los elementos para hacer un análisis de los efectos probables de las acciones del Proyecto en los elementos receptores del ambiente, para lo cual nos basamos en la lista indicativa de impactos ambientales.

Identificación y descripción de los posibles impactos ambientales por las acciones del Proyecto sobre los elementos del medio ambiente

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Suelo.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u> - Calidad del suelo y remoción. - Riesgo de erosión.</p>
	<p style="text-align: center;">Etapa de preparación del sitio</p>
	<p><u>a. Despalme.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria; así también podría generarse erosión por remoción y arrastre de suelo. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria; así también podría generarse erosión por remoción y arrastre de suelo. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>
	<p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u> Sin impacto probable. Estas obras no afectan directamente al suelo.</p>
	<p style="text-align: center;">Etapa de construcción</p>
	<p><u>a. Red de drenajes.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Cisterna.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Hidrología.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u> - Calidad del agua en el área del Proyecto.</p>
	<p>contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>d. Obra civil, construcción de oficinas.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>f. Construcción de área de circulaciones.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>g. Áreas verdes.</u> Impacto probable - Positivo- Se dejó un área en la cual se van a plantar arbustos y plantas de ornato, lo cual sirve como compensación por las obras realizadas.</p> <p style="text-align: center;">Etapas de operación</p> <p><u>a. Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>

	<p style="text-align: center;">Etapa de preparación del sitio</p> <p><u>a. Desmonte y despalde.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u> Impacto probable - Negativo- La generación de aguas residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de construcción</p> <p><u>a. Red de drenajes.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas negras residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Cisterna.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>
--	--

	<p><u>d. Obra civil, construcción de oficinas.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas negras residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>f. Área de circulaciones.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria. La generación de aguas negras residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>g. Áreas verdes.</u> Impacto probable - Negativo- La generación de aguas negras residuales por parte del personal. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>
	<p style="text-align: center;">Etapas de operación</p> <p><u>a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes. La generación de aguas negras residuales por parte del personal. La generación de aguas residuales industriales. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Aire.	<u>Indicadores de Impacto:</u> - Calidad del aire.

Etapa de preparación del sitio	
	<p><u>a. Despalle.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u> Sin impacto probable Para la realización de estas obras no se prevén impactos de magnitud significativa al aire.</p>
Etapa de construcción	
	<p><u>a. Red de drenajes.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Cisterna.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>d. Obra civil, construcción de oficinas.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>

	<p><u>e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>f. Construcción de área de circulaciones.</u> Impacto probable - Negativo- Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>g. Áreas verdes.</u> Sin impacto probable Para la realización de estas obras no se prevén impactos negativos probables al aire.</p>
	Etapa de operación
	<p><u>a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u> Impacto probable - Negativo- El movimiento de los vehículos, puede generar contaminación por humo y ruido; podrían generarse fuga de gases de combustibles al aire. Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Vegetación.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u> - Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por remoción. - Número de especies protegidas o endémicas afectadas.</p>
	Etapa de preparación del sitio
	<p style="text-align: center;"><u>a. Despalme.</u></p> <p>Sin impacto probable. Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p>
	<p style="text-align: center;"><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p>
	<p style="text-align: center;"><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p>

	<p style="text-align: center;">Etapa de construcción</p> <p style="text-align: center;"><u>a. Red de drenajes.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p style="text-align: center;"><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p style="text-align: center;"><u>c. Cisterna.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p style="text-align: center;"><u>d. Obra civil, Construcción de oficinas.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p style="text-align: center;"><u>e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p style="text-align: center;"><u>f. Área de circulaciones.</u></p> <p>Sin impacto probable Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p style="text-align: center;"><u>g. Áreas verdes.</u></p> <p>Sin impacto probable Estas obras de jardineras no tienen impacto probable sobre la vegetación natural, pero es un impacto positivo al tener áreas verdes con arbustos y plantas de ornato.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de operación</p> <p><u>a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u></p> <p>Sin impacto probable En esta etapa no se tiene impacto sobre la vegetación natural.</p>
--	---

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Fauna Silvestre.	<u>Indicadores de Impacto:</u> - Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por remoción.

	<p>- Número de especies protegidas o endémicas afectadas.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de preparación del sitio</p> <p style="text-align: center;"><u>a. Despalme.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de construcción</p> <p style="text-align: center;"><u>a. Red de drenajes.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>c. Cisterna.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>d. Obra civil. Construcción de oficinas.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>f. Área de circulaciones.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;"><u>g. Áreas verdes.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de operación</p> <p style="text-align: center;"><u>a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u></p> <p>Sin impacto probable. No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.</p>
--	---

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto	
	<p>Indicadores de Impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de puntos de especial interés paisajístico afectados. - Inestabilidad de los elementos que conforman el paisaje. - Calidad del paisaje. <p style="text-align: center;">Etapa de preparación del sitio</p> <p><u>a. Despalme.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u> Sin impacto probable. No tiene relación con el Proyecto ya que se encuentra dentro de un área urbana.</p>	
	Paisaje.	<p style="text-align: center;">Etapa de construcción</p> <p><u>a. Red de drenajes.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>c. Cisterna.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>d. Obra civil, construcción de oficinas.</u></p>

