

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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo para las etapas de preparación, construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Loreto del promovente Sergio Hurtado Esquivel.

I.1.1 Ubicación del proyecto

La Estación de Servicio se ubicará en el Kilómetro 1+800 de la Carretera Loreto-Luis Moya, C.P. 98838, Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

22°17'00.35"N

102°00'10.95"O

Equivalente a:

Latitud: 22.283431° Longitud: -102.003042°

13 Q 808831.96 m E y 2467264.20 m N

Con una elevación de 2,030 m.s.n.m



Figura 1. Ubicación de la Estación de Servicio

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto

La Estación de Servicio, se localizará en un terreno con una superficie de 48,000 m² de los cuales, 19,917.5 m² corresponden a la construcción de la estación de servicio. A continuación, se muestra la distribución de áreas:

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Oficina	100.00	0.251
Cto. de Maquinas	8.00	0.040
Cto. de limpios	26.00	0.130
Cto. de sucios	10.00	0.050
Cto. Eléctrico	8.00	0.040
Baños Hombres	26.00	0.130
Baños Mujeres	26.00	0.130
Cto. de cortes	9.00	0.045
Vestidores	18.00	0.090
Área de despacho de gasolina	360.00	1.807
Área de despacho de Diesel	180.00	0.903
Área de tanques	204.90	1.028
Áreas verdes	3,135.95	15.744
Área de estacionamiento	1,912.42	9.600
Área de circulación	13,896.23	70.012
TOTAL	19,917.5	100

Figura 2. Distribución de áreas de la Estación de Servicio

El almacenamiento de los combustibles se hará de la siguiente manera:

Tabla 1. Tanques de Almacenamiento

Hidrocarburo Almacenado	Forma de Almacenamiento	Capacidad
Gasolina Magna	1 Tanque horizontal subterráneo	100,000 litros
Gasolina Premium	1 Tanque bipartido horizontal subterráneo	40,000 litros
Diésel	capacidad total 100,000 litros	60,000 litros

Una característica importante del área de tanques es que éstos se localizarán en una fosa la cual está estructurada de la siguiente forma:

Dichos tanques se encontrarán dentro de una fosa de concreto armado de muro de tabicón de 4.73 m de altura, y divididos entre ellos con columnas de concreto armado y protegidos de la intemperie con una losa de concreto de 30 cm de espesor; además cuentan con placa de desgaste, relleno de arena inerte, bomba sumergible, tubería de doble pared, contenedor, sistema de medición, válvula de sobre llenado, recuperador de vapores, purga, tubo de doble pared a dispensarios. Cuenta con una entrada hombre invertida con doble tornillera que se adapta a cualquier contenedor antiderrames, este dispositivo es indispensable para futuras inspecciones y limpieza interior.

I.1.3 Inversión requerida

La inversión aproximada que se requiere para la construcción es de [REDACTED] incluyendo la obra civil y la instalación del equipo para la Estación de Servicio.

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

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

Se generarán empleos durante todas las etapas para el desarrollo del proyecto, de manera directa; durante la preparación y construcción se generarán alrededor de 15 empleos, entre albañiles, electricistas, pintores, soldadores y supervisor de instalaciones

electromecánicas y, durante la operación, se generarán de 4 a 8 empleos. De manera indirecta se contratará a gestores para la obtención de servicio y establecimientos donde se adquirirán los materiales para la construcción y el equipamiento de la Estación.

Para la etapa de preparación y construcción se requerirá del siguiente personal

- Ing. Residente
- Almacenista
- Ayudantes generales (5)
- Oficial de albañilería (3)
- Técnico especializado en gasolineras
- Operador retroexcavadora
- Operador motoconformadora
- Operador vibrocompactador
- Chofer de pipa

Para la etapa de operación y mantenimiento se requerirá del siguiente personal

- Gerente de turno (2)
- Auxiliar administrativo.
- Despachador (3 por turno)
- Gerente de estación

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

El tiempo que tardará en prepararse y construirse la Estación de Servicio, se estima en 24 meses, que comienzan a contar a partir de que se obtengan las autorizaciones correspondientes, entre otras la de impacto ambiental, impacto social, y el permiso de la Comisión Reguladora de Energía. A continuación, se presenta el cronograma general de las actividades que se llevarán a cabo para la preparación y construcción de la Estación de Servicio.

Tabla 2. Cronograma para la etapa de construcción

Actividad	Bimestre												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Despalme y almacenamiento de tierra vegetal	█	█											
Excavación en subsuelo		█	█	█									
Cimentaciones y fosa de tanques			█	█	█								
Fosa séptica y pozo de absorción			█	█	█								
Subestación eléctrica			█	█	█								
Estructuras y techos				█	█	█							
Dalas, muros, castillos, losas oficinas y bardas				█	█	█	█						
Instalación hidráulica						█	█	█					
Instalación neumática						█	█	█					
Instalación eléctrica						█	█	█					
Instalación mecánica e instrumentación								█	█	█	█	█	█
Drenajes y trampa de combustibles							█	█	█	█	█		
Registros sanitario, pluvial y aceitoso.								█	█	█	█		
Acceso y vialidad.								█	█	█	█	█	
Señalamientos										█	█	█	
Alumbrado									█	█	█	█	
Áreas verdes									█	█	█	█	
Ajustes y pruebas de hermeticidad										█	█	█	█

Para la preparación del sitio, se llevará a cabo el despalme en la parte del predio donde se tiene presencia de vegetación de disturbio, también se llevará a cabo la nivelación del terreno para posteriormente comenzar con la excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento.

En las etapas de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se considera que laborará por un tiempo indeterminado que como mínimo será de 30 años para que en la estación se vendan los combustibles. El periodo de operación estará en todo momento en función del mantenimiento de los accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar constantemente los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción y la realización de las pruebas de hermeticidad cada 5 años.

Tabla 3. Cronograma para la etapa de operación y mantenimiento.

ACTIVIDAD	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
Arribo del vehículo y esperar que detenga su marcha							
Solicitud de servicio al despachador							
Abrir el depósito y colocar pistola de despacho							
Llenado automático o manual							
Ofrecer otros servicios (limpieza de parabrisas, revisar los niveles de aire de las llantas, etc.)							
Llenado del tanque del automóvil							
Retirar pistola y cerrar el depósito							

ACTIVIDAD	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
Cobrar y emitir nota							
Recepción del auto tanque para descarga de combustibles							
Implementar las medidas de seguridad como lo son colocar señalamientos de seguridad, extintores, etc.							
Conectar manguera de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento y comenzar la descarga							
Llegar al nivel de llenado deseado e interrumpir la descarga							
Cerrar válvulas y desconectar mangueras							
Desconectar pinzas tipo caimán y descargar las ruedas del auto tanque, retirar extintores y letreros							
Abandona el auto tanque la estación							
Limpieza de la estación de servicio (los sólidos impregnados de aceite o hidrocarburos se llevan al cuarto de residuos peligrosos)							
Recolección de residuos de manejo especial y residuos peligrosos							

ACTIVIDAD	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	Siguientes
El mantenimiento preventivo de la Estación de Servicio incluirá el tanque de almacenamiento, bombas, válvulas, tuberías y mangueras, tierras físicas, instalaciones eléctricas, extintores, pintura, señalización, limpieza,							
Pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.							

Cuando se llegue a presentar la etapa de abandono del sitio, se procederá a desinstalar los tanques de almacenamiento y la zona de despacho, posteriormente se retirarán los dispensarios, los tanques de almacenamiento y las tuberías correspondientes y se dispondrán como residuos peligrosos o según aplique la normatividad vigente, se proseguirá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado.

Para la desinstalación de la Estación de Servicio se estima un periodo de 5 meses, previamente se dará aviso en las dependencias de los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal).

Tabla 4. Cronograma para la etapa de abandono

ACTIVIDAD	MESES				
	1	2	3	4	5
Vaciado de hidrocarburos contenidos en el tanque y en las tuberías					
Apertura de la válvula de alivio para liberar los combustibles en estado gaseoso					

ACTIVIDAD	MESES				
	1	2	3	4	5
Desconexión y retiro de accesorios de los tanques y tuberías comenzando por válvulas, medidores, tuberías, instalaciones eléctricas	█				
Excavación y retiro de los tanques de almacenamiento	█				
Desconexión de los accesorios y tubería de los dispensarios	█				
Retiro y disposición final de dispensario y accesorios que lo componen	█				
Retiros de letreros y señalamientos		█			
Desconexión de instalaciones eléctricas en general		█			
Desconexión de instalaciones hidráulicas		█			
Limpieza y retiro de residuos sólidos peligrosos en el almacén de residuos peligrosos			█		
Demolición de edificios (tienda de conveniencia, oficinas, sanitarios, cuarto eléctrico, cuarto de bombas, cuarto de sucios)			█		
Retiro de escombros			█		
Nivelación del terreno y restauración del sitio				█	█

I.2 Promovente

Sergio Hurtado Esquivel

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

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

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

No aplica.

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

Dirección para recibir notificaciones: [REDACTED]

Domicilio de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico para recibir notificaciones: [REDACTED]

Teléfono: [REDACTED]

Domicilio y teléfono de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. Responsable del Informe Preventivo

Responsable de la elaboración del estudio	Ing. Adriana Covarrubias Remolina Ingeniero Industrial Cédula Profesional: 2434395
Razón social de la empresa:	Consultoría Integral y Proyectos Ambientales, S.C.
Registro Federal de Contribuyentes	[REDACTED]
Nombre y firma del responsable estudio y de los participantes en la elaboración	_____ Ing. Adriana Covarrubias Remolina
Calle	Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Número	
Colonia	
C.P.	
Municipio	
Entidad federativa	
Teléfono:	
Correo electrónico	

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

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

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

Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población.

El predio que ocupará la Estación de Servicio Loreto, cuenta con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística No. 002/2021, con fecha del 06 de febrero del 2021 emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto, en la cual se autoriza y se obtiene el uso condicionado de ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) conforme a los Programas de Desarrollo Urbano Aplicables.

Este proyecto será desarrollado de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016: “Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y Gasolinas”, la cual tiene por objetivo establecer las especificaciones, parámetro 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 gasolina.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

En atención a las reformas y adiciones a los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos publicados en el Diario Oficial de la Federal el 20 de diciembre de 2013.

Artículo 25.- Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución.

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan. Tratándose de la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, así como de la exploración y extracción de petróleo y demás hidrocarburos, la Nación llevará a cabo dichas actividades en términos de lo dispuesto por los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución.

Bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

Vinculación con el proyecto. - El promovente de la Estación de Servicio Loreto, Sergio Hurtado Esquivel, es una persona comprometida con el medio ambiente, por tal motivo cumplirá con la normatividad aplicable en materia ambiental, como es el caso de los trámites requeridos para el desarrollo del proyecto como el presente Informe Preventivo, y en su momento la solicitud de la Licencia Ambiental Única y su posterior actualización por medio de la Cédula de Operación Anual. Así mismo, el proyecto que nos ocupa, se considera una fuente de empleo, tanto para la preparación y construcción como para la operación, con lo que se contribuye a la economía de la Región.

Artículo 27.- Tratándose del petróleo y de los hidrocarburos sólidos, líquidos o gaseosos, en el subsuelo, la propiedad de la Nación es inalienable e imprescriptible y no se otorgarán concesiones. Con el propósito de obtener ingresos para el Estado que contribuyan al desarrollo de largo plazo de la Nación, ésta llevará a cabo las actividades de exploración y extracción del petróleo y demás hidrocarburos mediante asignaciones a empresas productivas del Estado o a través de contratos con esta o con particulares, en los términos de la Ley Reglamentaria. Para cumplir con el objeto de dichas asignaciones o contratos, las empresas productivas del Estado podrán contratar como particulares. En cualquier caso, los hidrocarburos en el subsuelo son propiedad de la Nación y así deberá afirmarse en las asignaciones o contratos.

Artículo 28.- No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente: así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de La Unión.

El poder Ejecutivo contará con los órganos reguladores coordinados en materia energética, denominados Comisión Nacional de Hidrocarburos y Comisión Reguladora de Energía, en los términos que determine la Ley.

Vinculación con el proyecto. - El promovente de la Estación de Servicio Loreto, Sergio Hurtado Esquivel, deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras.

Ley de Hidrocarburos

En cumplimiento a las reformas constitucionales en cita, se destaca el principio establecido en el párrafo cuarto del artículo 28, que prevé que es competencia exclusiva de la Federación, la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. Derivado de lo anterior fue expedida la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación en dicho medio de comunicación oficial; atento a lo contenido en dicho cuerpo normativo, y específicamente a lo previsto por el artículo 95 de la citada Ley de Hidrocarburos, se aprecia que se establece que la industria del sector hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia.

De conformidad con lo previsto en los artículos 1, 2 fracciones I, II, III, IV y V, artículo 4 (en el cual se definen los principales conceptos) y 95:

Artículo 1.- corresponde a la Nación la propiedad directa, inalienable e imprescindible de todos los hidrocarburos que se encuentren en el subsuelo del territorio nacional, incluyendo la plataforma continental y la zona económica exclusiva situada fuera del mar territorial y adyacente a éste, en mantos o yacimientos, cualquiera que sea su estado físico.

Artículo 2.- esta ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El reconocimiento y Exploración superficial y la Exploración y Extracción de Hidrocarburos.
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo.
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos

Vinculación con el proyecto. - El presente proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de Servicio, para la venta de gasolina, para lo cual se contará con almacenamiento del combustible, por tal motivo se considera que el proyecto debe ser regulado por esta Ley.

Artículo 95.- la industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Vinculación con el proyecto. - El promovente de la Estación de Servicio Loreto, Sergio Hurtado Esquivel, deberá apegarse a las normas, leyes y Reglamentos que determinan los órganos reguladores, como es el caso de la Comisión Reguladora de Energía, la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, entre otras. Por tal motivo, el presente Informe Preventivo se presentará a la ASEA para su evaluación y Resolución.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

El Congreso de la Unión, expidió la denominada Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2014 y con vigencia a partir del día siguiente de su publicación: en dicha ley, en la cual se establece que será la citada Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) quien a partir del 2 de marzo de 2015 tendrá competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con las facultades para expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquéllas actividades relativas al sector de hidrocarburos (transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público) y especialmente expedir autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos.

Artículo 1.- la Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

Vinculación con el proyecto. - El desarrollo del proyecto se apegará a las disposiciones marcadas por la citada Agencia, principalmente para llevar a cabo las actividades de protección al ambiente y disminuir la consecuencia de los impactos ambientales que se generen con la construcción y operación de la Estación de Servicio.

Artículo 3

- XI. Para Sector Hidrocarburo o Sector abarca la siguiente actividad:
 - e) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.

Vinculación con el proyecto. - El presente proyecto al manejar Gasolina se considera parte del Sector Hidrocarburos.

Artículo 5.- entre sus atribuciones, la agencia tiene la siguiente:

- XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en material, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables

Vinculación con el proyecto. - El presente proyecto se someterá a evaluación a esta agencia para obtener los permisos de Impacto Ambiental correspondientes para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio.

Artículo 7.- los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5º, serán los siguientes:

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos: instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Vinculación con el proyecto. - El presente proyecto se someterá a evaluación a esta Agencia para obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, para las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Vinculación con el proyecto. - El presente proyecto se deberá enfocar a la protección del medio ambiente para que su implementación y operación no generen impactos severos a los diversos factores ambientales y que su funcionamiento sea viable y que los impactos que se generen puedan ser reducidos o mitigados.

Artículo 5.- Son facultades de la Federación:

- X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y en su caso, la expedición de las autoridades correspondientes

Vinculación con el proyecto. - Es por este motivo que el presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente para su evaluación y Resolución.

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

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

Vinculación con el proyecto. - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia Nacional de seguridad Industrial y protección al Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenarán Gasolinas y diésel, que contará con 2 tanques subterráneos de almacenamiento. Un tanque de 100,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna y un tanque bipartido con una capacidad total de 100,000 litros para 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de Diésel. Siendo importante mencionar que se cuenta con la Licencia uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Servicio.

**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 alguno de las siguientes obras o actividades requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

a) Actividades del Sector Hidrocarburos:

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

Artículo 29.- La realización de la obras o actividades a que se refiere el artículo 5º del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando;

- I. Existan normas oficiales mexicana 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.
- II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan 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 el.

Vinculación con el proyecto. - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gasolina y diésel contará con 2 tanques subterráneos de almacenamiento. Un tanque de 100,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna y un tanque bipartido con una capacidad total de 100,000 litros para 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de Diésel. Siendo importante mencionar que se cuenta con la Licencia de uso de suelo para el desarrollo de la actividad de la Estación de Servicio.

Artículo 55.- la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, por conducto de la Agencia, en el ámbito de sus respectivas, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el

presente Reglamento, así como de las que deriven del mismo, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.

Para efectos de lo anterior, la Secretaría, por conducto de las unidades administrativas señaladas en el párrafo anterior, según sea el caso, podrá requerir a las personas sujetas a los actos de inspección y vigilancia, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Servicio Loreto, del Promoviente Sergio Hurtado Esquivel, estará sujeta a revisiones por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente, para asegurar el cumplimiento de las disposiciones marcadas por las normas, leyes y reglamentos y por lo tanto la empresa involucrada deberá dar cumplimiento a dichas disposiciones.

Artículo 59.- cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o, en su caso, la Agencia, en el ámbito de sus expectativas competencias, ordenarán la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

Vinculación con el proyecto. - En caso de que la instalación incumpla con las disposiciones marcadas por las autoridades correspondientes, se hará acreedora a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento.

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociadas y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la Agencia o ante las autoridades correspondientes todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente Reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la Ley.

Vinculación con el proyecto. - En caso de que la instalación incumpla con las disposiciones marcadas por las dependencias correspondientes, se hará acreedora a sanciones, las cuales serán establecidas por las propias instituciones, dependiendo de la gravedad del incumplimiento. Los incumplimientos pueden ser denunciados por cualquier persona que detecte los daños generados al ambiente.

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

Artículo 14.- La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: La distribución y expendio de gas natural, la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la distribución y expendio al público de petrolíferos. Al efecto tendrá las siguientes atribuciones:

- V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial de los permisos, licencias y autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, en materia de:
 - e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes.

Vinculación con el proyecto. - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se tendrá venta al público de Gasolinas mediante una Estación de Servicio. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la Agencia, principalmente para la protección del ambiente.

Artículo 37.- La dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para la cual tendrá las siguientes atribuciones.

- V. Evaluar y en su caso, autorizar las manifestaciones de impacto ambiental para las obras y actividades del Sector y los estudios de riesgo que, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables, se integren a las mismas.

Vinculación con el proyecto. - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se almacenará Gasolina y diésel contará con 2 tanques subterráneos de almacenamiento. Un tanque de 100,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna y un tanque bipartido con una capacidad total de 100,000 litros para 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de Diésel.

Es la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente, quien a partir del 02 de marzo de 2015 tiene competencia sobre protección de personas, medio ambiente y de instalaciones del sector hidrocarburos, por ello es dicha Agencia quien cuenta con permisos y registros en materia ambiental, que guarden relación con todas aquellas actividades relativas al sector de hidrocarburos: transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.

Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objetivo garantizar el derecho de toda personal al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Servicio del promovente Sergio Hurtado Esquivel, contará con la infraestructura necesaria para el almacenamiento y disposición de los residuos generados, por lo tanto, durante la etapa de preparación y construcción los residuos

se almacenarán y se llevará a cabo su disposición por medio de un prestador de servicios autorizado.

Durante la etapa de operación se considera la generación de residuos peligrosos, ya que continuamente se dará mantenimiento a la instalación en lo que respecta a repintado de áreas, así como por la venta de aceites y lubricantes; por lo que estos se almacenarán en contenedores apropiados, y por medio de prestador de servicios autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 7.- Son facultades de la Federación:

- II. Expedir reglamentos, normas oficiales mexicana y demás disposiciones jurídicas para regular el manejo integral de los residuos peligrosos, su clasificación, prevenir la contaminación de sitios o llevar a cabo su remediación cuando ello ocurra.
- IV. Expedir las normas oficiales mexicanas relativas al desempeño ambiental que deberá prevalecer en el manejo integral de residuos sólidos urbano y de manejo especial.
- V. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan los criterios para determinar qué residuos estarán sujetos a planes de manejo, que incluyan los listados de éstos, y especifiquen los procedimientos a seguir en el establecimiento de dichos planes.

Vinculación con el proyecto. - La empresa deberá acatar las normas aplicables respecto a los residuos que se generen y cumplir con el plan de manejo correspondiente.

Artículo 10.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento y su disposición final.

Vinculación con el proyecto. - Se buscará firmar un convenio con el municipio para que se encargue de recolectar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio Loreto del promovente Sergio Hurtado Esquivel.

Artículo 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su preparación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.

Vinculación con el proyecto. - En la Estación de Servicio, se llevará a cabo la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos.

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:

VII. Residuos de construcción, mantenimiento y demolición en general.

Vinculación con el proyecto. - Para el caso de los residuos de la construcción, para la obra civil, la Estación de Servicio Loreto, no considera una gran generación de este tipo de residuos ya que el predio es agrícola, sin embargo, en caso de generarse, se almacenarán y por medio de un prestador de servicio autorizado, se llevará a cabo su disposición final.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

- I. Aceites lubricantes usados.
- V. Baterías eléctricas base de mercurio o de níquel – cadmio.
- VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

Vinculación con el proyecto. - Debido a las actividades de mantenimiento se podrá generar aceite o sólidos impregnados, así mismo el material absorbente que se utilizará en caso de derrames, y los residuos de las trampas de grasas, los cuales deberán ser considerados como residuos peligrosos y, por lo tanto, llevar a cabo su disposición adecuada e incorporarse a un plan de manejo.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos como empresas o gestores autorizados para

tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basados en la minimización de sus riesgos.

Vinculación con el proyecto.- Se contará con contenedores para depositar los residuos peligrosos que se generen en la Estación de Servicio, así mismo, se tendrá un almacén para resguardarlos y por medio de un prestador de servicios autorizado, se llevará a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal que labore en las instalaciones se encontrará debidamente capacitado para la recolección de este tipo de residuos para prevenir que estos se dispersen y generen contaminación

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales.

Vinculación con el proyecto. - Todos los residuos que se generen en la Estación de Servicio, se almacenarán en contenedores cerrados, separados de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial y se resguardarán en el almacén correspondiente.

No se encontró contraposición con las Leyes y Programas mencionados, por el contrario, la construcción y operación de la Estación de Servicio del promovente Sergio Hurtado Esquivel contribuirá con la generación de empleos y equipamiento del Municipio de Loreto.

Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de Zacatecas

Capítulo Único

Artículo 1º La presente Ley es reglamentaria del artículo 30 de la Constitución Política del Estado de Zacatecas, sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer las bases para:

I. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar;

- II. Definir los principios de la política ambiental estatal y los instrumentos para su aplicación;
- III. Propiciar el aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la protección de los ecosistemas;
- IV. El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde al Estado de Zacatecas y sus Municipios;
- V. Asegurar la participación responsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como en el desarrollo sustentable de la entidad;
- VI. Delimitar los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre las autoridades; entre éstas y los sectores social, académico y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental;
- VII. La preservación y protección de la biodiversidad a través de la creación de Áreas Naturales Protegidas de competencia del Estado;
- VIII. Propiciar la inclusión de la educación ambiental en los planes de estudio de los diferentes niveles;
- IX. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo dentro del ámbito de competencia estatal, estableciendo los mecanismos de participación del Estado, y
- X. Fijar las medidas de control y de seguridad que garanticen el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como en la imposición de las sanciones administrativas que correspondan.

Vinculación con el proyecto. - El presente Informe Preventivo se ingresa a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial de Protección al Ambiente para su evaluación y Resolución, por tratarse de un proyecto donde se construirá, operará una Estación de Servicio, con almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Así mismo, la empresa tendrá que cumplir con todas las disposiciones aplicables marcadas por la ASEA principalmente para la protección del ambiente.

Artículo 14° Para la formulación, ejecución y evaluación de la política ambiental en el Estado y la expedición de los instrumentos establecidos en la presente Ley, en materia de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, además de los señalados en la Ley General, se observarán los siguientes principios:

I. La política ambiental deberá buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y preverá las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población y, cuidará de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida;

II. Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y el desarrollo sustentable del Estado, deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad y contemplando una distribución equitativa de sus beneficios entre los habitantes de la zona donde se asienta la riqueza de los propios ecosistemas;

III. Las dependencias y entidades de la administración pública estatal y municipal, en forma conjunta con los particulares, deben asumir la responsabilidad de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y de la protección al ambiente, con la finalidad de asegurar la calidad de vida de generaciones presentes y futuras;

IV. En el ejercicio de las facultades que las leyes confieren al Estado y los Ayuntamientos, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los rubros económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;

V. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique, reinvertiendo los recursos en la propia restauración del daño;

VI. Se incentivará a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales en la entidad;

VII. El medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos, será la prevención de las causas que los generan;

VIII. El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera sustentable con tecnologías adecuadas para asegurar su diversidad y renovabilidad; se deberán buscar esquemas de innovación tecnológica en el sector productivo, que permitan el desarrollo económico de la entidad, sin comprometer el equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

IX. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo sustentable, evitando su agotamiento, la generación de efectos ecológicos adversos y contemplando la utilización de tecnología adecuada y que evite la contaminación;

X. Los asentamientos humanos deben planearse contemplando los servicios necesarios para asegurar el equilibrio ecológico y la protección de las áreas naturales de reserva;

XI. La educación ambiental es el medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas, y con ello, prevenir los desequilibrios ecológicos y daños ambientales;

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Servicio Loreto, deberá cumplir con la normatividad aplicable para disminuir o prevenir contaminación a los recursos ambientales, ya sea por la generación de residuos y/o emisiones a la atmósfera, durante todas las etapas de desarrollo. Para el caso de las emisiones a la atmósfera se tramitará la Licencia Ambiental Única y se actualizará de manera anual, por medio de la Cédula de Operación Anual, esto para tener un registro documentado en cuanto a generación de residuos y consumo energético de la instalación.

Artículo 92° Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

II. El uso del suelo debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva;

III. El uso productivo del suelo debe evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;

IV. En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida de la vegetación natural;

V. En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas;

VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural, y la normatividad mexicana.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Servicio Loreto cuenta dictamen de uso de suelo compatible , el cual se anexa al presente estudio.

Artículo 138° Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las zonas del Estado, y

II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Vinculación con el proyecto. - La Estación de Servicio Loreto y en especial los tanques de almacenamiento, contarán con dispositivos de seguridad para disminuir al máximo la emisión de vapores de hidrocarburos.

Capítulo II

Artículo 150° Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios, que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de las poblaciones o en cualquier cuerpo o corriente de agua de jurisdicción estatal, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

- I. Contaminación de los cuerpos receptores;
- II. Interferencias en los procesos de depuración de las aguas, y
- III. Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

Vinculación con el proyecto. - Las aguas residuales que se generarán en la Estación de Servicio Loreto, corresponderán a los servicios sanitarios, actividades de limpieza de las instalaciones y desazolve de trincheras y, se almacenarán en una fosa séptica para su posterior traslado, tratamiento y disposición final por una empresa autorizada.

Artículo 153° Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I. Corresponde al Estado, sus municipios y a la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II. Deben ser controlados los residuos por constituir la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reusó y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV. La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudiera ocasionar;

V. En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, y (sic)

VI. Realizar las gestiones ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la finalidad de que se lleve a cabo la remediación de los sitios contaminados derivados de actividades mineras;

VII. La prohibición de la incineración de residuos sólidos, por considerar sus efectos dañinos contra la salud y el medio ambiente.

Vinculación con el proyecto. - Se instalarán contenedores apropiados para depositar los residuos sólidos urbanos que se generan en la Estación de Servicio Loreto, para evitar que estos puedan causar contaminación al suelo. En caso de que se generen residuos peligrosos, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su disposición final.

Normativos

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación, al contrario, está a favor del desarrollo. Al proyecto le aplican las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que la realización de este proyecto no se contrapone con algún tipo de legislación, al contrario, está a favor del desarrollo. Al proyecto le aplicarán las siguientes Normas Oficiales Mexicanas.

Tabla 5. Normas aplicables al proyecto.

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales	No aplica, esto debido a que el drenaje de aguas sanitarias de la Estación de Servicio, será vaciado a una fosa séptica la cual tendrá una pendiente de 2%, será orientada a la entrada y contará con mantenimiento, por lo que la descarga no se llevará a cabo en bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal	La descarga de agua residual, provenientes de los servicios sanitarios y de la limpieza de las instalaciones se direccionará a una fosa séptica la cual tendrá una pendiente de 2%, será orientada a la entrada y contará con mantenimiento, por lo que la descarga no se llevará a cabo en bienes nacionales, se espera que las características de esta agua sean similares a las de cualquier agua residual doméstica, sin embargo, se llevarán a cabo los análisis que se mencionen en la factibilidad de agua potable y alcantarillado que dicte el municipio. Para el caso de los residuos provenientes de la trampa de grasas, se contratará a

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		un prestador de servicios autorizado para la limpieza y la posterior disposición de estos residuos.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público	<p>No aplica, esto debido a que el promovente de la Estación de Servicio Loreto, Sergio Hurtado Esquivel, no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación de Servicio, para el caso del agua residual, lodos y biosólidos de la fosa séptica proveniente de los servicios sanitarios y limpieza de las instalaciones y del agua acumulada en la trampa de combustibles, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.</p> <p>Siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.</p>

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental. - Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final	<p>No aplica, esto debido a que el promovente de la Estación de Servicio Loreto, Sergio Hurtado Esquivel, no se encargará del tratamiento de las aguas residuales que se generen en la Estación, para el caso del agua residual, lodos y biosólidos de la fosa séptica proveniente de los servicios sanitarios y limpieza de las instalaciones y del agua acumulada en la trampa de combustibles, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.</p> <p>Siendo importante mencionar que el agua residual que se generará de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica.</p>
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de	No se considera que se presente contaminación por hidrocarburos, ya que en el predio no se tenía almacenamiento de algún combustible, actualmente el predio no presenta uso alguno,

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	la Federación el 29 de marzo de 2005.	por lo que la contaminación por hidrocarburos es poco probable, una vez que la Estación se encuentre en operación en caso de que algún vehículo que solicite el servicio presente algún derrame, este se recogerá de inmediato y será tratado como residuo peligroso, almacenándolo en un contenedor cerrado y por medio de un prestador de servicio autorizado llevar a cabo su disposición final, siendo importante mencionar que el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar en este tipo de situaciones.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio	No aplica, esto debido a que el suelo que se presenta en el predio no se encuentra contaminado, sin embargo, si por algún motivo durante la operación de la Estación Servicio, se presentara contaminación por algún derrame y generará afectación a este recurso, se llevará a cabo la remediación conforme lo marca la norma.

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-054-SEMARNAT-2002	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Tanto en las etapas de preparación y construcción de la estación de servicio como en la etapa de operación y mantenimiento se espera la generación de residuos peligrosos por parte de la maquinaria empleada y por parte de los vehículos que arriben a la estación, para los residuos peligrosos se tendrán contenedores identificados para cada tipo de residuo que se genere contemplado las características de cada uno. Cabe señalar que los residuos que pudieran generarse son: estopas y algunos sólidos impregnados con aceite y/o hidrocarburos como es el caso de cartón.
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.	La estación de servicio cuenta con la autorización de uso de suelo favorable, cabe mencionar que en el predio no se encuentran especies de flora o fauna que estén dentro del listado de especie en riesgo.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar	De acuerdo a las características del proyecto solo se espera la generación de residuos sólidos

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	urbanos y residuos de manejo especial durante cada una de las etapas del proyecto.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	El metano forma parte del listado de sustancias sujetas a reporte, indicando que el reporte es a partir de los 2,500 kg/año.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.	El contratista encargado de la construcción de la Estación de Servicio es responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual se pueden reducir las emisiones a la atmosfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizaran en las etapas de preparación construcción producen humos a la atmosfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	incluyan diésel como combustible	vehículos que ocasionan opacidad a la atmosfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, los vehículos previos al inicio de la preparación y construcción se les deberá dar mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	<p>Durante la preparación y construcción se utilizará aceite y combustible para la maquinaria requerida para la construcción de la Estación de Servicio, además se puede tener la generación de aceite gastado, botes, residuos de pintura, grasa, solventes, los cuales se consideran como peligrosos, por tal motivo, en caso de generación se almacenarán y se llevará a cabo su disposición final por medio de un prestador de servicios.</p> <p>Durante la operación de la Gasolinera se tendrá la generación de botes</p>

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
		impregnados del aceite que se venderá, por tal motivo se almacenarán y por medio de un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo la disposición final, de la misma manera se generarán residuos de combustibles en las trampas de grasas, las cuales también serán recolectadas por un prestador de servicios el cual se encargará de su disposición final.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tiene, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día para no molestar en mayor grado a la población que se encuentra en las inmediaciones. Y durante la operación no se tendrán actividades que generen niveles elevados de ruido
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que laboren en la Estación de Servicio.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de	Para el caso de la operación se seguirán los lineamientos

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
	estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas	emitidos en esta norma, como es el caso de: contar con bitácora foliada, programa de mantenimiento para sistemas y dispositivos con lo que se cuente, entre otros.
109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento.	Establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única	Una vez que se tenga regularizada la Estación de Servicio en materia de Impacto Ambiental se presentará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única
Artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, de la Ley de la	Normatividad y Legislación en materia de residuos peligrosos	Una vez que la Estación de Servicio inicie operaciones se realizará la solicitud del Registro de Generador de Residuos

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 22, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56 y 58 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 35, 36, 37, 42, 43, 46, 70, 71, 72, 73, 74, 82, 83, 84, 85 y 86 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.		Peligroso y Residuos de Manejo Especial
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al	Disposición en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente	La estación de servicio contará con el SASISOPA

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos.		
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del sector hidrocarburos. (Auditoría SASISOPA)	Disposición en materia de auditoría de SASISOPA	Una vez que se tenga implementado el SASISOPA, la empresa realizará las auditorías correspondientes según lo señalado en la Disposición
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Normatividad y Legislación en materia de residuos	Una vez que la Estación de Servicio inicie operaciones se realizará la solicitud del Registro de Generador de Residuos Peligroso y Residuos de Manejo Especial
DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en	Disposiciones en materia de seguridad	La Estación de Servicio una vez que inicié operaciones contará con dicho Protocolo

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
las actividades del Sector Hidrocarburos.		
DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos.	Disposiciones en materia de seguros	Una vez que la Estación de Servicio inicie operaciones, contratará el seguro para las actividades de expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel)
DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos		Aplicará únicamente cuando se presente un accidente del tipo 1, 2 y/o 3 cuando la estación de servicio esté en la etapa de operación y mantenimiento
NORMA Oficial Mexicana NOM-004-ASEA-2017, Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de	Normatividad en materia de seguridad	El SRV se instalará conforme lo señalado en esta Norma

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de Seguridad e Higiene	Operando la estación de servicio se debe revisar la integridad de las instalaciones para asegurar su correcto funcionamiento en materia de seguridad e higiene
NOM-002-STPS-2012	Condiciones de seguridad - Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo	Se tienen instalados los sistemas de combate contra incendio adecuados al peligro que se presenta en la estación de servicio
NOM-005-STPS-1998	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	Se siguen las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.
NOM-006-STPS-2014	Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad	Se siguen los lineamientos de seguridad adecuados para evitar riesgos a los trabajadores y daños a las instalaciones por actividad del almacenamiento de gasolina Magna y gasolina Premium

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura	Seguridad y prevención de riesgos laborales al realizar mantenimiento y limpieza en alturas más de 1.50 mts
NOM-017-STPS-2008	Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo	Se les proporciona el equipo de protección personal adecuado a las personas que laboran en la estación de servicio para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	En la estación de servicio se cuenta con medios necesarios para la identificación de los riesgos de la gasolina y que sea del conocimiento de los trabajadores y personas que arriban a la estación.
NOM-019-STPS-2011	Constitución y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene en los centros de trabajo	Dentro de la estación de servicio se tiene constituida la Comisión de Seguridad e Higiene
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas.- Funcionamiento - Condiciones de seguridad	Se realizan pruebas de hermeticidad a las tuberías y a los tanques de almacenamiento de combustibles según la vigencia de los dictámenes elaborados por la unidad de verificación acreditada.

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-022-STPS-2015	Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad e higiene	Las instalaciones eléctricas de la estación de servicio y en especial las tierras físicas se mantendrán en condiciones adecuadas para su buen funcionamiento.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Nivel de iluminación requerida para cada actividad en la estación de servicio
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por tuberías en la estación de servicio
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene	Cuando se requiera la actividad de soldadura y corte se contratará a un tercero especialista en la materia previniendo los riesgos de trabajo durante las actividades de soldadura y corte en la estación de servicio
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad	Condiciones de seguridad al dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas en la Estación de Servicio
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo - Funciones y actividades	Dar cumplimiento al programa de seguridad y salud en la estación de servicio

Norma	Descripción	Vinculación con el Proyecto
NOM-033-STPS-2015	Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados	Condiciones seguras al dar mantenimiento en el área de almacenamiento de combustibles.

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

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

Regionalización Ecológica.

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB).