	<p>Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>f. Área de circulaciones.</u> Impacto probable - Negativo- Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.</p> <p>Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>g. Áreas verdes.</u> Sin impacto probable. No tiene relación con el Proyecto ya que se encuentra dentro de un área urbana.</p>
	Etapa de operación
	<p><u>a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u> Sin impacto probable. No tiene relación con el Proyecto ya que se encuentra dentro de un área rural</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Socio-economía.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de individuos ocupados en empleos generados. - Impacto del Proyecto en la inmigración.
	Etapa de preparación del sitio
	<p><u>a. Despalme.</u></p> <p>Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p style="text-align: center;"><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u></p> <p>Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p>

	<p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de construcción</p> <p><u>a. Red de drenajes.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>c. Cisterna.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>d. Obra civil, construcción de oficinas.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>f. Área de circulaciones.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>g. Áreas verdes.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.</p>
	<p>Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p style="text-align: center;">Etapa de operación</p> <p><u>a. Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices.</u> Impacto probable - Positivo- Par realizar estas acciones se requiere de personal permanente, lo cual va a generar empleos directos e indirectos. Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p>

Interacción de impactos ambientales.

Al respecto se emplea la siguiente Matriz de Interacción de Impactos para la identificación de las principales afectaciones en el sistema ambiental regional considerando el escenario modificado por el Proyecto.

Factor ambiental en interacción	Etapa de Construcción							Etapa de Operación
	Red de drenajes	Fosa para tanque	Cisternas	Construcción de oficinas	Zona de despacho y dispensarios	Área de circulaciones	Jardinería	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices
Suelo	X	X	X	X	X	X	X	X
Hidrología	X	X	X	X	X	X	X	X
Calidad del aire	X	X	X	X	X	X		
Vegetación								
Fauna silvestre								
Paisaje								
Socio-economía	X	X	X	X	X	X	X	X

Criterios y evaluación de los impactos ambientales.

Identificados y descritos los impactos ambientales para el presente Proyecto, se procede a la evaluación cuantitativa de aquellos en los que se observaron interacciones

Con el propósito de contar con elementos que permitan valorar el impacto ambiental en el presente Proyecto sobre el medio ambiente, que nos permita evaluar la importancia de los impactos producidos, se determinaron los siguientes criterios y metodologías de evaluación.

De acuerdo al tipo, naturaleza y características del Proyecto que se pretende establecer en el área de estudio, se aplican los criterios y metodologías de evaluación que se mencionan y describen en la Tabla de la siguiente página. Para ello se utilizó la metodología de Bojórquez-Tapia *et al.* (1998). Dicha metodología, para significar los impactos ambientales, utiliza dos tipos de criterios, los llamados básicos y los complementarios. Con la aplicación de esta metodología de evaluación se justifica principalmente el bajo grado de interacción y baja complejidad del presente Proyecto, considerando las características de análisis y el nivel de certidumbre que ofrece el modelo seleccionado.

Clasificación y definición de los criterios utilizados para evaluar la significancia de impactos ambientales.

Criterios	Definición
- Básicos	
Magnitud (M)	Intensidad de la afectación en el área del impacto
Extensión espacial (E)	Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
Duración (D)	Tiempo del efecto
- Complementarios	
Sinergia (S)	Interacciones de orden mayor entre impactos
Acumulación (A)	Presencia de efectos aditivos de los impactos
Controversia (C)	Oposición de los actores sociales al Proyecto por el impacto
Mitigación (T)	Existencia y eficiencia de medidas de mitigación

Los valores asignados a cada uno de los criterios mencionados se obtienen con base a una escala ordinal la cual se presenta a continuación:

Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos:

Escala	Magnitud o Intensidad del Impacto (M)	Extensión del Impacto (E)	Duración de la acción (D)
Concepto	Definida por la superficie proporcional del recurso dentro del área del Proyecto al límite permisible de las afectaciones de la acción.	Definida por su ubicación con respecto al eje principal del área del Proyecto.	Definida por la extensión en el tiempo de la acción.
1	Mínima. Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto al límite permisible.	Puntual. Ocurre y se extiende dentro del área del Proyecto.	Corta. Cuando la acción dura menos de 1 mes.
2	Moderada. Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del derecho de vía o predio (> 15% y < 30%) o si los valores de la afectación se ubican entre 31 y 75 % respecto al límite permisible.	Local. Ocurre y/o se extiende entre el límite del derecho de vía y 1,000 m a ambos lados de éste o cuando rebasa los límites del predio y en un radio de 1,000 m.	Mediana. Cuando la acción dura entre 1 mes y dos años.
3	Alta. Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del derecho de vía o predio (> 30%) o si los valores de la afectación rebasan el 75 % respecto al límite permisible.	Regional. Si ocurre y su extensión excede a los 1000 m a cada lado del derecho de vía o 1000 m de radio del predio.	Larga. Cuando la acción dura más de dos años.

Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Mitigación (T)
Concepto	Definidas por el grado de interacción entre impactos	Definidas por el nivel de acumulación entre impactos	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación
0	Nula. Cuando no se presentan interacciones entre impactos	Nula. Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	No existe. Cuando el impacto SI esté regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional NO manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso	Nula. No hay medidas de mitigación
1	Ligera. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	Poca. Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo componente ambiental	Mínima. Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Baja. Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %
2	Moderada. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas	Media. Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo componente	Moderada. Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil regional manifiesta su aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	Media. Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25 y un 74%
3	Fuerte. Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	Alta. Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente	Alta. Cuando el impacto NO está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional SI manifiesta aceptación o preocupación por la acción y el recurso.	Alta. Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más

Ecuaciones aplicadas para obtener los índices básicos y complementarios:

Índices obtenidos	Fórmula aplicada
Índices básicos	$MED_{ij} = \frac{1}{n} (M_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$
Índices complementarios	$SAC_{ij} = \frac{1}{n} (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$

Una vez obtenidos los índices básicos y complementarios, se calcula la importancia y significancia (I_{ij} y G_{ij}) de los impactos ambientales conforme a las siguientes ecuaciones.