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales: dichas

Unidades difieren en el proceso de construcción toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

La Estación de Servicio Loreto se encuentra en la Unidad Ambiental Biofísica 43: Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes:

Tabla 6. Criterios aplicables del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

UAB	Nombre	Rectores de desarrollo	Política Ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
43	Llanuras de Ojuelos – Aguascalientes	Agricultura Ganadería Coadyuvantes del desarrollo: Industria preservación de flora y fauna Asociados del desarrollo: Desarrollo Social Forestal Minería Otros sectores de interés: PEMEX	Restauración y aprovechamiento sustentable	Media	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

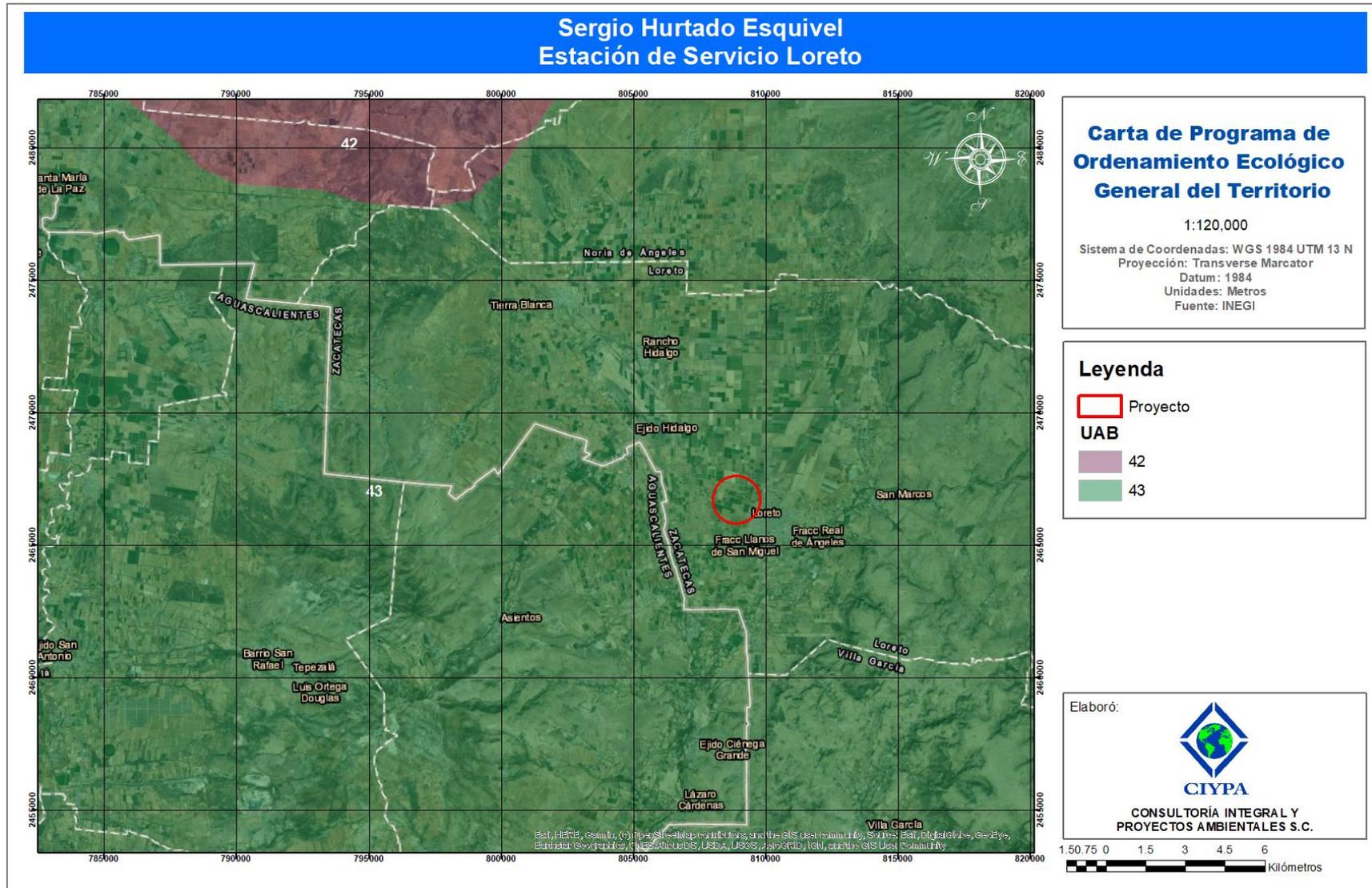


Figura 3. Carta de Unidades Ambientales Biofísicas.

Las estrategias que aplican a la Unidad Ambiental Biofísica 43 y al proyecto son las siguientes:

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio

- Preservación

1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad

Vinculación con el proyecto: El presente proyecto se someterá a evaluación a esta Agencia para obtener el permiso de Impacto Ambiental correspondiente para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio Loreto.

2. Recuperación de especies en riesgo

Vinculación con el proyecto: No aplica ya que en el predio se encuentra cercano a la mancha urbana del Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas, siendo este un predio agrícola que no presenta especies en riesgo y/o peligro de extinción

3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad

Vinculación con el proyecto: En el capítulo III del presente Informe Preventivo se describe el medio físico del predio, así como en el Anexo 2 se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental.

- Aprovechamiento sustentable

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales

Vinculación con el proyecto: Una vez que la Estación de Servicio se encuentre en la etapa de operación y mantenimiento, se tendrá sanitarios ahorradores de agua, la iluminaria tendrá bombillas y/o lámparas ahorradoras de energía eléctrica, los dispensarios contarán con el sistema de recuperación de vapores fase II y los tubos de venteo se instalarán según la NOM-004-ASEA-2017 para el control de emisiones a la atmósfera.

5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios

Vinculación con el proyecto: El predio en dónde se encontrará la Estación de Servicio es agrícola, el cual se encuentra en las orillas de la mancha urbana del municipio de Loreto, sin embargo, la Estación cuenta con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística No. 002/2021, con fecha del 06 de febrero del 2021 emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto, en la cual se autoriza y se obtiene el uso condicionado de ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA).

6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas

Vinculación con el proyecto: El predio en dónde se encontrará la Estación de Servicio es agrícola, el cual se encuentra en las orillas de la mancha urbana del municipio de Loreto, sin embargo, la Estación cuenta con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística No. 002/2021, con fecha del 06 de febrero del 2021 emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto, en la cual se autoriza y se obtiene el uso condicionado de ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA).

7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales

Vinculación con el proyecto: No aplica debido a que el predio es un predio agrícola y el área dónde se construirá la Estación de Servicio se encuentra desprovista de árboles o arbustos.

8. Valoración de los servicios ambientales

Vinculación con el proyecto: En el capítulo III del presente Informe Preventivo se describe el medio físico del predio y los impactos ambientales en las diferentes etapas del proyecto, así como en el Anexo 2 se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental.

- Protección de los recursos naturales

12. Protección de los ecosistemas

Vinculación con el proyecto: El presente proyecto se someterá a evaluación a esta Agencia para obtener el permiso de Impacto Ambiental correspondiente para la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio Loreto, además, el predio se encuentra cercano a la mancha urbana del Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas y no presenta especies en riesgo y/o peligro de extinción.

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

- Restauración

14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas

Vinculación con el proyecto: No aplica debido a que el predio se encuentra a las orillas de la mancha urbana del Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas. Sin embargo, el proyecto contempla áreas verdes en aproximadamente en un 16% del área del dónde se contemplarán especies apropiadas a la vegetación forestal del municipio.

- Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios:

15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables

Vinculación con el proyecto: En el capítulo III del presente Informe Preventivo se describe el medio físico del predio, el cual, entre otras referencias bibliográficas se consultó el Servicio Geológico Mexicano

15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable

Vinculación con el proyecto: No aplica

16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil – vestido, cuero – calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional

Vinculación con el proyecto: No aplica

17. Impulsar al escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras)

Vinculación con el proyecto: No aplica

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

Vinculación con el proyecto: La Estación de Servicio cumplirá con los requerimientos administrativos (trámites, permisos, licencias, entre otros) que solicité la ASEA como son: Autorización de Impacto Ambiental, SASISOPA, Licencia de Funcionamiento del Sector Hidrocarburos, Registro de Generador de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial, Protocolos de Respuesta a Emergencia, Cédula de Operación Anual, entre otros.

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

- Agua y saneamiento

28. Consolidar la calidad el agua en la gestión integral del recurso hídrico

Vinculación con el proyecto: No aplica, sin embargo, la Estación de Servicio contará con una cisterna de capacidad de 10,000 litros para su abastecimiento.

29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional

Vinculación con el proyecto: No aplica

- Desarrollo social

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

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

Vinculación con el proyecto: No aplica

Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

- Marco jurídico
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural

Vinculación con el proyecto: No aplica

- Planeación del ordenamiento territorial
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos

Vinculación con el proyecto: No aplica, sin embargo, el predio que ocupa la Estación de Servicio Loreto cuenta con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística No. 002/2021, con fecha del 06 de febrero del 2021 emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto, en la cual se autoriza y se obtiene el uso condicionado de ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA)

44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Vinculación con el proyecto: El predio que ocupa la Estación de Servicio Loreto cuenta con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística No. 002/2021, con fecha del 06 de febrero del 2021 emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto, en la cual se autoriza y se obtiene el uso condicionado de ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA), (conforme a los Programas de Desarrollo Urbano Aplicables).

PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL REGIÓN SURESTE QUE ABARCA LOS MUNICIPIOS DE CUAUHTÉMOC, GENERAL PÁNFILO NATERA, LORETO, LUIS MOYA, NORIA DE ÁNGELES, OJOCALIENTE, PINOS, VILLA GARCÍA, VILLA GONZÁLEZ ORTEGA Y VILLA HIDALGO, DEL ESTADO DE ZACATECAS

El PROT-Sureste es un instrumento de planeación del uso del suelo en el que intervienen los tres órdenes de gobierno. Su propósito principal es establecer las disposiciones y lineamientos necesarios para avanzar en la distribución equilibrada de la población de la región

y de las actividades económicas, procurando garantizar el uso racional de los recursos naturales y los servicios ambientales que de ellos se desprenden.

La región Sureste del Estado de Zacatecas está compuesta por diez municipios: Cuauhtémoc, General Pánfilo Natera, Loreto, Luis Moya, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pinos, Villa García, Villa González Ortega, Villa Hidalgo. Esta región contaba en 2010 con 270,703 habitantes que representan 18.2% del total de la población de Zacatecas. Las localidades urbanas de mayor relevancia para la región son Loreto y Ojocaliente con 24,260 y 20,851 habitantes respectivamente, ambas suman 16.7% de la población de la región.

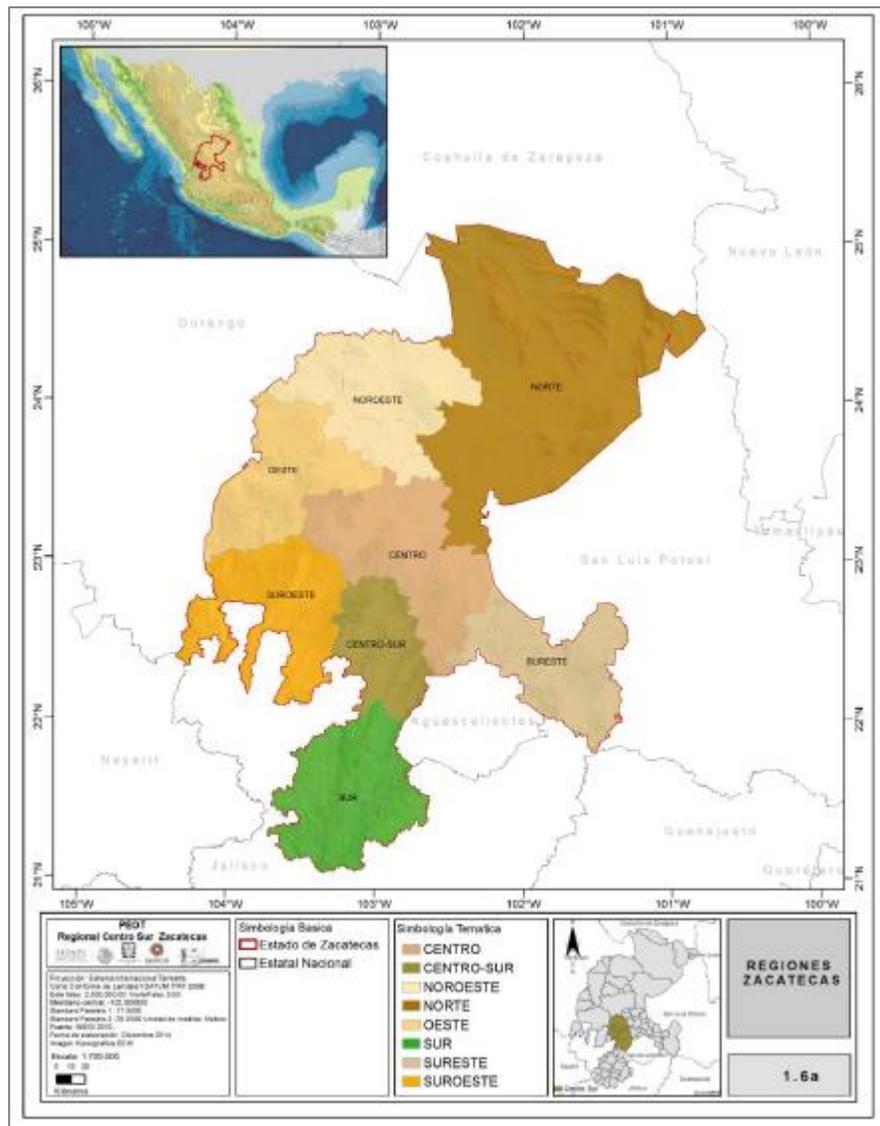


Figura 4. Localización de la Región Sureste del Estado de Zacatecas

Su objetivo general es generar un modelo de ordenamiento del territorio regional consensuado con los diferentes actores sociales que permita gestionar los recursos y lograr un desarrollo socioeconómico que mejore el bienestar de la población en el ámbito de la región, pero que minimice las externalidades territoriales negativas y propicie externalidades territoriales positivas hacia los vecinos.

Las Unidades Territoriales Estratégicas Regionales (UTER) son subdivisiones homogéneas del territorio en este caso regional que no responden a criterios administrativos, sino que se delimitan por una combinación única de características físicas, sociales y económicas. Las UTER servirán de base para establecer las estrategias a seguir en cada unidad de acuerdo a las características, condiciones y potencialidades identificadas.

Vinculación con el proyecto: La Estación de Servicio Loreto se ubica en la UTER2_SURESTE.

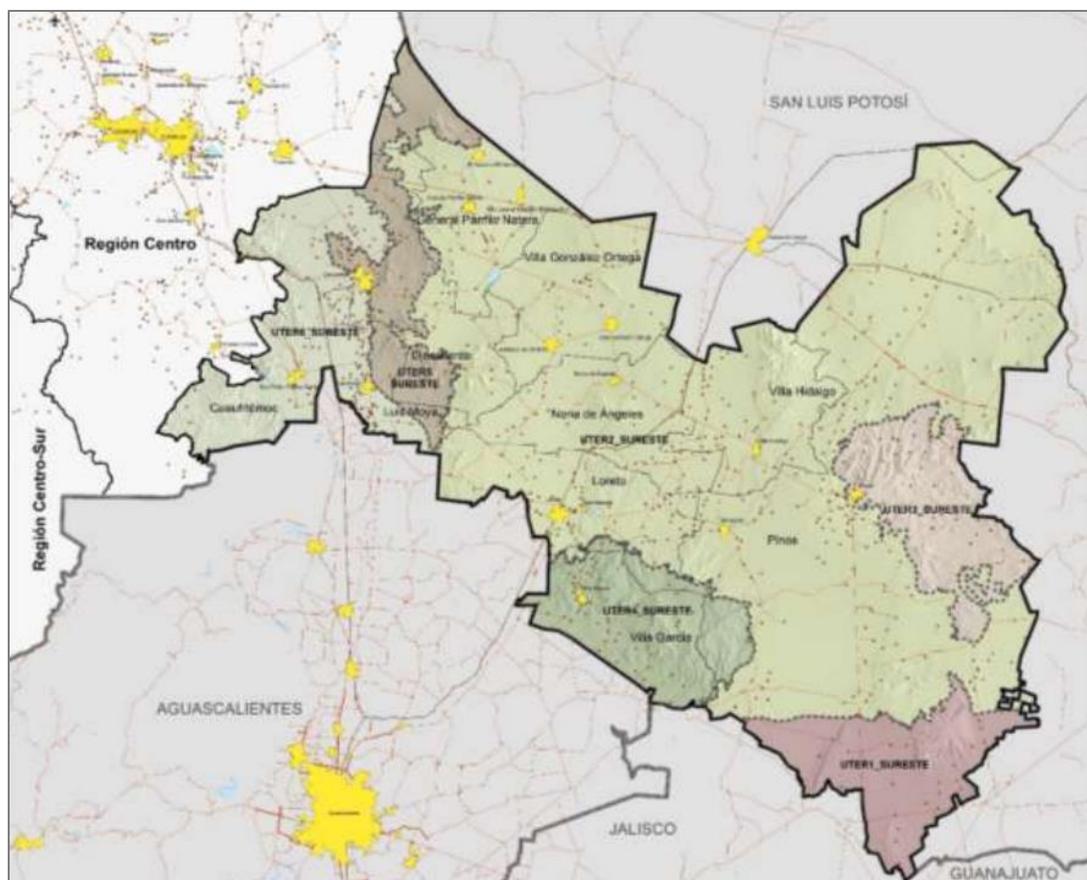


Figura 5. Unidades Territoriales Estratégicas Regionales (UTER) del Programa Regional de Ordenamiento Territorial Región Sureste del Estado de Zacatecas

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Clave ID	2
Clave UTER	UTER2_SURESTE
Superficie (ha)	431,994.8
Municipio principal	Pinos (50.6%)
Municipio(s) compartido(s)	Villa González Ortega (9.9%) Noria de Ángeles (9.4%) Loreto (8.9%) Villa Hidalgo (8.6%) General Pánfilo Natera (7.4%) Ojocaliente (4.8%) Luis Moya (0.3%) Villa García (0.2%)
Usos de Suelo	<p>AGRICULTURA DE TEMPORAL (40.1%)</p> <p>MATORRAL (33.1%)</p> <p>AGRICULTURA DE RIEGO (8.2%)</p> <p>VEGETACIÓN SECUNDARIA DE PASTIZAL (8.1%)</p> <p>PASTIZAL (5.4%)</p> <p>VEGETACIÓN SECUNDARIA DE MATORRAL (3.1%)</p> <p>ASENTAMIENTOS HUMANOS (0.9%)</p> <p>CUERPO DE AGUA (0.4%)</p> <p>VEGETACIÓN SECUNDARIA DE MEZQUITAL (0.3%)</p> <p>DESPROVISTO DE VEGETACIÓN (0.2%)</p> <p>BOSQUE DE MEZQUITE (0.1%)</p> <p>VEGETACIÓN SECUNDARIA DE BOSQUE DE PINO- ENCINO (0.1%)</p>
Aptitud	Es la unidad con mayor superficie en la Región Sureste. Las planicies su potencialidad es preferentemente para la Agricultura Mecanizada Continua o el Establecimiento de Praderas Cultivadas con Maquinaria Agrícola, sin embargo, la limitante es el recurso agua. Algunos lomeríos presentan una potencialidad hacia lo forestal maderable con orientación doméstica.
Conflictos	En Peligro, ya que la vegetación primaria remanente está entre 30 y 70% de la superficie del municipio. Pero la principal presión está por el crecimiento de la población.
Población total	175,064
Población urbana	24,260
Localidades	462

Localidades urbanas	1
Escolaridad (Grado promedio)	6.99
Marginación (Índice de marginación)	Muy alto (0.2%) Alto (39.9%) Medio (31.5%) Bajo (28.4%) Muy bajo (0.0%)
Actividades Económicas (% del valor de la Producción Bruta Total por Mpio)	Loreto: Cultivo de hortalizas (27.47%), Explotación de bovinos (10.04%), Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes (6.77%)

Tabla 7. Problemática Unidad Territorial Estratégica Regional

UTER	Problemática Regional		Vinculación con el Proyecto
UTER2_SURESTE	Ambiental	Sobreexplotación de mantos acuíferos y falta de agua. Contaminación del agua y suelo por las mineras y los viñedos. Tiraderos de basura sin control.	La estación de servicio contará con la licencia de funcionamiento para el sector hidrocarburos, con el registro como generador de residuos de manejo especial y de residuos peligrosos cumpliendo con la normatividad en materia ambiental aplicable. También, contará con equipos ahorradores de agua en los sanitarios.
	Social	Falta de vías de comunicación entre las cabeceras municipales. Problemas de Salud. Carencia de servicios públicos.	La estación de servicio no afectará las vías de comunicación entre las cabeceras municipales. También, contará con la licencia de funcionamiento para el sector hidrocarburos y cumplirá con la

			normatividad en materia ambiental evitando la contaminación ambiental. Asimismo, su construcción, operación y mantenimiento, generará nuevos empleos e ingresos públicos y privados al municipio de Loreto.
	Económica	Falta de potencial del corredor industrial y agroindustrial. Falta de valor agregado a la producción agropecuaria. Poca tecnificación de la agricultura. Falta de canales de comercialización para productos de pequeños productores.	El expendio de gasolinas y diésel en la Estación de Servicio Loreto, es una actividad comercial que generará ingresos y egresos económicos y elevará la plusvalía de la zona en la Región Sureste del Estado de Zacatecas en el Municipio de Loreto.

Modelo de Ocupación Territorial.

El MOT debe ser la forma de ocupación del suelo de la entidad (región) que permita alcanzar los objetivos del Ordenamiento Territorial (OT), considerando los resultados obtenidos del diagnóstico integral, los escenarios propuestos, la aptitud del territorio, así como otros elementos documentales (estudios básicos, tesis de grado o investigaciones) derivados de las diversas temáticas que puedan aportar en la definición de dicho modelo. El MOT, por lo tanto, es la propuesta de la forma de ocupación del territorio para mejorar las condiciones de vida de la población, el progreso social, y la economía, con el fin de alcanzar el desarrollo equilibrado de la región. Refleja la imagen objetivo que se pretende alcanzar a largo plazo en la región.

Para las UTER, existen proyectos o iniciativas de índole general que deberán implementarse como parte del Programa de Ordenamiento Territorial. A continuación, se describen las políticas para la UTER correspondiente al predio donde se instalará la Estación de Servicio:

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
Consolidación estratégica	Conservar ecosistemas, en particular áreas de vegetación endémica	Contar con un manejo forestal sustentable tanto de especies maderables como no maderables.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recuperación de las áreas con muy alta y alta fragilidad ambiental. 2. Programa de pago por servicios ambientales para la conservación de ecosistemas forestales. 3. Crear Comités capacitados y acreditados por autoridades ambientales, para vigilar las áreas forestales, integrados preferentemente por personas de las comunidades cercanas (ejidos y núcleos agrarios). 	No aplica dadas las características del proyecto.
	Impulsar el desarrollo sustentable de la actividad agrícola y forestal.	Generar los mecanismos para el crecimiento y consolidación de la actividad agrícola y forestal bajo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de cultivos alternativos, rotación de suelos y manejo agrícola sustentable. 	No aplica dadas las características del proyecto.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
		esquemas sustentables.	<p>2. Programa de generación de valor agregado, comercialización y distribución de productos agrícolas en el ámbito interestatal y nacional</p> <p>3. Promover la formación de asociaciones con el propósito de aumentar la producción, desarrollo de cadenas productivas e incluso acceso a créditos.</p> <p>4. Programa integral de manejo sustentable de áreas forestales.</p>	
	Implementar el pago por servicios ambientales en la modalidad de	Establecer un esquema de financiamiento continuo para el pago de servicios	1. Desarrollo de esquemas de financiamiento para el pago a comunidades por el	La estación de servicio contará la licencia de funcionamiento para el sector

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
	servicios hidrológicos.	ambientales en la modalidad de servicios hidrológicos	<p>cuidado de cuerpos de agua.</p> <p>2. Programa de saneamiento de cuerpos de agua.</p> <p>3. Programa de mejoramiento de la infraestructura de agua potable y saneamiento.</p>	hidrocarburos, registro como de generador de residuos peligros, cumpliendo con la normatividad en materia ambiental aplicable.
	Mejorar los ingresos de los productores agrícolas y consolidación de la actividad económica y agrícola.	Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos agrícolas y derivados de recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	1. Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos agrícolas y derivados de recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	No aplica dadas las características del proyecto.
	Aumentar la productividad pecuaria.	Desarrollo de la actividad pecuaria de manera sustentable	1. Programas de capacitación a productores pecuarios para aumentar los rendimientos y disminuir los impactos ambientales.	No aplica dadas las características del proyecto.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
			<p>2. Generar mecanismos de financiamiento para mejorar la tecnificación de las áreas pecuarias.</p> <p>3. Promover la formación de asociaciones con el propósito de aumentar la producción, desarrollo de cadenas productivas e incluso acceso a créditos.</p> <p>4. Fortalecer los sectores agrícola y ganadero mediante la creación de asociaciones que tengan como propósito la diversificación de productos y mejorar el ingreso de los productores.</p>	

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
	Mejorar los niveles de marginación.	Garantizar el acceso a los servicios de educación, salud y vivienda básicos.	1. Programa de centros estratégicos de desarrollo social y económico en localidades con muy alta y alta marginación.	La construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, generará nuevos empleos e ingresos públicos y privados al municipio de Loreto.
	Reducir el rezago educativo	Mejorar el nivel educativo	1. Campañas extraordinarias para atender el rezago educativo. 2. Combatir la deserción escolar	No aplica dadas las características del proyecto.
	Acceso a servicios de salud	Ampliar la cobertura de servicios de salud y seguridad social (derechohabencia)	1. Dotar de infraestructura y equipamiento básico en materia de salud a centros de atención estratégicos. 2. Campañas de atención médica móvil (caravanas de salud)	No aplica dadas las características del proyecto.
	Ampliar y rehabilitar la infraestructura carretera	Garantizar la intercomunicación entre las comunidades	1. Programa de construcción y rehabilitación de	No aplica dadas las características del proyecto.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
		rurales y los principales centros de población.	carreteras alimentadoras	
	Impulsar el desarrollo industrial	Contar con una planta industrial socialmente responsable y amigable con el medio ambiente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de incentivos para la industria ligera y pesada. 2. Programa de capacitación para industria local. 3. Adecuar los procesos industriales para disminuir sus impactos al medio ambiente, mediante la incorporación de tecnología más eficiente y menos contaminante. 4. Establecer criterios de regulación ecológica para las actividades industriales. 	Con el desarrollo de la Estación de Servicio Loreto se generarán empleos durante las diferentes etapas, además, se brindará un nuevo servicio de venta de combustible para los pobladores de la zona y se beneficiará al proyecto de la planta industrial.
	Fomentar actividades	Ofrecer un tipo de turismo alternativo que este enfocado a	1. Crear circuitos turísticos en áreas de producción	No aplica dadas las características del proyecto.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Política Integral Principal	Objetivo	Metas	Proyectos	Vinculación con el Proyecto
	turísticas en el medio rural	mostrar aspectos relacionados con la producción rural.	<p>rural, que ofrezcan ingresos adicionales a las comunidades rurales.</p> <p>2. Programas de promoción y mejoramiento de la infraestructura y servicios turísticos.</p>	
	Mejorar la calidad de vida de la población dispersa.	Garantizar el acceso los servicios de salud y educación básicos.	1. Programa de centros estratégicos de desarrollo social y económico en localidades mixtas.	Con el desarrollo de la Estación de Servicio Loreto se generarán empleos durante las diferentes etapas, además, se brindará un nuevo servicio de venta de combustible para los pobladores de la zona, beneficiando al desarrollo social y económico de la localidad.

Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial.

La Unidad de Gestión ambiental (UGA), es la unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales, de política territorial. Está vinculada con esquemas de manejo de recursos naturales, es decir criterios o lineamientos del manejo de estos recursos, orientados a un desarrollo que transite a la sustentabilidad.

El estado de Zacatecas no cuenta actualmente con un Programa de Ordenamiento Ecológico decretado, documento en el cual se deben definir la UGA. No obstante, en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas se construyeron las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), que representan un insumo importante para la identificación de UGA.

La delimitación de las unidades ambientales se estableció a partir de los límites físicos de los paisajes naturales, entendidos como unidades con procesos biofísicos de funcionamiento similares. Para ello se diferenciaron y ubicaron cartográficamente los principales procesos físicos y biológicos, se analizó su interdependencia y la manera en que incide en ellos la acción del hombre.

Se obtuvieron 77 Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), que se encuentran agrupadas por Región Ambiental Biofísica de México. A continuación, se hace una caracterización biofísica de ellas. En general las UAB se encuentran entre los 700 a los 3,000 msnm y con pendientes que van de 0° a 32°.

En la siguiente figura se muestra el mapa de la Unidades Ambientales Biofísicas del Estado de Zacatecas.

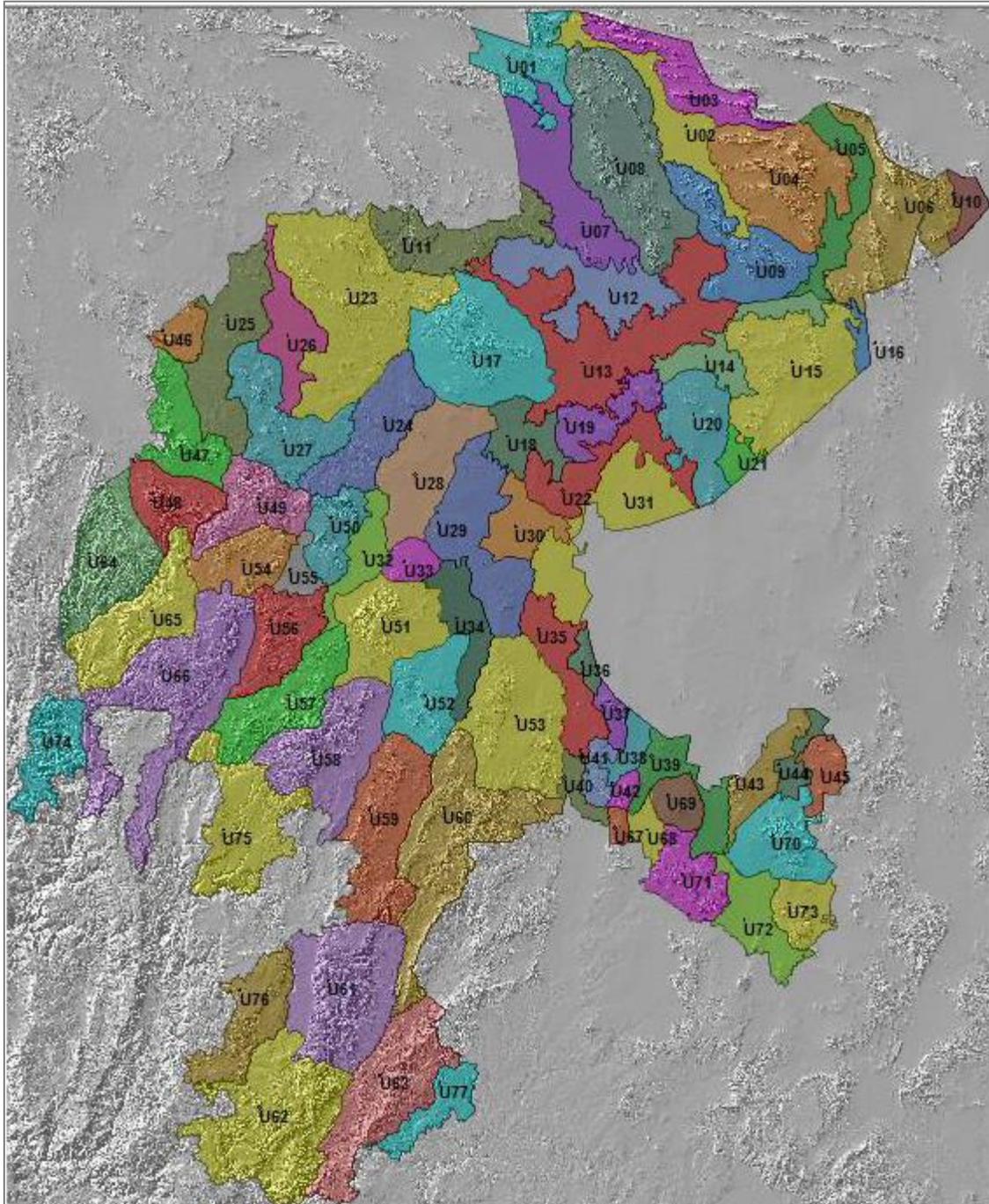


Figura 6. Unidades Ambientales Biofísicas del Estado de Zacatecas

En la siguiente Figura se muestra la UAB a la que pertenece el área donde se encuentra la Estación de Servicio Loreto:

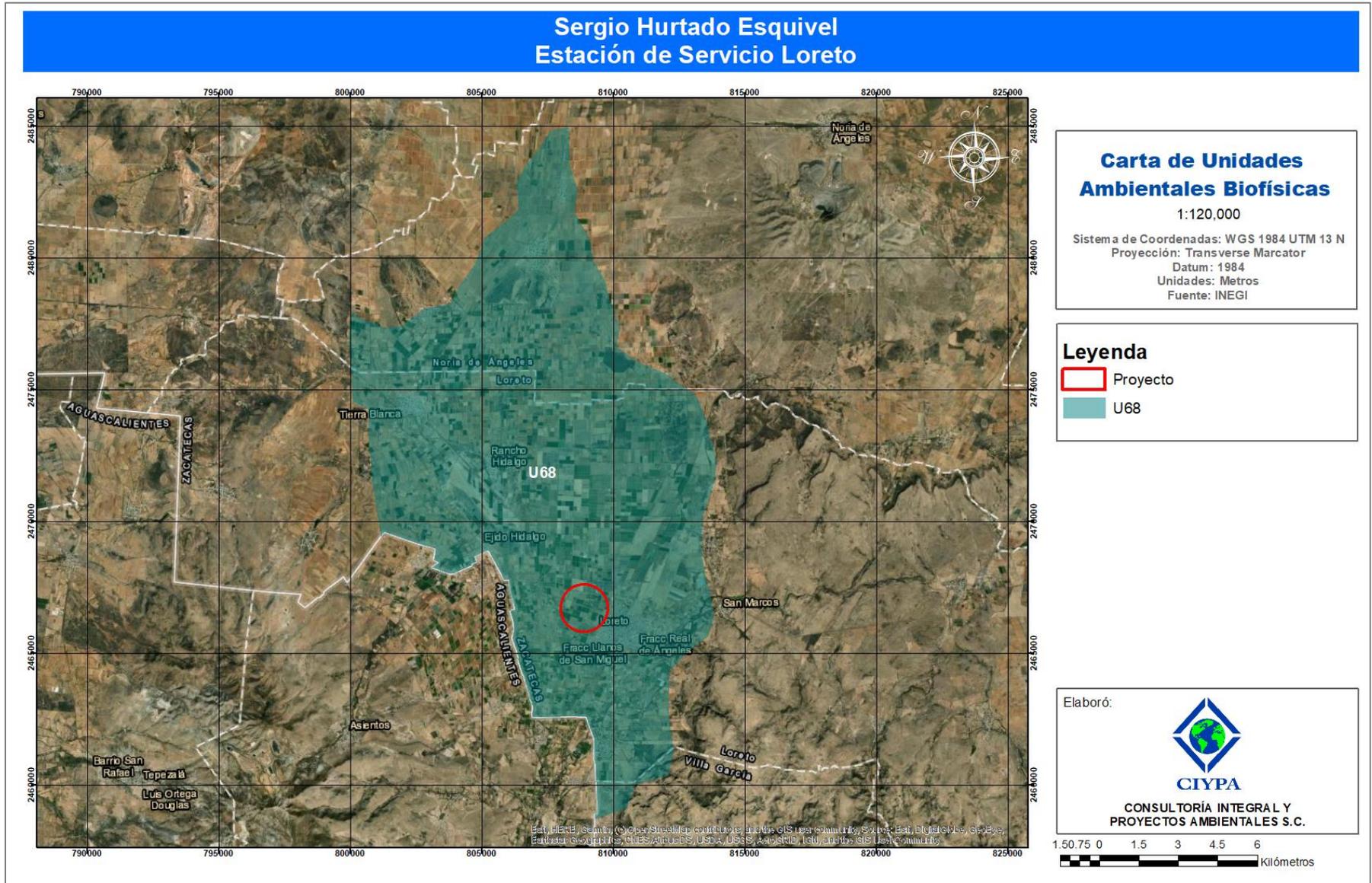


Figura 7. Carta de Unidades Ambientales Biofísicas

La Estación de Servicio se encuentra en la UAB 68 que corresponde a la Región Ambiental Biofísica Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes la cual tiene las siguientes características:

Tabla 8. Características de la Unidad Ambiental Biofísica UAB 68.

UAB	Región Ambiental Biofísica	Clima	Precipitación (mm)	Geología	Altitud (m)	Pendiente (°)	Suelo	CVUS-S4
U68	Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes	BS1kw	>400-500	Q(al)	2000 - 2100	>0°-2°	Calcisol	RAS

El criterio principal que se usó para determinar la aptitud territorial por unidad ambiental biofísica (UAB), fue la extensión de superficie dominante que ocupa cada clase de aptitud dentro de su propia unidad. Es decir, hubo algunos casos, donde se presentaron tres aptitudes para una sola unidad: aptitud primaria, secundaria y terciaria.

Es importante mencionar que, la mayoría de los mapas de aptitud territorial preparados para diversos estudios en México, se orientan más al uso del suelo (aptitud de uso antrópico), que a la cobertura vegetal existente o potencial (aptitud ecosistémica o biofísica).

Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes. Esta región incluye a las UAB siguientes: U67, U68, U69, U70, U71, U72 y U73. Se encuentran entre los 2,100 a los 2,200 msnm, con un intervalo de pendiente de entre los 2 a los 4°. Estas unidades geológicamente se caracterizan por ser del Terciario superior con areniscas y conglomerados, Terciario superior de riolita y toba ácida, por último, se encuentra Cuaternario con aluvión. El clima que predomina en estas unidades es el Semiseco templado (BS1kw) y los suelos son el Calcisol, Leptosol, Phaeozem y Regosol.

Las aptitudes que le corresponden a la UAB 68 son AT como aptitud primaria.

Clase de aptitud (Biofísica o de uso antrópico)	Clave de aptitud	UAB con Aptitud Primaria	UAB con Aptitud Secundaria	UAB con Aptitud Terciaria	Observaciones
Agricultura de riego	AR	U68	-	-	Corresponde con una aptitud de uso antrópico del suelo, de agricultura de riego, en donde se ha establecido, y se puede establecer, infraestructura para el aprovechamiento del agua subterránea mediante pozos, de captación de agua de lluvia, mediante bordos, y de escurrimiento de los ríos principales, mediante presas derivadoras, esta agricultura se desarrolla principalmente sobre suelos Luvisoles

Aptitud primaria: Se refiere a la aptitud dominante dentro de cada UAB. Se estableció en función del criterio del mayor porcentaje de extensión superficial, dentro de cada unidad ambiental biofísica, de acuerdo al tipo de geología, clima, relieve, suelo, tipo de vegetación y uso del suelo dominantes.