Ecuaciones aplicadas para obtener la intensidad y la significancia:

Índices obtenidos	Fórmula aplicada
Importancia	$I_{ij} = (MED_{ij})^{(1-SAC_{ij})}$
Significancia	$G_{ij} = I_{ij} * \left[1 - \frac{1}{n} (T_{ij}) \right]$

Dónde: MED_{ij} = Índice de los criterios básicos; SAC_{ij} = Índice de los criterios complementarios; I_{ij} = Importancia o Significancia parcial del Impacto; G_{ij} = Significancia Final del Impacto; T_{ij} = Medida de Mitigación.

Finalmente, con base en los valores obtenidos para la significancia del impacto (G_{ij}) se asignaron las siguientes categorías (Bojórquez-Tapia *et al.*, 1998).

Clases de significancia de impactos ambientales

Categoría	Sigla	Intervalo
Baja	Ba	0.00 - ≤ 0.25
Moderada	Mo	0.26 - ≤ 0.49
Alta	A	0.50 - ≤ 0.75
Muy Alta	MA	0.76 - ≤ 1.00

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de impactos ambientales, considerando cada uno de los factores de los componentes abióticos, bióticos y socio-económicos y la incidencia en los mismos de las actividades con impactos más significativos (**positivos y negativos**).

Resultado de la evaluación de Impactos Ambientales para el Proyecto.

Evaluación de Impactos Ambientales Abióticos:

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Suelo	Despalme	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	0	1	1	1	1	1	3	0.2222	0.3333	0.3669	0.24	Baja
	Fosa para tanques	0	1	1	0	0	1	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
	Cisterna	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Construcción de oficinas	0	1	2	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Zona de despacho y dispensarios	1	1	2	0	1	0	3	0.4444	0.1111	0.4863	0.32	Moderada
	Área de circulaciones	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Áreas verdes	0	1	1	1	0	0	1	0.2222	0.1111	0.2626	0.23	Baja
Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	1	1	3	1	0	0	3	0.5556	0.1111	0.5930	0.40	Moderada	

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Hidrología	Despalme	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja

	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Fosa para tanques	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Cisterna	0	1	1	0	0	1	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
	Construcción de oficinas	0	1	2	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	1	1	2	0	0	0	3	0.4444	0.0000	0.4444	0.30	Moderada
	Área de circulaciones	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Áreas verdes	0	0	1	0	0	0	3	0.1111	0.0000	0.1111	0.07	Baja
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	1	1	3	0	0	0	3	0.5556	0.0000	0.5556	0.37	Moderada

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Calidad del aire	Despalme	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Fosa para tanques	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Cisterna	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de oficinas	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Área de circulaciones	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Áreas verdes	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	1	1	3	0	0	0	3	0.5556	0.0000	0.5556	0.37	Moderada

Evaluación de Impactos Ambientales Bióticos:

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Vegetación	Despalme	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	0	1	1	1	1	0	3	0.2222	0.2222	0.3104	0.21	Baja
	Fosa para tanques	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Cisterna	0	1	1	0	0	1	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
	Construcción de oficinas	0	1	2	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	0	1	2	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Área de circulaciones	0	1	1	0	1	0	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
Áreas verdes Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	Áreas verdes	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	0	1	3	0	0	0	3	0.4444	0.0000	0.4444	0.30	Moderada

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Fauna silvestre	Despalme	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Fosa para tanques	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Cisterna	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Construcción de oficinas	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Área de circulaciones	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Áreas verdes	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja

Evaluación de Impactos Ambientales Socio-Económicos:

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Paisaje	Despalme	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Fosa para tanques	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Cisterna	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Construcción de oficinas	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Área de circulaciones	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Áreas verdes	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja	

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Socio-economía	Despalme	2	1	1	0	0	2	0	0.4444	0.2222	0.5322	0.53	Alta
	Relleno, nivelación y compactación	2	1	1	0	0	2	0	0.4444	0.2222	0.5322	0.53	Alta
	Construcción de bodega y oficina	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada

	provisionales												
	Red de drenajes	2	1	1	0	0	3	0	0.4444	0.3333	0.5824	0.58	Alta
	Fosa para tanques	2	1	1	0	0	3	0	0.4444	0.3333	0.5824	0.58	Alta
	Cisterna	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada
	Construcción de oficinas	2	1	2	0	0	2	0	0.5556	0.2222	0.6331	0.63	Alta
	Zona de despacho y dispensarios	2	1	2	0	0	2	0	0.5556	0.2222	0.6331	0.63	Alta
	Área de circulaciones	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada
	Áreas verdes	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	2	1	3	0	0	2	0	0.6667	0.2222	0.7295	0.73	Alta

Total de interacciones:	77
Interacciones con impactos nulos:	28
Interacciones con impactos adversos:	36
Interacciones con impactos adversos de significancia baja:	26
Interacciones con impactos adversos de significancia moderada	10
Interacciones con impactos adversos de significancia alta	0
Interacciones con impactos adversos de significancia muy alta	0
Interacciones con impactos Benéficos:	13
Interacciones con impactos benéficos de significancia baja:	2
Interacciones con impactos benéficos de significancia moderada	4
Interacciones con impactos benéficos de significancia alta	7
Interacciones con impactos benéficos de significancia muy alta	0

Clasificación y descripción de las medidas de mitigación.