En general se estableció que las clases de aptitud antropogénica (uso actual del suelo) y biofísica (ecosistémica o de vegetación potencial), primaria, presentes en el área de estudio es:

AR (Agricultura de Riego). Son áreas que tienen una aptitud biofísica propicia para la producción de cultivos bajo un sistema de riego, con una pendiente dominante baja, de 0° a 2°,

entre altitudes que van de los 2,000 a 2,200. Son áreas en donde se presenta una temperatura promedio anual de 14° a 16°C. El intervalo de precipitación pluvial total anual promedio que se presenta es de 400 a 500 mm. Los suelos de esta aptitud son el Calcisol y Phaeozem.

Tabla 9. Política de Ordenamiento

UAB	Región Ambiental Biofísica	Región Funcional 2015	Nombre	Cobertura Vegetal - Uso del Suelo Dominante Serie IV INEGI (2010)	Política de Ordenamiento (Primaria / Secundaria / Terciaria)
U68	Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes	Centro	Loreto	Agricultura de Riego	Aprovechamiento

La tendencia histórica a la concentración poblacional en las grandes ciudades, el crecimiento demográfico y el desarrollo económico propician la expansión urbana desmedida y el uso de recursos naturales. Este proceso conduce a cambios en los usos del suelo que, por un lado, afectan la cobertura vegetal y, por otro, afectan el clima en el mediano y largo plazos. Cabe señalar que no es la concentración en sí, sino las modalidades de la expansión urbana, así como la dispersión de la población y las actividades económicas, lo que directamente afecta la pérdida de vegetación primaria y transferencia de usos de suelo hacia usos secundarios, tanto por actividades agropecuarias como urbanas. Por ello, se considera importante concebir el medio físico en su relación con la dinámica de la población y los asentamientos humanos en el territorio.

En el estado de Zacatecas, se localiza en regiones semiáridas y áridas en las que el problema de desertificación es una amenaza constante y el estrés hídrico es un factor crítico para el desarrollo de los ecosistemas, ya que su periodo de crecimiento es corto y durante los meses de sequía los procesos biológicos se ven prácticamente detenidos, aunado a que la resiliencia de estos ecosistemas tiende a ser baja. A ello se suma la deforestación, el

Región 2 Centro

La Región 2 está conformada por los municipios de Calera, Cañitas de Felipe Pescador, Cuauhtémoc, Fresnillo, Genaro Codina, General Enrique Estrada, General Francisco R. Murguía, General Pánfilo Natera, Guadalupe, Jerez, Juan Aldama, **Loreto**, Luis Moya, Miguel Auza, Morelos, Noria de Ángeles, Ojocaliente, Pánuco, Pinos, Río Grande, Sain Alto, Sombrerete, Vetagrande, Villa de Cos, Villa García, Villa González Ortega, Villa Hidalgo, Zacatecas y Trancoso.

En relación al uso del suelo y vegetación sus principales componentes son el Matorral Xerófilo con 30%, la Agricultura de Temporal con 29%, el Pastizal con 23% y la Agricultura de riego con 10%. En relación a la susceptibilidad de los suelos a la erosión se tiene que en 58% del territorio es Alta, en 36% es Baja y el resto se distribuye en Moderada y Muy Susceptible; sin embargo, esto se ve atenuado debido a que las pendientes del terreno son principalmente llanas (43%) y suavemente llanas (32%), lo que amortigua la susceptibilidad a la erosión de los suelos.

En cuanto a los cambios de uso, de 2003 a 2007 la agricultura absorbe terrenos principalmente de Pastizal y Matorral Xerófilo, pero también terrenos que estaban bajo agricultura pasan, principalmente, a Matorral Xerófilo y Pastizal, lo que podría indicar que existe una modalidad de dejar en reposo algunos terrenos agrícolas, pero a costo de ocupar áreas que tenían Matorral Xerófilo. También se observa que el Matorral Xerófilo, sufre una degradación constante debido a que grandes áreas de “condición primaria” están pasando a una “condición secundaria degradada”. Además, áreas de Matorral Xerófilo primario están pasando también a Pastizal. De esto se podría esperar un deterioro constante de la Vegetación de Matorral Xerófilo.

En relación a los bosques, no se observan cambios significativos, si bien, se observa que los bosques de condición secundaria, están pasando a Pastizales, aunque en pequeña proporción.

Tabla 10. Características de la Región 2, Subregión 2 del Estado de Zacatecas

MUNICIPIO	ICA_2000	ICA	POLÍTICA TERRITORIAL	OBSERVACIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Loreto	D. Critico	D. Critico	<p>Subregión con fuerte presión sobre los recursos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de corto plazo: Programas de conservación de suelos • Estrategias de mediano plazo: Programa de extracción de recursos no maderables de las áreas de Matorral Xerófilo. <p>El aprovechamiento de las áreas agrícolas debe observarse con más atención y se deben implementar prácticas de conservación de suelos y de la fertilidad de los mismos.</p> <p>La conservación de los matorrales deberá hacerse con extracción moderada de recursos no maderables</p>	<p>El Índice de Criticidad Ambiental para este municipio es la categoría de mayor presión sobre los recursos.</p>	<p>El área donde se encuentra la estación de servicio no hay recursos forestales.</p> <p>La estación de servicio se encuentra en un terreno agrícola muy cercano a la mancha urbana, además, cuenta con la constancia municipal de compatibilidad urbanística.</p>

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

MUNICIPIO	ICA_2000	ICA	POLÍTICA TERRITORIAL	OBSERVACIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
			<p>Los pastizales, que pueden llegar a cubrir grandes extensiones, deberán conservarse bajo medidas de baja densidad de explotación.</p> <ul style="list-style-type: none">• A corto plazo, en las áreas de Pastizal y Agricultura, principalmente en la de temporal, deberán realizarse prácticas de conservación de suelos.• A mediano plazo, se deberán establecer políticas de conservación de las áreas de matorral.		

En relación a las estrategias a seguir, se plantea lo siguiente:

1) Estrategias a corto plazo

ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Realizar programas de conservación de suelos en las áreas donde haya principalmente agricultura de temporal y pastizales	No aplica
Conservación (uso condicionado) de las áreas de matorral xerófilo, principalmente cuando éstas sean extensas	El Municipio de Loreto, Zacatecas, otorgó la CONSTANCIA MUNICIPAL DE COMPATIBILIDAD URBANISTICA emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto con Número de Constancia No. 002/2021 y con fecha del 06 de febrero del 2021.
Llevar estudios a mayor detalle, sobre todo en la Región 2, para detectar áreas que sean susceptibles de ser restauradas	No Aplica ya que ya hubo un cambio de uso de suelo previo a Agricultura de Riego.
En la Región 1 y en la Región 3 llevar a cabo medidas de protección en las áreas arboladas (bosques y selvas), en aquellos sitios donde aún existen superficies de tamaño considerable	No Aplica ya que el municipio de Loreto se encuentra en la Región 2.
En las áreas de agricultura de temporal, llevar a cabo proyectos de cosecha de agua	No Aplica

2) Estrategias a mediano plazo

ESTRATEGIA	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Estructurar un programa de extracción de productos no maderables de las áreas con matorral xerófilo	No Aplica
Elaborar planes de manejo de las áreas forestales (bosques y selvas)	No Aplica

Elaborar programas de conservación de ecosistemas, más que de especies, para sitios tales como: el Bosque de Pinus Maximartinezzi, la Sierra de Organos, etc.	No Aplica
Estructurar un plan de manejo para el cultivo de frijol, en el municipio de Miguel de Auza.	No Aplica ya que la estación de servicio se encuentra en el municipio de Loreto además de que el giro de la empresa es el expendio al público de petrolíferos (gas licuado del petróleo)

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE LORETO 2022-2024

El Plan Municipal de Desarrollo es el documento que contempla las acciones y los trabajos de gestión que la administración municipal de Loreto, Zac., realizará durante el periodo 2022-2024, en el cual, se presentan estrategias que tienen el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población de Loreto en base al manejo y aprovechamiento eficiente de los recursos humanos, materiales, naturales, culturales y físicos con los que cuenta el municipio.

Este plan de desarrollo tiene como principalmente los siguientes ejes estratégicos específicos que se pretenden cumplir en el gobierno:

EJE 1. Loreto seguro por una cultura de justicia y de paz: El municipio de Loreto, asume el compromiso de asegurar y preservar la paz en el municipio de Loreto, sumando esfuerzos con las autoridades estatal y federales para garantizar la paz, la integridad física, los derechos y el patrimonio de los loretenses en un marco de respeto a las leyes y a los derechos humanos

Vinculación con el proyecto: No aplica dadas las características del proyecto.

EJE 2. Loreto transparente y de resultados: Este eje tiene como objetivo garantizar un gobierno municipal abierto, transparente y de resultados, comprometido en atender las necesidades de la ciudadanía con total apego a la legalidad bajo una política de combate a la corrupción. La administración municipal hará un uso eficiente de los recursos públicos que permitan satisfacer las necesidades de la población de manera armónica y en beneficio de todas y todos, disminuyendo las brechas sociales y protegiendo a los sectores más vulnerables en el municipio.

Vinculación con el proyecto: No aplica dadas las características del proyecto.

EJE 3. Loreto incluyente, por las personas y la salud: El gobierno municipal emprenderá acciones que permitan garantizar a los ciudadanos loretenses el acceso la salud y al deporte de una manera incluyente, sin distinciones y sin discriminación. Implementar mecanismos para lograr la igualdad de género, con la finalidad de impulsar el desarrollo integral de las mujeres, Impulsar la inclusión de los adultos mayores, establecer mecanismos de igualdad y no discriminación para las personas con discapacidad.

Vinculación con el proyecto: Durante las etapas del proyecto de la Estación de Servicio Loreto, se generarán nuevas fuentes de empleo, para las cuales se privilegiará la contratación de mano de obra local de manera incluyente, sin distinciones y sin discriminación.

EJE 4. Loreto con impulso a las artes, la ciencia y la cultura: La educación no es un gasto sino una inversión que desencadena el desarrollo económico y social del municipio, así como el impulso de las artes, la ciencia y la cultura. En este sentido se establece el cuarto eje temático del PMD como un compromiso por impulsar en el municipio la educación integral y contribuir así en la construcción de sociedades más justas, productivas y equitativas

Vinculación con el proyecto: No aplica dadas las características del proyecto.

EJE 5. Loreto con desarrollo económico, próspero y sustentable: El gobierno municipal facilitará el desarrollo creando un ambiente adecuado para la liberación de las energías de todos los agentes sociales. La administración municipal 2021-2024 de Loreto se compromete en fomentar el desarrollo económico local y generar mayor bienestar a la población por medio de la dinamización de la economía local, por lo tanto, se deben producir acciones concretas y acertadas con efectos multiplicadores. Para ello, el municipio debe impulsar las actividades económicas que tengan más efecto multiplicador para generar oportunidades de desarrollo a los habitantes del municipio y aumentar las riquezas locales, optimizando el uso de los recursos existentes y creando las condiciones para el desarrollo equilibrado del municipio.

Vinculación con el proyecto: Con el desarrollo del proyecto de la Estación de Servicio Loreto se generarán empleos durante las diferentes etapas, además, se brindará un nuevo servicio de venta de combustible para los pobladores de la zona y se beneficiará al municipio respecto al ingreso de pagos de carácter público. Asimismo, la Estación de Servicio Loreto, del promovente Sergio Hurtado Esquivel, contará con las autorizaciones correspondientes en

materia de impacto ambiental, además de cumplir la normatividad en materia ambiental aplicable.

Con lo anteriormente mencionado se puede constatar que no existe contraposición con los programas revisados para las etapas de Preparación y Construcción del sitio y Operación y Mantenimiento del promovente Sergio Hurtado Esquivel.

Cabe mencionar que este proyecto será desarrollado de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016: "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y Gasolinas", la cual tiene por objetivo establecer las especificaciones, parámetro 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 gasolina.

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

El predio donde se desea construir la Estación de Servicio Loreto, del Promovente Sergio Hurtado Esquivel no se encuentra en un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

a) Localización del proyecto

La Estación de Servicio se ubicará en el Kilómetro 1+800 de la Carretera Loreto-Luis Moya, C.P. 98838, Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas.

La localización en coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos del predio es:

22°17'00.35"N

102°00'10.95"O

Equivalente a:

Latitud: 22.283431° Longitud: -102.003042°

13 Q 808831.96 m E y 2467264.20 m N

Con una elevación de 2,030 m.s.n.m

Las coordenadas poligonales dadas en Unidad Transversal de Mercator donde se encuentra la Estación de Servicio se observan en la siguiente Tabla:

Tabla 11. Coordenadas Poligonales

UTM 13Q		
PUNTO	X (mE)	Y (mN)
1	808779.46	2467347.37
2	808929.71	2467321.76
3	808893.68	2467193.96
4	808742.29	2467226.25



Figura 9. Coordenadas Poligonales del Predio

b) Dimensiones del proyecto

La Estación de Servicio realizará sus las actividades en un predio con las siguientes dimensiones:

Tabla 12. Dimensión y Colindancias de la Estación de Servicio

LINDERO	LONGITUD	COLINDANCIA
Norte	18 m	Carretera Zacatecas a Loreto y terreno agrícola
Sur	130 m	Terreno agrícola
Oriente	90 m	Terreno agrícola
Poniente	39 m	Vivero y pila para agua

La Estación de Servicio tiene la siguiente distribución de áreas:

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Oficina	100.00	0.251

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Cto. de Maquinas	8.00	0.040
Cto. de limpios	26.00	0.130
Cto. de sucios	10.00	0.050
Cto. Eléctrico	8.00	0.040
Baños Hombres	26.00	0.130
Baños Mujeres	26.00	0.130
Cto. de cortes	9.00	0.045
Vestidores	18.00	0.090
Área de despacho de gasolina	360.00	1.807
Área de despacho de Diesel	180.00	0.903
Área de tanques	204.90	1.028
Áreas verdes	3,135.95	15.744
Área de estacionamiento	1,912.42	9.600
Área de circulación	13,896.23	70.012
TOTAL	19,917.5	100

Figura 10. Dimensiones de las áreas de la Estación de Servicio

c) Características del proyecto

La Estación de Servicio para la comercialización de productos petrolíferos del Promoviente Sergio Hurtado Esquivel, contará con 2 tanques subterráneos de almacenamiento. Un tanque de 100,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna, 1 tanque bipartido con una capacidad total de 100,000 litros para 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de Diésel. Para el despacho de los combustibles se tendrán 6 dispensarios, 4 de ellos con 4 mangueras cada uno, dos para gasolina Magna y dos para gasolina Premium y, 2 dispensarios con 2 mangueras cada uno para el despacho de Diésel.

La operación de la estación de servicio no implicará un proceso de transformación de materias primas; esto quiere decir que no existirá un metabolismo industrial, dado que las actividades tan sólo implicarán el almacenamiento y distribución de gasolinas y diésel.

El proyecto se trata de una Estación de Servicio el cual se dedicará a la venta de combustibles (gasolinas y diésel) a vehículos automotores que circulen por el Kilómetro 1+800 de la Carretera Loreto-Luis Moya, C.P. 98838, Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas.

La Estación de Servicio contará con 2 tanques subterráneos de almacenamiento. Un tanque de 100,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna y un tanque bipartido con una capacidad total de 100,000 litros para 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de Diésel. La zona de tanques de almacenamiento ocupará una superficie de 204.90 m².

El acceso se tendrá por la Carretera Loreto-Luis Moya y las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos en la estación estarán cubiertas con carpeta asfáltica con pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la estación.

Tabla 13. Almacenamiento de hidrocarburos

Hidrocarburo Almacenado	Forma de Almacenamiento	Capacidad
Gasolina Magna	1 tanque horizontal subterráneo	100,000 litros
Gasolina Premium	1 tanque bipartido horizontal subterráneo	40,000 litros
Diésel	capacidad total 100,000 litros	60,000 litros

Una característica importante del área de tanques es que éstos se localizarán en una fosa de concreto armado la cual está estructurada de la siguiente forma:

Dichos tanques se encontrarán dentro de una fosa de concreto armado de muro de tabicón de 5.1 m de altura y divididos entre ellos con columnas de concreto armado y protegidos de la intemperie con una losa de concreto de 30 cm de espesor; además cuentan con placa de desgaste, relleno de arena inerte, bomba sumergible, tubería de doble pared, contenedor, sistema de medición, válvula de sobre llenado, recuperador de vapores, purga, tubo de doble pared a dispensarios. Cuenta con una entrada hombre invertida con doble tornillera que se adapta a cualquier contenedor antiderrames, este dispositivo es indispensable para futuras inspecciones y limpieza interior.

En cuanto al despacho de petrolíferos, se contará con 6 dispensarios; 4 de ellos con 4 mangueras cada uno, dos para gasolina Magna y dos para gasolina Premium y, 2 dispensarios con 2 mangueras cada uno para el despacho de Diésel.

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

El predio que ocupará la Estación de Servicio Loreto, cuenta con la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística No. 002/2021, con fecha del 06 de febrero del 2021 emitida por el Instituto Municipal de Planeación y Desarrollo Urbano del Municipio de Loreto, en la cual se autoriza y se obtiene el uso condicionado de ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) conforme a los Programas de Desarrollo Urbano Aplicables.

Conforme a la carta de Uso de Suelo y Vegetación elaborada con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, la Estación de Servicio se encuentra en una Zona de Agricultura de Riego Anual y Permanente.