Al respecto existen pocas clasificaciones de medidas de mitigación desarrolladas en la literatura en materia de evaluación de impacto ambiental; una de ellas es por su carácter general (administrativas, técnicas y políticas) y otras por sus alcances (preventivas, remediadoras, rehabilitadoras, compensatorias y reductoras). De hecho, estas últimas, en un sentido estricto formarían parte de las medidas técnicas.

Definición de las medidas clasificadas como técnicas (Conesa, 1997; EPA, 1996; SEMARNAP, 1997; Weitzenfeld, 1996):

- (a) **Preventivas.-** Conjunto de disposiciones y actividades anticipadas para evitar el deterioro del ambiente o anular, atenuar y evitar los efectos negativos que las acciones derivadas del Proyecto sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas.
- (b) **Remediación o reparación.-** Conjunto de acciones que permitan recuperar, dirigir o anular los efectos ocasionados sobre el medio por las actividades del Proyecto.
- (c) **Rehabilitación.-** Conjunto de acciones para rectificar los impactos adversos a través de la reparación o mejoramiento del recurso afectado.
- (d) **Compensación.-** Conjunto de acciones que no eluden la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del ambiente (reforestación, creación de zonas verdes, pago por contaminar, etc.).
- (e) **Reducción o mitigación.-** Conjunto de acciones para atenuar el impacto ambiental antes de la perturbación que se causare con la realización de un Proyecto en cualquiera de sus etapas.

Las medidas de mitigación que se proponen se encuentran jerarquizadas en la lista, siendo la "prevención" de los impactos, la mejor medida de mitigación, y la "remediación", "rehabilitación", "compensación" y la "reducción" de los impactos ambientales negativos las menos deseables, aun así, preferibles a la pérdida del recurso por no aplicarse acciones para su reparación.

Descripción de la medida o programa de medidas de prevención, mitigación o de compensación por componente ambiental.

Desde la planeación y elaboración del Proyecto ejecutivo de las obras y acciones a ejecutar, se identificaron las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, con la premisa de que siempre es mejor no generar impactos al ambiente que establecer medidas correctivas, con lo cual se reducen costos tanto económicos como ambientales. Sin embargo, en aquellos casos en los cuales no se pueden eliminar por completo las afectaciones al ambiente, se planeó la aplicación de medidas de mitigación, corrección y/o compensación de los impactos que pueden generarse a los factores del ambiente, como son, la hidrología, el suelo, la calidad del aire, la vegetación, la fauna silvestre, la calidad del paisaje y aspectos socio- económicos.

Para la identificación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de impactos ambientales, se consideró no solo el área del Proyecto, sino también las áreas en sus zonas vecinas.

En los estudios realizados para la elaboración de la presente evaluación, se aseguró la identificación precisa, objetiva y viable de las diferentes medidas preventivas, de mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales, que podrían derivar de la ejecución del Proyecto, las cuales deberán aplicarse y se desglosan por componente ambiental.

A pesar de la planificación previsoramente del Proyecto, dadas las actividades a desarrollar, este tendrá algunos efectos adversos que no podrán ser evitados del todo, dichos efectos fueron discutidos a detalle durante la evaluación de impactos ambientales, respecto de lo anterior se plantearán medidas de mitigación.

El Proyecto en estudio, en su realización, ya cumple con reglamentación y normatividad ambiental que determinan una serie de medidas tanto de mitigación como de conservación y restauración de modificaciones ocasionadas por los impactos ambientales que genera el Proyecto; entre estos documentos técnico-jurídicos se encuentran los siguientes:

- La Norma Oficial Mexicana **NOM-041-SEMARNAT-1996**. Que establece los límites máximos permisibles de **emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos** automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el D.O.F. del 25 de febrero de 1997 (SEMARNAP, 1997)
- La Norma Oficial Mexicana **NOM-045-SEMARNAT-1996**. Que establece los niveles máximos permisibles de **opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos** automotores en circulación que usan diesel como combustible. Publicada en el D.O.F. del 22 de abril de 1997 (SEMARNAP, 1997)
- La Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Protección ambiental- **Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categoría de riesgo** y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de marzo del 2002 (SEMARNAT, 2002).
- La Norma Oficial Mexicana **NOM-080-SEMARNAT-1994** que establece los límites máximos permisibles de **emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores**, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1994.
- La Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características de los **residuos peligrosos**, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente;
- La Norma Oficial Mexicana 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 estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos y particularmente
- La Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016. **Diseño, construcción, operación y mantenimiento y de Estaciones de Servicio** para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.

A continuación, se presentan las principales medidas de protección, prevención y mitigación para el Proyecto conforme a la etapa en la que se requerirán.

Medidas aplicadas en la Etapa de Preparación del Sitio.