A continuación, se muestra la carta de Uso de Suelo y Vegetación, donde se puede apreciar la información menciona:

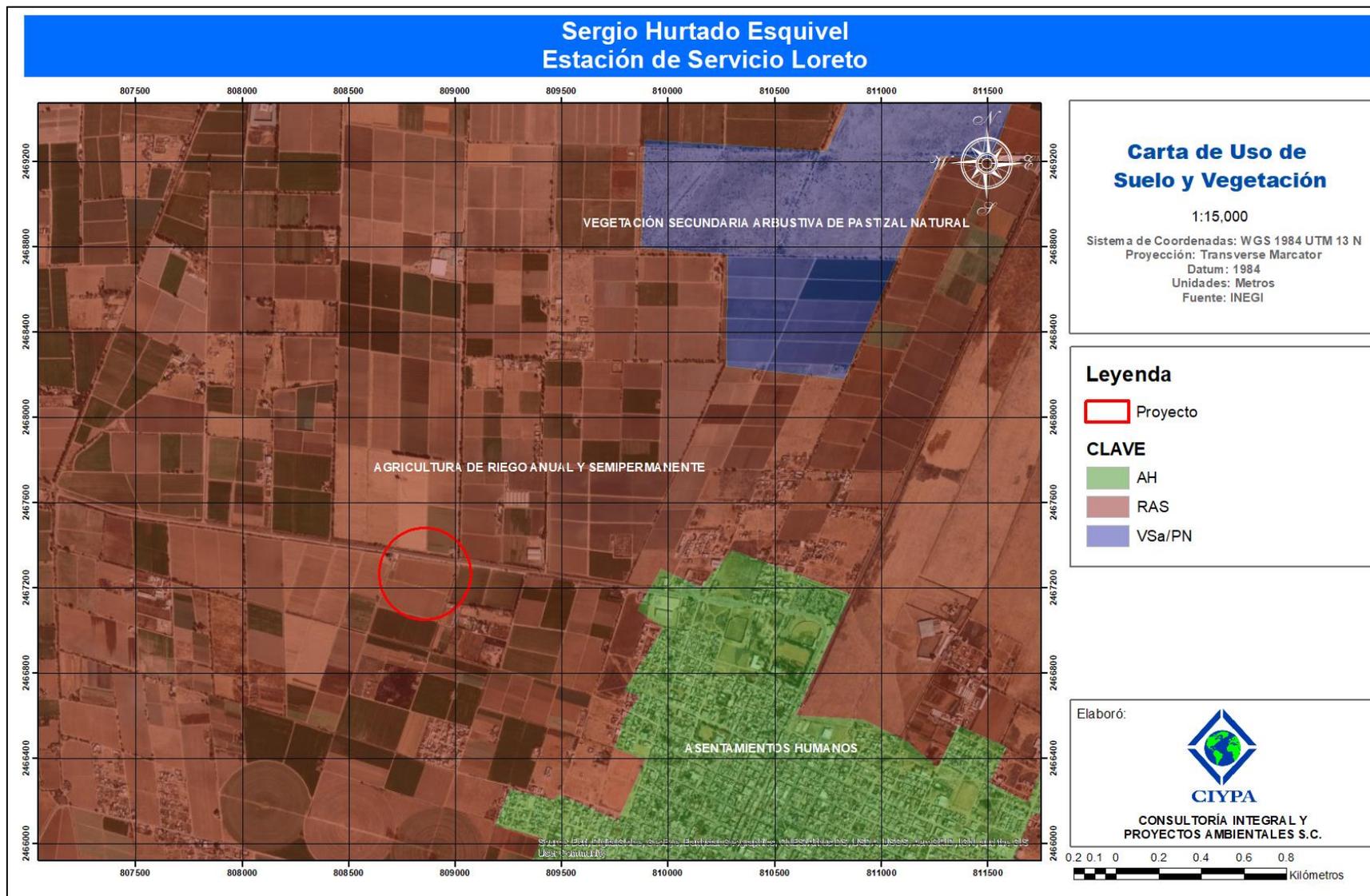


Figura 11. Carta de Uso de Suelo y Vegetación

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

La Estación de Servicio Loreto, del Promovente Sergio Hurtado Esquivel, aún no ha iniciado su construcción, sin embargo, se describen las actividades de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento que tendrá la estación.

Preparación.

Inicialmente el propietario mandó a elaborar el proyecto, contando con los respectivos planos (arquitectónico, de instalaciones de agua y aire, eléctrico, de áreas peligrosas, etc.), en donde se especifican las características de construcción, se han solicitado algunos permisos como es el caso de la Licencia de Uso de Suelo, así mismo se solicitaran los servicios básicos como es el caso de agua y electricidad.

Para la preparación del sitio, se llevará a cabo el despalme en parte del predio donde se tiene la presencia de vegetación de agricultura, también se llevará a cabo la nivelación del terreno para posteriormente, comenzar con la excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento.

Construcción

El equipo que será utilizado para la etapa de construcción de la Estación de Servicio:

Tabla 14. Equipo utilizado durante la construcción.

EQUIPO	CANTIDAD
Vibrocompactador	1
Vibradores para concreto	1

Revolvedoras	1
Carretillas	2
Camión de volteo	1
Bailarina	1

A continuación, se presenta el cronograma general de obra para el establecimiento de la Estación de Servicio.

Tabla 15. Cronograma para la etapa de construcción

ACTIVIDAD	MES						
	1	2	3	4	5	6	7
Despalme y almacenamiento de tierra vegetal	■						
Excavación en subsuelo	■	■					
Cimentaciones y fosa de tanques		■	■	■			
Fosa séptica y pozo de absorción		■	■	■			
Subestación eléctrica		■	■	■			
Estructuras y techos			■	■	■		
Dalas, muros, castillos, losas oficinas y bardas			■	■	■		
Instalación hidráulica					■	■	
Instalación neumática					■	■	
Instalación eléctrica					■	■	
Instalación mecánica e instrumentación						■	■
Drenajes y trampa de combustibles						■	■
Registros sanitario, pluvial y aceitoso.						■	■
Acceso y vialidad.						■	■

ACTIVIDAD	MES						
	1	2	3	4	5	6	7
Señalamientos							
Alumbrado							
Áreas verdes							
Ajustes y pruebas de hermeticidad							

Tabla 16. Materiales y sustancias a utilizar durante la etapa de preparación del sitio y construcción

MATERIAL	CANTIDAD
Mampostería de piedra	Lavabos, sanitarios y mingitorios
Cemento	Diversos materiales para instalación eléctrica
Cal	Compresor
Arena y grava de río tratada	Bomba cisterna
Agua dura y potable	Arrancador termo magnético
Acero de refuerzo de ½	Interruptor de emergencia
Varilla de 3/8"	Tablero de distribución
Tubo de concreto simple de 6"	Medidor C.F.E.
Tubería de PVC de 2" y 4"	Concreto hidráulico
Tabique rojo recocido	Carpeta asfáltica
Estructura para anuncio de PEMEX	Anuncio independiente PEMEX
Trampas de grasas	Faldón
Cancelería de aluminio	Anuncios Diesel, magna y Premium
Pintura	Dispensario WAYNE
Vidrio	Manguera apt
Yeso	Válvulas de seguridad
Montenes de 5" calibre 14	Mangueras flexibles
Acero redondo liso de 5/8"	Válvulas esfera
Lamina pintor R-72 calibre 26	Conexiones manguera

MATERIAL	CANTIDAD
Faldón con tubular y lámina galvanizada calibre 28	Bomba sumergible ¾
Anclas de acero al carbón roseadas de 1m de longitud	Bomba sumergible de 1 ½
Placa base para columna de 1" sección 35x70	Detectores de fugas
Pintura de estructura y anticorrosivo	Sistema de monitoreo de tanques
Canalón de lámina calibre 28	Sistema de recuperación de vapores

La Estación de Servicio será desarrollada de acuerdo a las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio que desde el año de 2016 aplican según lo emitido por la NOM-005-ASEA-2016.

Área de Almacenamiento de hidrocarburos

Para el almacenamiento de hidrocarburos se tendrá una capacidad instalada de 200,000 lts en dos tanques cilíndricos horizontales subterráneos, Un tanque de 100,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna y un tanque bipartido con una capacidad total de 100,000 litros para 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de Diésel.

Tabla 17. Almacenamiento de hidrocarburos

Hidrocarburo Almacenado	Forma de Almacenamiento	Capacidad
Gasolina Magna	1 Tanque horizontal subterráneo	100,000 litros
Gasolina Premium	1 Tanque bipartido horizontal subterráneo capacidad total 100,000 litros	40,000 litros
Diésel		60,000 litros

Los tanques se alojan en una fosa de concreto armado a una profundidad de 2.00 metros. Los tanques de almacenamiento son marca CIASA BUFFALO uno es bipartido y el otro

no, ambos son de doble pared de acero al carbón, ecológica para protección del medio ambiente, con espacio anular fabricado bajo especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016 y Underwriters Laboratories Inc., Normas UL-58 y UL-1746.

Los accesorios con los que cuentan los tanques de almacenamiento fueron instalados según las especificaciones UL y ULC y son la válvula de sobrellenado, bomba sumergible, control de inventarios, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo para purga, recuperación de vapores, entrada hombre, venteo normal, venteo de emergencia, venteo de emergencia secundario.

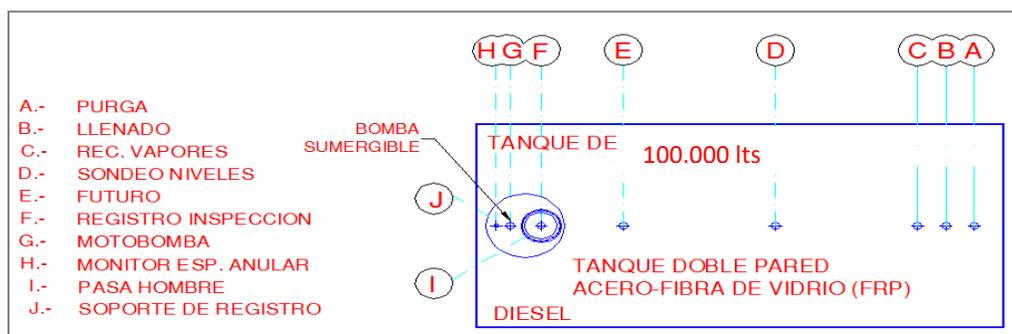


Figura 12. Elementos del tanque de almacenamiento

1. **Dispositivo de Llenado.** - en la parte posterior del tubo está una conexión con tapa para descarga hermética. En su interior se aloja un tubo de aluminio de 76 mm (3") de diámetro mínimo, el cual llega a 4" de fondo del tanque y está integrado a la válvula de prevención de sobrellenado, cuyo punto de cierre se determina a un nivel máximo equivalente al 95% de capacidad del tanque.
2. **Bomba de despacho.** - es un equipo a prueba de explosión y certificados por UL. Una motobomba sumergible que suministra el combustible almacenado en el tanque hacia el dispensario. Está instalado un tubo de acero al carbón de 4-6" de diámetro, cédula 40, desde el lomo del tanque de almacenamiento hasta la base del cabezal de la bomba, separada como mínimo 10 cm del fondo del tanque.
3. **Sistema de control de inventarios.** - este sistema es fundamental, ya que evita o previene sobrellenados, fugas y derrames de producto, al tiempo que otorga información sobre las existencias de producto, en tiempo real; es de tipo electrónico y automatizado.

Cuenta con capacidad para concentrar, proporcionar y transmitir información sobre el volumen útil, de fondaje, de extracción y de recepción, así como temperatura.

4. **Detección electrónica de fugas en espacio anular.** - este sistema ayuda a prevenir fugas ocasionadas por gallas en el sistema de doble contención del tanque. En el extremo superior del tubo hay un registro con tapa para la interconexión con el dispositivo de detección de fugas, el cual está interconectado a la consola de control, el dispositivo está integrado de acuerdo al diseño del fabricante. En la parte más baja del espacio anular se encuentra el sensor electrónico para la detección de hidrocarburos. Conjuntamente con este sistema se están interconectados los sensores del dispensario de la motobomba.
5. **Dispositivo para purga.** - Es una boquilla con diámetro de 2" a la que está conecta por ambos extremos un tubo de acero al carbón, cédula 40 del mismo diámetro, que parte desde el nivel de piso terminado hasta 4" antes del fondo del tanque. El tubo sirve de guía para introducir una manguera que se conecta a una bomba manual o neumática para succionar el agua que se llega a almacenar dentro del tanque por efectos de condensación. El extremo superior cuenta con cierre hermético para evitar emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior, contando además a nivel de piso terminado con un registro con tapa para poder realizar la maniobra de succión correspondiente.
6. **Recuperación de vapores (fase I).** - Este dispositivo consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñadas para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transferencia de gasolinas del tanque de almacenamiento al autotanque.
7. **Entrada hombre.** - está localizada en el lomo del tanque y su tapa está fija herméticamente, con un contenedor con doble tapa que termine hasta el nivel de la losa superior. La tapa es liviana para evitar lesiones al operario y su medida máxima es de 42". Es utilizada para realizar la inspección y limpieza interior de los tanques de almacenamiento.
8. **Venteo normal.**- se cuenta con una válvula presión/vacío.

9. **Placas de desgaste.** - localizadas en el interior del tanque, exactamente debajo de donde se ubican cada una de las boquillas. Su función es evitar el desgaste de la pared primaria del tanque de almacenamiento.
10. **Pozos de observación.** - el nivel del manto freático se encuentra a 15 mts de profundidad, por lo que no es necesario instalar pozos de monitoreo.

Las líneas de distribución comprenden los tramos de tubería de doble pared cuya trayectoria va de la descarga de la bomba sumergible ubicada en el tanque de almacenamiento, hasta los dispensarios despachadores. Las líneas de distribución tienen una pendiente mínima de 1% hacia los tanques de almacenamiento. Tienen instalado un cabezal de distribución por cada producto, el cual surte a un número determinado de dispensarios de acuerdo a la capacidad de la bomba y recomendaciones del fabricante.

Las líneas de distribución flexibles, antes de llegar a los dispensarios tienen una conexión flexible, una válvula esfera y la válvula de corte rápido, esta última es instalada y asegurada de tal manera que queda al mismo nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho para garantizar su operación en caso de ser necesario.

Las tuberías son flexibles y de doble pared, cuyas principales características son:

- Polietileno que envuelve la construcción primaria dual sobre la superficie interior de la cubierta de contención conformado desde la base del tubo bajo el peso de relleno trasero, creando un corredor, contenedor que en el mismo soporta hasta 40 psi de presión, que pueda dar una bamba sumergible.
 - La tubería flexible de doble pared tiene un diámetro mínimo de 1.65 pulgadas y un máximo de 2.375 pulgadas.
-
- La instalación simultanea de los tubos o tubería primaria y secundaria produce una instalación costo-efectiva.
 - La construcción del tubo requiere de una pared de polímero dual con esfuerzo trenzado.
 - El propietario de la tecnología barrera de penetración aumenta la seguridad ambiental.
 - Puede trabajar con presiones de hasta 900 psi con seguridad y fuerza.

- La tubería de nylon 12, la estándar usada en todas las líneas de combustible automotriz, proporciona compatibilidad multi-combustible, incluyendo la mezcla de alcoholes y gasolina.
- La flexibilidad controlada continuamente permite que las tuberías sean fuertes y de fácil instalación.
- La seguridad ambiental alto-nivel es absoluto en los sistemas donde se usan tuberías de doble pared.

El control de las emisiones de vapor de gasolina en la Estación de Servicio es por medio del sistema de recuperación de vapores, de acuerdo a lo señalado en las secciones 10.1 y 10.2 del código NFPA 30^a y la NOM-004-ASEA-2017.

Sistema de recuperación de vapores fase I.- consiste en la instalación de accesorios y dispositivos, para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del autotanke, al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento, hacia el autotanke. La Fase I de recuperación de vapores debe efectuarse por medio de un “sistema de puntos”.

En el sistema de recuperación de vapores de dos puntos se cuenta con lo siguiente:

- En el tanque de almacenamiento estarán instalados dos bocatomas independientes entre sí, una para la recuperación del producto y la otra para recuperar vapores.
- El autotanke tiene dos bocatomas, una para la descarga del producto y la otra para el retorno de vapores, con un diámetro de 4” para líquido y de 3” para vapor.

Dado que el sistema de dos puntos presenta ventajas en la descarga de combustible al reducir el tiempo de descarga, debe invariablemente aplicarse este sistema.

Por otra parte, en las secciones 3.7.1 y 3.7.2 del código NFPA-30 establece que las tuberías de venteo deben quedar instaladas de tal manera que los puntos de descarga están fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 4.00 metros arriba del nivel de piso terminado; que las salidas de la tubería de venteo deben ser localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, entre edificaciones columnas de edificios o aperturas de edificaciones como ventanas, puertas

o sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas, que deben estar a no menos de 3 metros de aperturas de edificios como puertas y ventanas; y una distancia no menor de 8.00 metros de aire acondicionados.

La tubería de venteo está certificada y rígida de pared sencilla en la sección superficial y rígida o flexible en la sección subterránea con pendiente no menor al 1% hacia los tanques de almacenamiento. En la tubería metálica se aplicó un recubrimiento exterior de protección para evitar corrosión y en la parte subterránea se colocó una protección adicional a base cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor; el traslape para la colocación será del 50% del ancho de la cinta. También es protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente o lo que señale el fabricante.

Los pozos de observación cuentan con: registro y tapa hermética, tapón con seguro, sello de bentonita granulada, tubo de 4" Ced. 40, cárcamo, ranurado en taller con ranuras de 1 mm (0.039") a 1.50 metros de la parte inferior y tapón inferior roscado.

Área de Suministro de combustibles

Para el suministro de combustibles, la Estación de Servicio contará con dispensarios para abastecer a los tanques de automóviles con motor de gasolina y diésel, cada dispensario cuenta con las siguientes características, dispositivos y accesorios:

- Válvula de emergencia Break Away a 0.30 m del cuerpo del dispensario.
- Tubería suministro de producto.
- Válvulas de corte rápido (shut off)
- Manguera metálica flexible de 1 ½ "(suministro de producto).
- Caja de conexiones a prueba de explosión.
- Sello eléctrico "EYE".
- Contenedor de derrames para dispensario.
- Sensor.
- Tubería de suministro de producto.
- Material de relleno.
- Tubo recuperador de vapores 3" con tapón.
- Destorcedor (opcional).
- Pistola para despacho de producto.

- Solera rigidizadora soldada a chasis para fijar válvula de corte rápido.
- Codo de Bronce de 1 ½ “
- Tubería secundaria, pendiente 1%.
- Sellador flexible de entrada.
- Detector de fugas.

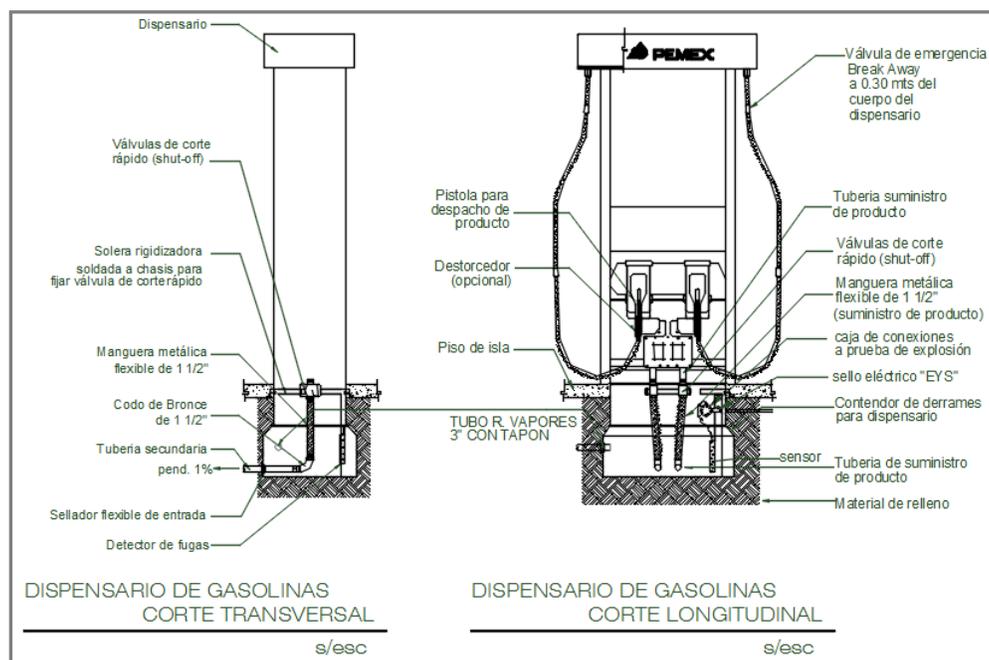


Figura 13. Accesorios de Dispensarios

En cada isleta de despacho se tendrá un contenedor plástico de doble pared donde el combustible es almacenado para ser bombeado a través de la pistola.

Cada dispensario está equipado con todos los elementos requeridos por la NOM-005-ASEA-2016.

Cada isla cuenta con el dispensario con computador electrónico y pantalla visible en cada lado del despacho, una cubierta protectora del dispensario (gabinete envolvente), elementos protectores, dispensadores de agua y aire a presión para el inflado de neumáticos, extintor contra incendios y señalamientos de seguridad.

Los dispensarios serán abastecidos por las bombas sumergibles a control remoto y control eléctrico, las cuales están equipadas con un mecanismo que las hace funcionar sólo al

momento de retirar las mangueras de despacho de su soporte, al accionar manualmente las pistolas, y se detienen cuando todas las pistolas han sido colocadas en sus soportes.

La Estación de Servicio Loreto contará con 6 dispensarios, 4 de ellos con 4 mangueras cada uno, dos para gasolina Magna y dos para gasolina Premium y, 2 dispensarios con 2 mangueras cada uno para el despacho de Diésel, cuentan además con un sistema de monitoreo electrónico de control de fugas, inventarios y despacho.

Tabla 18. Dispensarios y Pistolas

DISPENSARIO	MANGUERAS	HIDROCARBURO
Dispensario 1	2	Gasolina magna
	2	Gasolina premium
Dispensario 2	2	Gasolina magna
	2	Gasolina premium
Dispensario 3	2	Gasolina magna
	2	Gasolina premium
Dispensario 4	2	Gasolina magna
	2	Gasolina premium
Dispensario 5	2	Diésel
Dispensario 6	2	Diésel

Los Dispensarios serán para abastecimiento de tres productos (gasolinas Magna, Premium y diésel) en dos posiciones de marca Gilbarco modelo ENCORE 500S clave NA2-500. Carga de 120 volts / 60 Hz, para combustibles Magna, Premium y Diésel; flujo estándar máximo de 40 Lt/min para gasolinas y 90 Lt/min para diésel. Cada dispensario cuenta con 4 mangueras y 4 pistolas marca SOPMA.

Las mangueras de los dispensarios y las boquillas de las pistolas serán de ¾” de diámetro y cuentan con retractores para protegerlas y minimizar la acumulación de líquido en los puntos bajos de las mangueras surtidoras.

Las pistolas despachadoras de gasolina tendrán un flujo mínimo de 3 GPM (11.35 LPM) y máximo de 10.56 GPM (40 LPM), mientras que las pistolas despachadoras de diésel tendrán un flujo mínimo de 3 GPM (11.35 LPM) y máximo de 23.77 GPM (90 LPM) para vehículos pesados.

Las isletas de suministro serán de 3.50x1.20 m, se encuentran en una línea en paralelo separadas una de la otra en 3.50 metros horizontalmente, y se encuentran bajo una techumbre de falso plafón de 360.00 m²

Área de almacenamiento de residuos

Se contará con un cuarto de residuos peligrosos de medidas internas de 10.00 m², en el cual se almacenarán los recipientes vacíos de aceites y aditivos, así como material impregnado y otros residuos peligrosos en contenedores metálicos (tambos) de 200 L, y los líquidos en porrones plásticos cerrados. El piso de esta área es de concreto pulido y rejilla metálica que desagua en fosa de lodos para captar derrames.

Planta de Emergencias

La estación de servicio no contará con un generador de energía eléctrica en caso de que falte la energía eléctrica.

Sistema contra incendios

La estación de servicio cuenta con extintores de tipo PQS ABC en las siguientes ubicaciones:

Tabla 19. Ubicación de extintores

UBICACIÓN	CANTIDAD	TIPO
Área de tanques	2	PQS de 9 Kg
Dispensarios	7	PQS de 9 Kg

Dentro de oficina	1	PQS de 9 Kg
Cuarto de máquinas	1	PQS de 9 Kg
Cuarto eléctrico	1	CO2 de 4.5 Kg
Cuartos de sucios	2	PQS de 9 Kg
Cuarto de residuos peligrosos	1	PQS de 9 Kg

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Cabe mencionar que la construcción de la Estación de Servicio, se basará en las especificaciones técnicas para proyectos de construcción de estaciones de servicio, por lo que la buena operación dependerá mucho de la etapa de construcción.

La operación de la Estación de Servicio, no implicara un proceso de transformación de materias primas, dado que las actividades principales serán:

I. Recepción y descarga de combustibles

El suministro de combustible provendrá de proveedores autorizados y el abasto será a través de autotanques los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

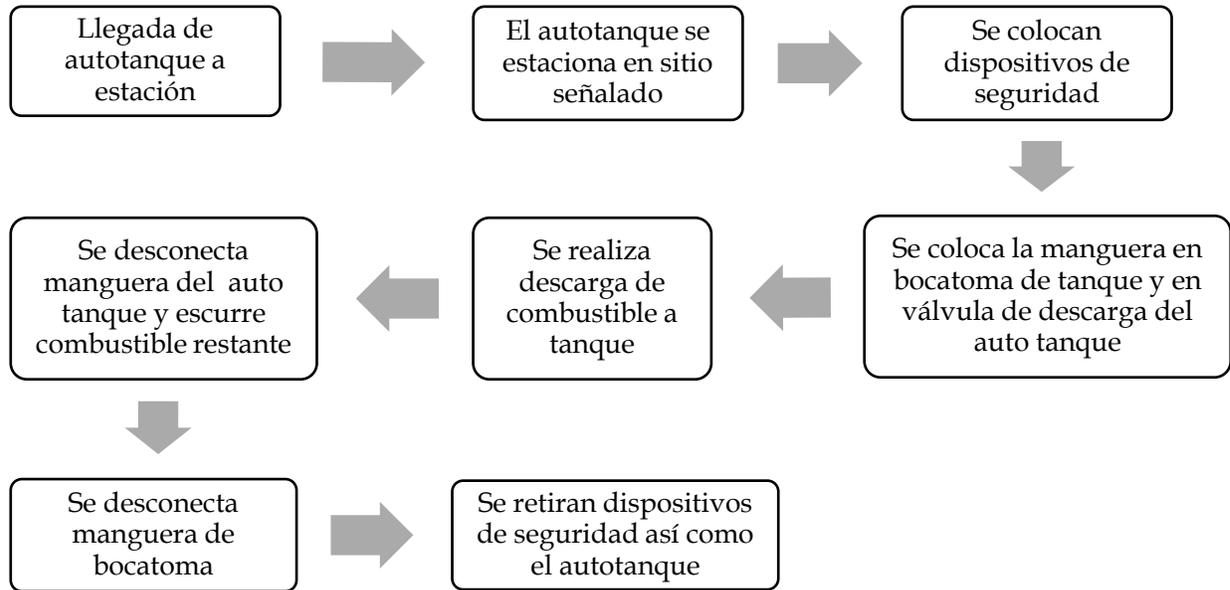


Figura 14. Recepción y descarga de combustibles

A continuación se indican las actividades específicas durante la etapa del suministro

Descarga de autotanques

Arribo del autotanque

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
- Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
- Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda: razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.

- Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- Colocar 4 Biombos con el texto “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
- Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
- Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
- En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del “Control de sellado electrónico”, que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
- En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.
- Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto” y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
- Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica

segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

- Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
- Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP” y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
- Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
- Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
- Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Nivel de producto debajo de NICE” y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(los) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación “a recibo y despacho”, vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.

- Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos”, devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

1. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
2. En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
3. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
4. Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
5. En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
6. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
 - Accionar el freno de estacionamiento.
 - Dejar la palanca en primera velocidad.
 - Retirar la llave de encendido.
 - Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
 - Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.

7. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
8. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
9. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
10. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
11. En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
12. Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
13. En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
 - Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
 - Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo “oblea”, verificando que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender

actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.

- Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que, al operar la válvula de descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.
- Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal.

Almacenamiento y Reparto

Descarga de producto

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

1. Donde aplique, proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
2. Conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
3. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
4. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
5. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el Chofer repartidor y cobrador, Ayudante de Chofer y el Encargado de la Estación de Servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.
6. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).

7. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90%
8. De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpen el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personas o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.
9. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
10. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
11. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
12. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
13. Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.
14. Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
15. Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

1. Conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diesel que no cuentan con sistema de

- recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
2. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
 3. Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:
 4. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 5. Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).
 6. Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 - Rango de presión del Candado tipo Oblea.
 - Autotanques modelos 2008 rango 15-40 Lb/plg².
 - Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 Lb/plg².
 7. En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.
 8. Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
 9. Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:
 10. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
 11. Para Autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotanque

- se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.
12. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.
 13. Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
 14. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
 15. Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio.

Suministro de combustibles

El proceso del despacho es el siguiente:

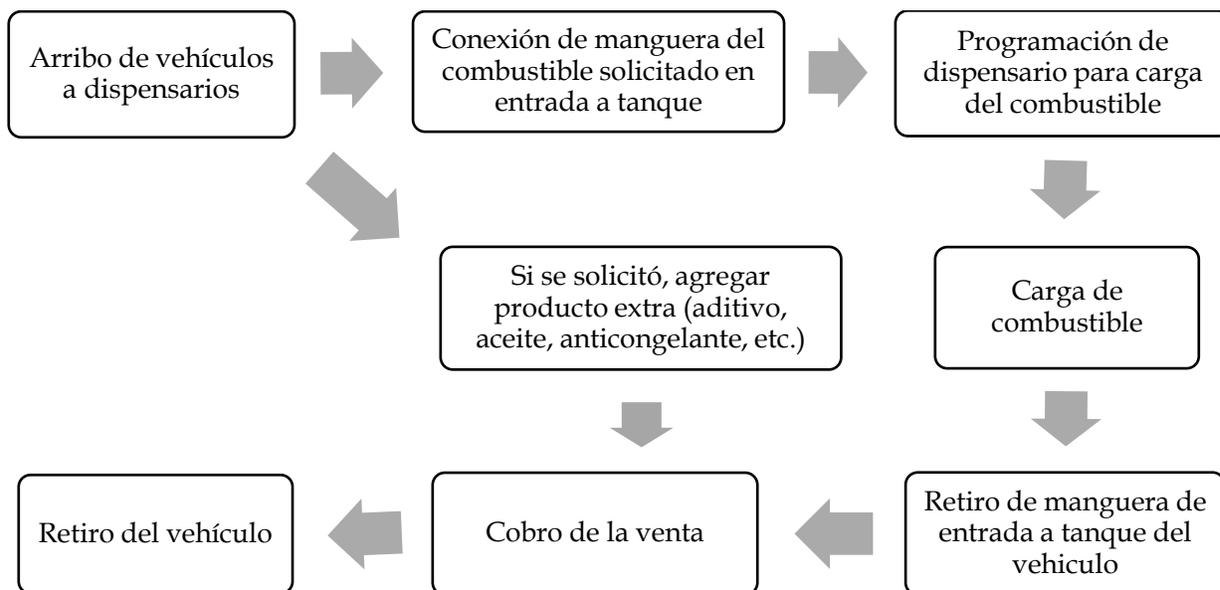


Figura 15. Procedimiento del despacho de hidrocarburos

De igual forma que durante la descarga al tanque, en caso de presentarse un derrame durante el despacho, al retirarse el vehículo el operador deberá colocar el señalamiento para

evitar el acceso de otro vehículo, y realizará la limpieza conforme al procedimiento correspondiente.

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible porta la ropa de trabajo limpia y en buen estado.
2. Los instrumentos de trabajo que el despachador tendrá a la mano son los siguientes:
 - Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
 - Calibrador de aire
 - Block de notas de consumo
 - Bolígrafo
3. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
 - Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular
 - Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
 - En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuvieran fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
 - No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
 - No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
 - No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad
 - Indicar al cliente que no servirá así mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
 - No efectuar ninguna reparación en el área de despacho
 - No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al encargado de la Estación de Servicio.

4. Para evitar malos entendidos, es importante que antes de suministrar combustible, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario.
5. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que, al suministrar combustible, éste no se derrame.
6. En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del registro aceitoso.
7. El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.
8. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad; dando aviso a la Superintendencia de la Terminar de Almacenamiento y Reparto y a la Subgerencia de Ventas Regional.
9. Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.
10. Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicará al Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien lo cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.
11. Los despachadores manifestaran en todo momento y particularmente ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de palabras groseras o señas y posturas incorrectas; así como estar comiendo o sentado con gesto que denote desinterés o inactividad.
12. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible); para que, cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la Estación de Servicio o identificar sus pertenencias.
13. Esto demostrará al cliente la seriedad y honestidad del establecimiento. Quedarán al criterio del encargado los requisitos, pruebas o interrogatorio que se le deban aplicar al reclamante para la devolución del objeto olvidado.

14. Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.

Instrucciones para el despacho

1. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil.
2. Verificar que el motor del automóvil se encuentra apagado y si el cliente tiene el teléfono celular asegúrese que esté apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
3. Preguntar al cliente qué producto requiere (gasolina magna o gasolina premium).
4. Quitar el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colocarlo en un lugar visible, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
5. Levantar la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, colocar la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada y presionarla firmemente.
6. Presionar el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y seguir las instrucciones de la bomba.
7. Presionar el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
8. Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remover la pistola y no tratar de llenar más el tubo de combustible, esto evitara el goteo y derrames.
9. Finalmente colocar la pistola en el dispensario y el tapón de gasolina en su lugar y cierre.
10. Recibir el pago.

2. Mantenimiento

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, registros, fosa séptica, pozo de absorción, trampas de combustible, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.;

elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **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.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento se contarán bitácoras en donde se registran a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos, instalaciones y la propia operación y supervisión de la Estación de Servicio.

Los registros en la bitácora son redactados con claridad sin omisiones ni tachaduras. La bitácora permanece en todo momento en la estación de servicio en la oficina de facturación ya que es un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

- Las bitácoras tendrán lo siguiente:
- Nombre de la Estación de Servicio
- Domicilio
- Nombre del equipo
- Firma de los trabajadores autorizados para realizar el mantenimiento
- Firma de los trabajadores que realizan el registro de las actividades
- Fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, es indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:

- a) Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - b) Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
 - c) Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización).
 - d) Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
 - Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
 - Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
 - En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros están autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tienen la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar.

Se prohíbe realizar trabajos de corte y soldadura en la Estación de Servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de las Subgerencias de Ventas Regionales conjuntamente con la Gerencia de Almacenamiento y Reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.

Una vez que las Gerencias determinen las actividades a realizar, el Franquiciatario notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que se pronuncien al respecto, y en su caso le den seguimiento.

Mantenimiento de tanques de almacenamiento

El mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención es necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios, esta actividad se realiza al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procede a drenarla y se almacena en tambos herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extiende una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utiliza; permiso de Protección Civil; Oficio de notificación a Pemex Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.
- Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado

por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederá los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-1999, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.
- Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

El franquiciatario solicitará autorización por escrito a Protección Civil y notificar a Pemex Refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- Datos de la Estación de Servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- Hora de inicio y de término de los trabajos.
- Características y número del tanque y tipo de producto.

- Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a Protección Civil y a la ASEA:

- Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Mantenimiento en zona de tanques de almacenamiento

La zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles se dispone de un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

Las Estaciones de Servicio cuentan con la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Mantenimiento a tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Mantenimiento a registro aceitoso

Se revisará que el registro aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

Mantenimiento a fosa séptica

Se realizarán actividades de inspección y mantenimiento. Se revisará periódicamente el nivel de la fosa séptica cuidando que no sea menos de 0.75mm.

Para el mantenimiento adecuado de la fosa séptica se recomienda que:

1. Para hacer la inspección o la limpieza, al abrir el registro evitar respirar los gases del interior y esperar 30 minutos hasta tener la seguridad de que la fosa se ha ventilado adecuadamente, pues los gases que se acumulan en ella pueden causar explosiones o asfixia. Nunca se usen cerillos o antorchas para inspeccionarla.
2. La limpieza se efectúe por medio de un cubo provisto de un mango largo, o por medio de un camión-tanque equipado con una bomba para extracción de lodos (en este caso se debe prever que la fosa esté ubicada en un lugar tal que se permita el acceso al camión tanque). Es conveniente no extraer todos los lodos, sino dejar una pequeña cantidad (10% aproximadamente) que servirá de inóculo para las futuras aguas residuales.
3. No se lave ni desinfecte después de haber extraído los lodos. La adición de desinfectantes u otras sustancias químicas perjudican su funcionamiento, por lo que no se recomienda su empleo.
4. Los lodos extraídos sean rociados con cal para su manejo, transportación y ser dispuestos adecuadamente (enterrar en zanjas de unos 0,60 m de profundidad).
5. La instalación para la disposición del efluente (zanjas de infiltración, filtros subterráneos de arena o pozos de absorción) se inspeccionen periódicamente, pues con el tiempo se irán depositando materias sólidas que tienden a obturar los huecos del material filtrante, con lo que el medio oxidante comenzará a trabajar mal y en ese caso habrá de cambiar el material filtrante o construir nuevas zanjas.
6. Las personas encargadas del mantenimiento y conservación de las fosas sépticas usen guantes, botas de hule y tapabocas.
7. Las fosas sépticas que se abandonen o clausuren, se rellenen con tierra o piedra.

Lo anterior se realizará a través de una empresa autorizada para el mantenimiento y traslado del material resultando del mantenimiento.

Mantenimiento de dispensarios

Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observa el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notifica a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2011, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios son lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, así como que cumplan con lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2011, para lo cual se mantienen vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Mantenimiento de zona de despacho

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Mantenimiento de cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

Mantenimiento a extintores

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores en cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores reciben, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- Los extintores se colocan en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; estarán fijos entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo

a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocados en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C; cuentan con su señalamiento en su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.

- Los extintores serán revisados visualmente al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes; y en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la Norma, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tiene la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor cuenta con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Mantenimiento a instalación eléctrica

Las instalaciones eléctricas son autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabaja en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realiza de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se verificará la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

Mantenimiento a pavimentos

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

1. Limpiar las áreas afectadas.
2. Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
3. Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.
4. Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
5. Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

Limpieza de la estación de servicio

Los productos que se utilizarán para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y /o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no generarán riesgo para los colectores municipales.

a) El desarrollo de estas actividades se dividirá como se indica a continuación:

1. Actividades que realizar con personal de la propia Estación de Servicio en forma cotidiana:
2. Limpieza general en áreas comunes, desmanchado de paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señalamientos.
3. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos, piso, aplicación de productos para eliminar posibles focos de infección y olores desagradables.
4. Lavado de cristales interior y exterior en ventanas de oficinas y locales que forman parte de la Estación de Servicio.
5. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
6. Atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

b) Actividades obligatorias desarrolladas como mínimo cada cuatro meses por empresas especializadas que están debidamente registradas ante la autoridad correspondiente (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes) para su registro en los catálogos de Pemex

Refinación, mismas que al finalizar los trabajos entregan al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.