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Limpia del terreno de vegetación secundaria debido a la construcción, ya que en el área del Proyecto no hay árboles, ni especies en peligro de extinción y endémicas de flora o de fauna.	Se realizará un monitoreo antes de la construcción para la reubicación de alguna especie de fauna en caso de existir. Medidas de compensación, como la restauración de áreas verdes dentro del sitio del Proyecto.	X			X	X		+X
Incremento en la dispersión de polvos en la atmósfera, por: a) Carga y descarga de materiales y residuos a granel. b) Excavaciones y cimentaciones.	La entrega de materiales a <u>granel</u> , deberá efectuarse en el interior del predio. Humedecer las áreas de trabajo con agua. Los camiones que transporten materiales o residuos al sitio de destino <u>final</u> , deberán circular siempre cubierto con lonas e incluso vacíos, para evitar las fugas de materiales y emisión de <u>polvos</u> .			X			X	
Podría darse incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generados por los motores de combustión de la maquinaria, derrame de aceites o hidrocarburos de los equipos y vehículos utilizados en la construcción.	Se <u>va</u> llevar a cabo el mantenimiento y afinación del equipo y a vehículos que intervengan durante la construcción; para evitar fugas de combustibles y lubricantes, así como de la maquinaria. Mantenimiento constante de vehículos y maquinaria pesada.	X	X	X				X
Generación de ruido por equipo y maquinaria.	Se va a dar mantenimiento preventivo y constante a la maquinaria y equipo. Se va a evitar emitir ruido por encima de lo permitido en la NOM <u>001-S/2001</u> .			X				X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades constructivas.	Se van a colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. Se van a delimitar las áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria. La estiba de materiales se protegerá con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de altura en la acumulación de materiales de rodaje. Se dispondrán en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados. Se dará capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes. Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio. Se va a proporcionar equipo de protección adecuado a cada actividad al personal y se va a obligar a utilizarlo siempre.							X
Erosión del suelo.	Se propone no dejar suelos desnudos a fin de evitar la erosión, el Proyecto contempla el área de despacho y tanque de almacenamiento, se elaborarán de concreto y en el área de circulación será de <u>asfalto</u> .	X	X	X			X	X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Generación de residuos no peligrosos (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de construcción.</p>	<p>Se va a implementar un plan de residuos sólidos, que incluye la recolección, clasificación, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final.</p> <p>Se va a considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser <u>re-usados</u>.</p> <p>Para los residuos orgánicos, se va a contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores.</p> <p>Al igual que contenedores de servicio para clientes.</p> <p>En la obra se va a disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos.</p>	X	X				X	X
<p>Generación de aguas residuales de tipo sanitario por los empleados de la obra.</p>	<p>Se va a realizar la instalación de baños portátiles.</p> <p>Se va a contratar una Empresa que se encargue del manejo de las aguas residuales.</p>	X	X					X

Medidas por aplicar en la Etapa de Construcción.

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Podría darse incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generados por los motores de combustión de la maquinaria, derrame de aceites o hidrocarburos de los equipos y vehículos utilizados en la construcción.</p>	<p>Se va a llevar a cabo el mantenimiento y afinación del equipo y a vehículos que intervengan durante la construcción; para evitar fugas de combustibles y lubricantes, así como de la maquinaria.</p> <p>Mantenimiento constante de vehículos y maquinaria pesada.</p>	X	X	X				X
<p>Generación de ruido por equipo y maquinaria.</p>	<p>Se va a dar mantenimiento preventivo y constante a la maquinaria y equipo.</p> <p>Se va a evitar emitir ruido por encima de lo permitido en la NOM</p>			X				X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Generación de residuos no peligros (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de construcción.	<p>Se va a implementar un plan de residuos sólidos, que incluye la recolección, clasificación, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final.</p> <p>Se va a considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser re-usados.</p> <p>Para los residuos orgánicos, se va a contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores.</p> <p>Al igual que contenedores de servicio para clientes.</p> <p>En la obra se va a disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos.</p>	X	X				X	X
Generación de aguas residuales de tipo sanitario por los empleados de la obra.	<p>Se va a realizar la instalación de baños portátiles.</p> <p>Se va a contratar una Empresa que se encargue del manejo de las aguas residuales.</p>	X	X					X
	residuales.							

INFORME PREVENTIVO

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Generación de residuos peligrosos que se producirán por:</p> <p>1. Las actividades de pintura para la entrega de la obra.</p> <p>2. Actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo.</p>	<p>Se va a cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente a las condiciones que debe observar al interior del establecimiento.</p> <p>Deberá de darse de alta el promovente como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual de recepción-entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección.</p> <p>Se va a construcción de un almacén temporal para residuos peligrosos con todos los requisitos que marca la normatividad aplicable.</p> <p>Se almacenarán en contenedores con tapa y etiquetados para posteriormente disponerlos a una Empresa autorizada en el manejo y destino final de dichos residuos.</p>	X	X					X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>En caso de un derrame de combustibles o lubricantes.</p>	<p>Se efectuará la limpieza inmediata y se manejarán los residuos generados como residuos peligrosos.</p> <p>Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detección de fugas.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por derrames.</p> <p>La tubería y tanques de almacenamiento de combustibles van a contar con doble pared para evitar fugas de combustibles.</p>	X	X					X
<p>Podría darse el arrastre de aceite y combustible por medio de la lluvia.</p>	<p>Se hará limpieza inmediata.</p>	X	X					X
<p>Existe el riesgo de incendios.</p>	<p>El Proyecto contempla un sistema contra incendios, una cisterna con 10,000 m³ de agua como mínimo y extinguidores de diversas capacidades.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por incendio.</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p>			X				X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades constructivas.	<p>Se van a colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. Las señales preventivas, obligatorias e informativas, deberán ser claras, visibles y estar en buenas condiciones.</p> <p>Se van a delimitación de áreas de riesgo. Delimitación de áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria.</p> <p>La estiba de materiales se protegerá con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de</p>							X
	<p>altura en la acumulación de materiales de rodaje.</p> <p>Se dispondrán en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados.</p> <p>Se dará capacitación y formación de primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes.</p> <p>Se van a cumplir con las especificaciones que se determinen en el Programa Interno de Protección Civil (capacitación y simulacros entre otros).</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p> <p>Se va a proporcionar equipo de protección adecuado a cada actividad al personal y se va a obligar a utilizarlo siempre.</p>							

Medidas por aplicar en la Etapa de operación y mantenimiento

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Generación de residuos no peligrosos (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de operación y mantenimiento.	Se va a implementar un plan de residuos sólidos, que incluye la recolección, clasificación, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final. Se va a considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser <u>re-usados</u> .	X	X				X	X
	Para los residuos orgánicos, se va a contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores. Al igual que contenedores de servicio para dientes. En la obra se va a disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos.							
Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de sanitarios, regaderas y actividades de limpieza de la planta y estación.	Se van a conducir por drenajes separados el agua residual de los sanitarios, pluvial y la que se conduce a la trampa de combustibles. Las aguas residuales que se generan y que se conectan al alcantarillado local, deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-002-SEMARNAT- 1996	X	X					X
Generación de aguas residuales industriales.	Estas serán descargadas a una fosa de captación sellada, para posteriormente ser canalizadas a una Empresa autorizada en el manejo de residuos peligrosos para el ambiente, esta medida nos permite reducir al 100 % las descargas de agua residual industrial al suelo, subsuelo y manto freático.	X	X					X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Arrastre de aceite y combustible por medio de la lluvia.	Se hará limpieza inmediata con material absorbente. Se contará con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.	X	X					X
Generación de olores que se emite en las operaciones de trasiego.	Se va a realizar un uso adecuado del equipo de despacho de gasolina. Realizar un mantenimiento periódico a dicho equipo, registrándolo en bitácoras.			X				X
Generación de residuos peligrosos que se producirán por: 1. Las actividades de pintura para la entrega de la obra. 2. Actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo.	Se va a cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente a las condiciones que debe observar al interior del establecimiento. Deberá de darse de alta el promovente como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual de recepción-entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección. Se va a construcción de un almacén temporal para residuos peligrosos con todos los requisitos que marca la normatividad aplicable. Se almacenarán en contenedores con tapa y etiquetados para posteriormente disponerlos a una Empresa autorizada en el manejo y destino final de dichos residuos.	X	X					X

INFORME PREVENTIVO

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
En caso de un derrame de combustibles o lubricantes.	<p>Se contará con canaletas para conducir el derrame.</p> <p>Se efectuará la limpieza inmediata y se manejarán los residuos generados</p>	X	X					
	<p>como residuos peligrosos.</p> <p>Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detección de fugas.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por derrames.</p> <p>La tubería y tanques de almacenamiento de combustibles cuentan con doble pared para evitar fugas de combustibles.</p> <p>Las áreas de dispensarios y tanques están impermeabilizadas con concreto hidráulico, con pendiente hacia el drenaje aceitoso por lo que cualquier derrame será conducido a las trampas de combustibles.</p>							
Existe el riesgo de incendios.	<p>El Proyecto contempla un sistema contra incendios, una cisterna con 10,000 m³ de agua como mínimo y extinguidores de diversas capacidades.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por incendio.</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p>			X				X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna silvestre	Paisaje	Tráfico-Economía
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades.	Se van a colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. Las señales preventivas, obligatorias e informativas, deberán ser claras, visibles y							X
	<p>estar en buenas condiciones.</p> <p>Se van a delimitación de áreas de riesgo. Delimitación de áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria.</p> <p>La estiba de materiales se protegerá con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de altura en la acumulación de materiales de rodaje.</p> <p>Se dispondrán en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados.</p> <p>Se dará capacitación y formación de primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes.</p> <p>Se van a cumplir con las especificaciones que se determinen en el Programa Interno de Protección Civil (capacitación y simulacros entre otros).</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p> <p>Se va a proporcionar equipo de protección adecuado a cada actividad al personal y se va a obligar a utilizarlo siempre.</p>							

Impactos residuales.

Con las acciones del Proyecto no se van a provocar impactos negativos al ambiente con efectos residuales.

La emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del Proyecto van a ser minimizados con la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo.

Se utilizará solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles, se produzca dentro de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas.

En lo que se refiere a las sustancias contaminantes, se les dará el manejo adecuado y serán almacenadas en la fosa de captación (aguas residuales industriales) y en el almacén temporal de residuos peligrosos (estopas, trapos y envases impregnados de sustancias contaminantes), ambos residuos serán dispuestos a Empresas autorizadas por ASEA y/o Semarnat para el manejo de residuos peligrosos.

Se producirán residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

- ✓ Materiales: suelo, roca, arena. Restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
- ✓ Domésticos y/u Orgánicos: Restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.
- ✓ Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las Empresas que los acopien para su reúso.

Se producirán aguas residuales, en la etapa de preparación del sitio y en la etapa de construcción, las mismas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente, desde la etapa de operación y mantenimiento ya se contará con el sistema de drenaje y trampas de aceite previo a su descarga al drenaje o manejo con prestadores de servicio.

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

A lo largo del desarrollo del Informe preventivo se señalaron las áreas que conforma la estación de servicio, así como tipo de obra y condiciones del sitio del desarrollo del proyecto, mismas que especifican con detalle en los planos incluidos en el Anexo 7 Así mismo, en el Anexo 8 se presenta el estudio de mecánica de suelos, sobre el cual se fundamenta la construcción de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” y en los Anexos 11 y 12 el estudio Topográfico y de Vientos respectivamente.

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

No se tienen condiciones adicionales, toda vez que se existen de manera basta diversas disposiciones, federales y locales, en materia ambiental y de seguridad que regulan la operación de las estaciones de servicio y las cuales se atenderán por “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”; en cada una de las fases del Proyecto.

CONCLUSIONES.

El Proyecto para la Preparación del sitio, la Construcción, así como con la Operación y Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**”, es **viable** toda vez que genera pocos impactos, los cuales son de carácter temporal y poco significativos, siempre que se cumpla con las obligaciones a que están sujetas las estaciones de servicio, mismas que han sido acreditadas debidamente en el presente Informe Preventivo.

De acuerdo con los resultados del análisis, se observa que la relación impacto-beneficio del Proyecto, este tiende a lo benéfico dado que el desarrollo de las actividades, se llevan a cabo en un ambiente impactado sin que el Proyecto agregue nuevos impactos o se acumulen a los existentes de manera previa.

Adicional a lo anterior, algunos impactos favorecen las características ecológicas momentáneas del área, puesto que la vegetación nativa por las actividades agrícolas que se desarrollan actualmente se encuentra ausente. Sin embargo, el proyecto mantiene áreas verdes dentro de las instalaciones, lo que contribuye de manera positiva al ambiente.

En cuestión de impactos negativos se observa que aquellos que resultaron adversos para el ambiente son de baja intensidad, además, son mitigables con la aplicación de las recomendaciones hechas en el presente Informe Preventivo.

En este sentido, como ya se ha acreditado, la normatividad aplicable a la estación en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, la cual habrá de cumplirse cabalmente, atiende la mayoría de los aspectos ambientales y de seguridad aplicables a la operación, mantenimiento y abandono de una Estación de Servicio, además de que se cuenta con procedimientos estandarizados para la operación y mantenimiento establecidos en la NOM- 005-ASEA-2016. Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para diésel y gasolina.

Con relación a las regulaciones locales aplicables al Proyecto, en sus diferentes materias, este también es factible de continuar desarrollándose con estricto apego a las mismas y al propio reglamento de construcción municipal y al que establezcan las autoridades de Protección Civil del Estado y municipio a las cuales se dará cabal cumplimiento.

El Proyecto de la Estación de Servicio “**CENTRO DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE AL CAMPESINO LOS DELGADO S.R.L de C.V.**” se caracteriza por ser de desarrollo socioeconómico, al proporcionar beneficios a diversas familias de la Localidad de El Cerro y otras aledañas a esta comunidad pertenecientes al Municipio de Pénjamo, Guanajuato, ya que será fuente de empleo para varias de ellas, y contribuirá de manera importante a la realización de diversas actividades productivas, de movilidad y de esparcimiento al proveer de combustibles necesarios para que puedan llevarse a cabo y abona a la seguridad laboral y de salud de los trabajadores y la seguridad pública del Municipio.

Bibliografía consultada en la elaboración del Informe Preventivo.

1. Buckman y Brady. 1997. Naturaleza y propiedades de los suelos.
2. Castro, L. Y Sosa, G. 1993. Evaluación de Impacto Ambiental. Lineamientos y Políticas. CEDEMUN. Secretaría de Gobernación. Sistema Nacional de Información Municipal. 2002.
3. Colegio de Postgraduados. 1991. Manual de Conservación del Suelo y del Agua. Tercera ed. Colegio de Postgraduados. México.
4. Conesa, V.; V. Ros; V. Conesa R. y L.A. Conesa. R. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2da. ed. Mundi-Prensa. España. 390 p.
5. Dirección de Orientación y Apoyo a los Municipios. Relación de Reglamentos Municipales. Versión mecanografiada, 1996.
6. Echaury, G.E.B. Sandoval, S.H.H. (2004) Guía práctica para evaluación de impacto ambiental “desarrollo municipal sustentable Vol. 2. Universidad de Guadalajara.
7. Ferrusquía-Villafranca, I. 1993. Geology of Mexico. En: Ramamoorthy, T. P., Bye, A. Lott y J. Fa (Eds).
8. Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford University Press. New York. pp. 3-108.
9. García, E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM. 220 pp.
10. Páginas Electrónicas de Consulta:
 - <http://www.cna.gob.mx>
 - <http://www.conabio.gob.mx>
 - <http://www.conafor.gob.mx>
 - <http://www.diputados.gob.mx>
 - <http://www.inegi.org.mx>
 - <http://www.sct.gob.mx>
 - <http://www.semarnat.gob.mx>
 - [Atlas Municipal de Peligros y Riesgos \(arcgis.com\)](#)
 - [https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia;](https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/pub/sigeia)
 - <https://mexico.pueblosamerica.com/i/el-cerro-rancho-el-cerro/>
 - <https://www.gob.mx/asea/>
 - <http://www.nuestro-mexico.com/Guanajuato/Peñajamo/Areas-de-menos-de-500-habitantes/El-Cerro-Rancho-el-Cerro/>
 - <https://earth.google.com/web/>
11. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. DOF. 07/09/2012
12. Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial (PEDUOET) del Estado de Guanajuato, publicado el 2 de abril de 2019, en el Periódico Oficial del Estado.
13. Rzedowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México.
14. Secretaría de Gobernación. Centro Nacional de Desarrollo Municipal. Sistema Nacional de Información Municipal. 2002.

Glosario de Términos

Accidente: Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, daños a terceros en sus bienes o en sus personas, daños al medio ambiente, daños a instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

Accesos, circulaciones y estacionamientos: Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto-tanques y cajones de estacionamiento.

Agencia: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Análisis de riesgos: Conjunto de técnicas que consisten en la identificación sistemática y evaluación de la probabilidad de la ocurrencia de daños asociados por fallas en la conformación e implantación de sistemas de administración de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental, en los factores humanos, en los factores externos (fenómenos físicos, químicos, meteorológicos, naturales y sociales) y por fallas en los sistemas de control, eléctricos y/o mecánicos. El análisis de riesgos tiene como objetivo especificar las recomendaciones que prevengan, controlen o mitiguen las consecuencias adversas a las personas, al ambiente, a los materiales y/o a las instalaciones.

Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 1: Son aquellas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación, por reparaciones de mantenimiento, por fugas de combustibles o por falla del equipo de operación.

Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 2: Son aquellas en las cuales se manejan o usan Líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo. Esta clasificación también incluye las áreas adyacentes a zonas de la clase I, grupo D, división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado.

Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables.

Baños y sanitarios: Conjunto de aparatos o instalaciones dedicados a la higiene y al aseo personal para empleados y clientes.

Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de mantenimiento y operación.

Bodegas para limpios: Instalaciones para almacenar productos para la limpieza y operación de la Estación de Servicio.

Cambio o Modificación: Acción de alterar el estado o especificación de un material, proceso, equipo, componente o instalación, posterior al diseño, construcción u operación original.

Cisterna: Instalación o contenedor de agua para uso general de la Estación de Servicio.

Código: Estándar o práctica internacionalmente reconocida, similar y equiparable, que asegure el mismo nivel de cumplimiento requerido, en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

Compañía Especializada: Persona física o moral dedicada a la realización del proyecto ejecutivo y/o construcción de Estaciones de Servicio.

Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores y bombas de agua.

Defensas de atraque: Son dispositivos amortiguadores que se utilizan en los muelles para proteger a éstos y a las embarcaciones de los efectos por impacto durante las maniobras para el despacho de combustible, reduciendo los daños y desgaste entre la embarcación y el muelle. Las defensas pueden ser de madera tratada, hule, caucho o cualquier otro material resistente.

Dictamen: El documento emitido por la unidad administrativa competente de la AGENCIA o por Tercero Especialista (TE), en el cual se resume el resultado de la verificación que se realizó para evaluar la conformidad con la norma.

Director Responsable de Obra: Profesional que es titular del proyecto ejecutivo ante la autoridad correspondiente, así como de la ejecución de la obra para la correcta aplicación y cumplimiento de las disposiciones técnicas, legales y normativas que incidan o se relacionen con la construcción y la utilización de bienes y prestación de servicios.

Elementos de amarre: Son dispositivos a los que se sujetan las embarcaciones por medio de cabos, cables o cadenas para atracarse o fondearse. Los elementos de amarre más comunes son las bitas, las cornamusas, las argollas y las anclas.

Entidad de acreditación: La que acredite la capacidad jurídica, técnica, administrativa y financiera y que demuestre tener capacidad para atender diversas materias, sectores o ramas de actividad, a fin de poder acreditar organismos, laboratorios y unidades de verificación para que estos puedan evaluar la conformidad de las Normas Oficiales Mexicanas, previa autorización de la Secretaría de Economía.

Estación de servicio: Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, pudiendo ser:

- a. **Estación de servicio con fin específico:** La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.
- b. **Instalaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo:** La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades.

Evaluación de la conformidad: La determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación.

Lugares de concentración pública: Incluye todos los inmuebles o parte de ellos o estructuras diseñadas o previstas para reuniones de 100 o más personas.

LFMN: Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso.

Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio.

Módulos de despacho o abastecimiento de combustible: Elemento junto al cual el vehículo o embarcación se abastecen de combustible a través de un dispensario.

Oficinas: Instalaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Peligro: Es toda condición física o química que tiene el potencial de causar daño a las personas, a las instalaciones o al ambiente.

Prevención: Conjunto de medidas tomadas para evitar un peligro o reducir un riesgo.

Programa de mantenimiento: Comprende las actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar.

Regulados: Las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realicen actividades reguladas y materia de la presente Norma.

Responsable de la estación de servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración.

Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias.

Sistema de Recuperación de Vapores Fase I: Instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

Sistema de Recuperación de Vapores Fase II: Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al vehículo automotor.

Tercero especialista: Persona física o moral, acreditada y aprobada con facultades para evaluar la conformidad, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 74 y demás relativos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Trabajos en caliente: Actividades que implican el uso de fuentes de calor, flama abierta o que generan fuentes de ignición (chispas) tales como cortar, soldar, esmerilar, lijar y realizar demoliciones entre otras.

Tuberías de Servicio: Son aquellas destinadas a la conducción de agua y de aire para los diferentes sistemas utilizados en la Estación de Servicio.

Vehículo ligero: Transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg.

Vehículo pesado: Transporte con peso bruto vehicular mayor a 3,856 Kg.

Verificación: La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.