1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.
2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.
3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.
4. Limpieza de drenajes. Desazolver los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.
5. Limpieza de trampas de combustible y de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.
6. Limpieza de fosa séptica. Vaciar y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético. Lavar con agua y productos biodegradables.
7. Los residuos peligrosos recolectados se identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido y permanecerán en zonas de almacenamiento temporal para su manejo y disposición final por empresas autorizadas.

Medidas de seguridad durante la operación de la estación de servicio para evitar daños a terceros.

Se seguirán diversas medidas para prevenir eventos que pudieran dañar a la población y a sus bienes, estas medidas son:

- Se opera con la aplicación de prácticas seguras para la descarga de combustibles, aplicando las reglas que correspondan para la operación durante la carga de combustible a los clientes.

- Se cuenta con un sistema contra incendio adecuado.
- Se cuenta con brigadas de seguridad, que están debidamente capacitada para actuar en caso de eventos catastróficos.
- Se cuenta con sistemas de señalización de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Se realiza la limpieza adecuada de la estación.
- Pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.

Los tanques de almacenamiento estarán sujetos continuamente a esfuerzos internos y externos por los movimientos que se presentan principalmente por las operaciones de descarga de los autotanques, por el despacho a los automóviles del público usuario o por cargas dinámicas cuando se encuentren ubicados en zona de tráfico vehicular o asentamientos naturales del terreno; por lo tanto, es requisito indispensable realizar pruebas de hermeticidad certificadas.

Dentro de los sistemas fijos, que son los que están instalados en las Estaciones de Servicio, se encuentran el de control de inventarios y detección electrónica de fugas. En el caso de los sistemas móviles, están los utilizados por las compañías que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos; ambos sistemas cumplirán con la certificación de la "EPA" o del CENAM para que sean utilizados.

El Proveedor de los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas garantizará al propietario de la Estación de Servicio, que dichos sistemas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Al aplicarse la prueba de hermeticidad, las empresas prestadoras del servicio, debidamente registradas ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), entregan al encargado o propietario de la Estación de Servicio, un certificado con las siguientes características:

- Razón social de la compañía en papel membretado.
- Datos oficiales de la compañía.
- Datos de la Estación de Servicio.
- Sistema de prueba aplicado.
- Tanques o tuberías a los que se aplica la prueba.
- Fecha de aplicación.

- Cantidad de producto en cada tanque de almacenamiento.
- Capacidad del tanque de almacenamiento.
- Rango de tiempo que se realizó la prueba.
- Resultados (indicando textualmente si el tanque o tubería es hermético).
- Nombre y firma del responsable de la prueba y del Representante legal del Franquiciatario.
- Licencia de vigencia para el uso de la Tecnología de prueba, emitida por el fabricante o autoridad en la materia.

El Franquiciatario que operará la Estación de Servicio entrega copia del reporte de la prueba de hermeticidad con sistema fijo o con sistema móvil a Pemex Refinación y a las autoridades que lo requieran; asimismo, muestra el acuse de recibo a los inspectores de las compañías de supervisión externa. Los resultados que se obtienen quedan registrados en la bitácora y se guarda el original en el Archivo de la Estación de Servicio.

Las pruebas de hermeticidad se efectuarán por lo menos cada año con sistema fijo o móvil. Si la prueba se realiza cada año con sistema fijo, se presenta una prueba con sistema móvil cada 5 años.

Todos los tanques de almacenamiento de doble pared tienen instalados los sistemas de control de inventarios y detección electrónica de fugas.

En caso de no existir hermeticidad se notificará de inmediato a Pemex Refinación y a la ASEA, así como a la autoridad competente, para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías, se realizarán con sistema fijo o móvil. La evidencia con sistema fijo se obtiene del sistema de control de inventarios, y con sistema móvil las efectúan compañías registradas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y dadas de alta en los registros de Pemex Refinación.

Las Estaciones de Servicio aplican pruebas de hermeticidad a las líneas de producto, por lo menos cada año con sistema fijo o móvil. Si la prueba se realiza cada año con sistema fijo, se presenta una prueba con sistema móvil cada 5 años.

En los contenedores donde se ubicará la bomba sumergible y en los contenedores de los dispensarios se instalarán sensores electrónicos para detección de fugas, en apego a lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

En caso de no existir hermeticidad la empresa que realizó la prueba y el Franquiciatario notificarán a su Asesor Comercial y a la autoridad correspondiente, en un plazo máximo de 24 hrs., para analizar y dictaminar las acciones que correspondan.

Aspectos de seguridad durante la acción de descarga.

- Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto. Chofer Repartidor y Cobrador / Ayudante de Chofer: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo. Encargado de la Estación de Servicio: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).
- Equipo y herramientas requeridos para la descarga del autotanque. La Estación de Servicio debe contar con lo siguiente:
- Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo en su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
- Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6" ϕ a 4" ϕ y empaques.
- 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
- Dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kg), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
- Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.
- Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

Aspectos de seguridad mínimos para prevenir accidentes.

- Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.
 - Portar identificación.
 - Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.
 - Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 - No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Servicio.

- Portar identificación.
- Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
- Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).
- Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
- No fumar ni emplear teléfonos celulares.
- Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocATOMA del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

Tabla 20. Códigos de color para los productos

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186C	Pemex Premium
Verde	348C	Pemex Magna
Negro	Black	Pemex Diesel

Prácticas seguras

- Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
- Detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 lts, e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).

Salud ocupacional

- Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.

- Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium, Pemex Diésel.

Protección ambiental

- En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el Chofer repartidor y cobrador, Ayudante de Chofer y el Encargado de la Estación de Servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.
- Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).
- Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.
- Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.

Condiciones especiales de operación

- Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
- La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).
- Durante la descarga de Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personas o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

Manejo de Residuos peligrosos

- Como parte de sus actividades cotidianas, el operador deberá realizar lo siguiente en cuestión del manejo de los residuos peligrosos.
- Cuando el cliente solicite algún producto adicional tal como aceite, aditivos, anticongelante, etc., al término del vaciado del mismo se deberá colocar el recipiente vacío en el contenedor identificado para tal en la zona de dispensarios.
- En caso de presentarse un derrame pequeño o goteo, ya sea de aditivos o de combustible, en el que se utilice papel, estopa o trapo para limpiarlo, éste será depositado en el contenedor de residuos peligrosos.
- Al término del turno o del día (de acuerdo al nivel de generación), el contenedor de residuos será vaciado y su contenido será llevado al cuarto de residuos peligrosos al contenedor específico para el tipo de residuos, indicando en la bitácora de residuos peligrosos la cantidad ingresada.
- Una vez que los contenedores del cuarto de residuos peligrosos estén alcanzando el 90% de su capacidad, el encargado de la estación de servicio solicitará la recolección de los residuos peligrosos a la empresa autorizada elegida.
- Al realizar la transferencia de los residuos a la empresa recolectora, se registrará la salida de los mismos en la bitácora y se recogerá la copia del manifiesto correspondiente.

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

Como se mencionó, la vida útil de la Estación de Servicio se considera indefinida, debido al incremento en la demanda del combustible, sin embargo, en caso de requerir el término de la operación del proyecto y por lo tanto el abandono del sitio, este se llevará a cabo en un periodo de 5 meses, esto para dismantelar la infraestructura presente en su momento.

Tabla 21. Cronograma para la etapa de abandono

ACTIVIDAD	MESES				
	1	2	3	4	5
Vaciado de hidrocarburos contenidos en el tanque y en las tuberías					
Apertura de la válvula de alivio para liberar los combustibles en estado gaseoso					

ACTIVIDAD	MESES				
	1	2	3	4	5
Desconexión y retiro de accesorios de los tanques y tuberías comenzando por válvulas, medidores, tuberías, instalaciones eléctricas	█				
Excavación y retiro de los tanques de almacenamiento	█				
Desconexión de los accesorios y tubería de los dispensarios	█				
Retiro y disposición final de dispensario y accesorios que lo componen	█				
Retiros de letreros y señalamientos		█			
Desconexión de instalaciones eléctricas en general		█			
Desconexión de instalaciones hidráulicas		█			
Limpieza y retiro de residuos sólidos peligrosos en el cuarto de sucios			█		
Demolición de edificios (tienda de conveniencia, oficinas, sanitarios, cuarto eléctrico, cuarto de bombas, cuarto de sucios)			█		
Retiro de escombros			█		
Nivelación del terreno y restauración del sitio				█	█

La obra civil puede quedar en pie dentro del terreno, si este es el acuerdo al que se llega con el propietario del terreno o de acordarse así, se procederá a demoler la obra civil y retirar los escombros con camiones de volteo para que sean llevados al tiradero municipal y por último el terreno sea nivelado.

III.2 b) Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Las sustancias químicas utilizadas en el proyecto serán principalmente los combustibles que se venderán en la Estación de Servicio se clasifican de la siguiente manera:

Gasolina Pemex Premium Líquido. Clase de riesgo de transporte SCT: Clase 3 “Líquidos Inflamables”. Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas,

cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.7 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Sin anilina.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa)	45.0 – 54.0 (6.5/7.8 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

Figura 16. Características de Gasolina Premium

Gasolina Pemex Magna líquido. Clase de riesgo de transporte SCT6: Clase 3 “Líquidos Inflamables”. Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna.

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (ppm)	CT ⁹ (ppm)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas.	10.0 % vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.0 % vol. max.	1114	71.43.2	0.5 ppm	2.5 ppm	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno.	1.0 / 2.0 % vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Peso Molecular	Variable	pH	ND
Temperatura de ebullición (°C)	38.8	Color	Rojo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor	Característico a gasolina.
Temperatura de inflamación (°C)	21	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de auto ignición (°C)	Aproximadamente 250	Solubilidad en agua	Insoluble
Presión de vapor (kPa)	6.5 – 7.8 (45/54 lb/pulg ²)	% de volatilidad	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	1.3 – 7.1

Figura 17. Características de Gasolina Magna

Pemex Diesel Líquido. Clase de Riesgo de transporte SCT7: Clase 3, “Líquidos inflamables”. Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del

procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total, es de 15.0 mg/kg.

Peso Molecular:	ND	Viscosidad cinemática @ 40 °C mm ² /s	1.9 – 4.1 ^(B)
Temperatura de ebullición (°C):	275 (temp. 10% destilación) ^(B)	Color (ASTM D1500):	2.5 (máximo) ^(B)
Temperatura de fusión (°C)	ND	Olor:	Característico a hidrocarburo.
Temperatura de inflamación (°C):	45 (mínimo) ^(B)	Velocidad de evaporación:	ND
Temperatura de auto ignición (°C):	254 - 285 ^(A)	Solubilidad en agua (g/100ml@20°C)	Insoluble
Presión de vapor @ 21°C (kPa):	ND	% de volatilidad:	ND
Densidad:	< 1.0	Límites de explosividad inferior – superior:	0.6 – 6.5 ^(A)

COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	IPVS ¹¹ (mg/m ³)	p ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹³	H ¹⁴	R ¹⁵	E ¹⁶
Diésel.	100 % vol.	1202	68476-34-6	100	ND	ND	ND	0	2	0	ND
Aromáticos.	35.0 % vol. (máx).	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Figura 18. Características de Diésel

El almacenamiento se realizará en tanques subterráneos, los cuales cuentan con sistemas de seguridad.

El proceso de operación de la gasolinera será sometido a un control riguroso de inventarios, monitoreado a través de un sistema que detecta continuamente los niveles de combustible en el tanque de tal manera que, con base en éste y la demanda misma, se determine los niveles en los cuales se deberá solicitar una pipa de 20,000 litros, la cual deberá ser vaciada en su totalidad, ya que por seguridad y por normatividad de ASEA, no pueden hacer una descarga parcial del contenido de un carro tanque.

III.3c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Se estima que, durante las etapas de construcción y operación de la Estación de Servicio Loreto del Promoviente Sergio Hurtado Esquivel, se generen los siguientes residuos.

Tabla 22. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos y/o líquidos

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
Instalación de una línea de transmisión primaria y transformador (Obra asociada).	Pedacería de cable y aluminio	5 kg	<p>Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las recicladoras locales.</p> <p>El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.</p>	Comercializador de fierro y cobre para su reciclaje.
Preparación del sitio	Capa superficial de arena arcillosa y material vegetal.	500 m ³	Remoción del residuo mediante moto conformadora y traslado a sitios seleccionados.	Relleno sanitario municipal
Obra Civil	Escombros: pedacería de cemento, block varilla, madera, etc.	6 m ³	<p>Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a disposición final.</p> <p>El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.</p>	Relleno sanitario municipal.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
Instalaciones Mecánicas	Pedacería de tubos metálicos, varillas, de ángulos, etc.	150 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro para su reciclaje.
Instalaciones Eléctricas	Pedacería de tubería conduit, cables, etc.	10 kg	Será almacenado temporalmente en un lugar designado dentro del proyecto, hasta su envío a las comercializadoras del lugar. El tiempo de almacenamiento no excederá de 3 días.	Comercializadoras de fierro y cobre para su reciclaje.
Operación	Basura general	50 Kg mensual	Se almacenará en contenedores metálicos y se dispondrá mediante los servicios de recolección que se contrate.	Relleno Sanitario

ETAPA DE GENERACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD GENERADA	MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
Mantenimiento	Residuos peligrosos (trapo, aceite gastado)	2 Kg mensuales	Se almacenará en un contenedor específico para el residuo, cerrado y señalizado	Empresas autorizadas por SEMARNAT.

En el caso de emisiones a la atmósfera, se estima se tendrán las siguientes:

Tabla 23. Generación de emisiones a la atmósfera

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN Y PUNTO DE EMISIÓN	VOLUMEN Y CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO	NUMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y PERIODICIDAD	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD
Instalación de una línea de transmisión y transformador (Obra asociada)	Gases de combustión	1 camioneta de 3 toneladas con grúa	No determinado	6 horas/día durante 4 semanas de trabajo continuas	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Preparación del sitio	Gases de combustión de diésel	1 Motoconformadora	No determinado	6 horas/ día durante 8 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
		1 camión de volteo para remover la capa superficial y materia vegetal y efectuar el relleno del sitio	No determinado	24 horas/día durante 12 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN Y PUNTO DE EMISIÓN	VOLUMEN Y CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO	NUMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y PERIODICIDAD	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD
		1 cargador	No determinado	24 horas/día durante 6 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Civil	Gas de combustión de gasolina	1 revolvedora de concreto	No determinado	3 horas/día durante 6.5 meses de trabajo continuo	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gas de combustión de diésel	2 camiones de volteo para el suministro de material civil y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 6.5 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
Obra Mecánica	Gas de combustión de gas L.P.	1 Soplete para corte mecánico	No determinado	1 hora/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas
	Gases de soldadura eléctrica	1 Máquina de soldadura eléctrica	No determinado	4 horas/día durante 10 días de trabajo continuos	Tóxico
	Gas de combustión de diésel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material y traslado de residuos	No determinado	1 hora/día durante 2 meses de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

ETAPA DE GENERACIÓN	EMISIÓN	FUENTE DE GENERACIÓN Y PUNTO DE EMISIÓN	VOLUMEN Y CANTIDAD POR UNIDAD DE TIEMPO	NUMERO DE HORAS DE EMISIÓN POR DÍA Y PERIODICIDAD	CARACTERÍSTICAS DE PELIGROSIDAD
Instalaciones eléctricas	Gas de combustión de diésel	1 camioneta pick up de volteo para el suministro de material	No determinado	1 hora/día durante 5 días de trabajo continuos	Tóxico Principales contaminantes: CO, HC, NOx y partículas

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio del Promoviente Sergio Hurtado Esquivel, se considera lo siguiente:

Emisiones a la atmosfera

Se tendrán emisiones fugitivas de vapores de gasolina correspondientes principalmente a compuestos orgánicos volátiles. Cabe mencionar que muchos dispositivos que se han hecho de uso obligatorio en las estaciones de servicio, como válvulas y conexiones se enfocan a minimizar la emisión de dichos vapores.

Además, hay emisiones provenientes de los motores de combustión interna que ingresen a la Estación de Servicio, estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NOx.

Los puntos de emisiones a la atmosfera se tendrán en:

- Descarga del combustible de la pipa (autotanque) al tanque de almacenamiento
- Tubos de venteo de los tanques de almacenamiento
- Despacho de combustibles en dispensarios
- Derrames de combustible durante el despacho o por fugas

Ya que en la Estación de Servicio únicamente con los hidrocarburos se almacenan y trasvasan, la cantidad de emisión está dada en función a las ventas por productos de hidrocarburos y a la recarga de los tanques de almacenamiento, los contaminantes que se

arrojan a la atmosfera en el área de almacenamiento y despacho de combustibles son: hexano, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno y Compuestos Orgánicos Totales.

Descarga de Aguas residuales

Las aguas residuales que se generen procederán de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica, cuyas características físicas, químicas y bioquímicas típicas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 24. Composición promedio aproximada del agua residual sanitaria (mg/L basada en una generación de 250 lts/persona día). (Hammer, 1986)

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN PROMEDIO (MG/L)
Sólidos totales	800
Sólidos totales volátiles	440
Sólidos suspendidos	240
Sólidos suspendidos volátiles	180
Demanda bioquímica de oxígeno	200
Nitrógeno inorgánico como N	15
Nitrógeno total como N	35
Fósforo soluble como P	7
Fósforo total como P	10
Grasas y aceites	50

Estas aguas residuales de los sanitarios serán conducidas a una fosa séptica y se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.

En el caso del drenaje para aguas aceitosas antes de descargarse se tendrá una trampa de hidrocarburos. Las aguas aceitosas se formarán al lavar el piso de la estación de servicio con agua o al llover y arrastrar combustible. La trampa actúa como un separador mecánico líquido - líquido en donde, por diferencia de densidad las natas de combustible flotan y el agua queda en el fondo en donde se tiene un tubo de PVC que conduce el agua al otro compartimento de la trampa, quedando en la primera cámara las natas en la superficie.

El agua en la trampa de hidrocarburos y en el pozo de observación se dispondrá como residuos peligrosos, los cuales se almacenarán en el almacén de Residuos Peligrosos por un tiempo máximo de 3 meses y serán recolectados por una empresa transportista autorizada en la materia.

Residuos peligrosos y de manejo especial

Por las actividades de mantenimiento de la estación de servicio en las áreas de los dispensarios, trampa de hidrocarburos y tanques de almacenamiento se generarán residuos peligrosos y de manejo especial como son las natas de gasolina, el agua de los tanques de almacenamiento al hacer la limpieza de los mismos y los sólidos impregnados de aceite que provienen del área de dispensarios cuando se derrama algún aditivo o hidrocarburo así como los botes de plástico con residuos de aceite lubricante y/o aditivos.

Para el buen manejo de los Residuos Sólidos Industrial de la Estación de Servicio Loreto una vez iniciando la etapa de operación y mantenimiento contará con el Registro de Generador de Residuos Peligrosos.

Residuos sólidos domésticos.

Se espera tener una generación máxima de dos tambos de 200 litros a la semana.

Los residuos domésticos corresponden a los generados por los trabajadores durante la hora de la comida, de los cuales algunos son reciclables (papel, cartón, latas de aluminio, etc.).

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. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI)

Para la delimitación se utilizaron las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), a continuación, se presenta la carta en la que se puede apreciar la UGA correspondiente al proyecto.

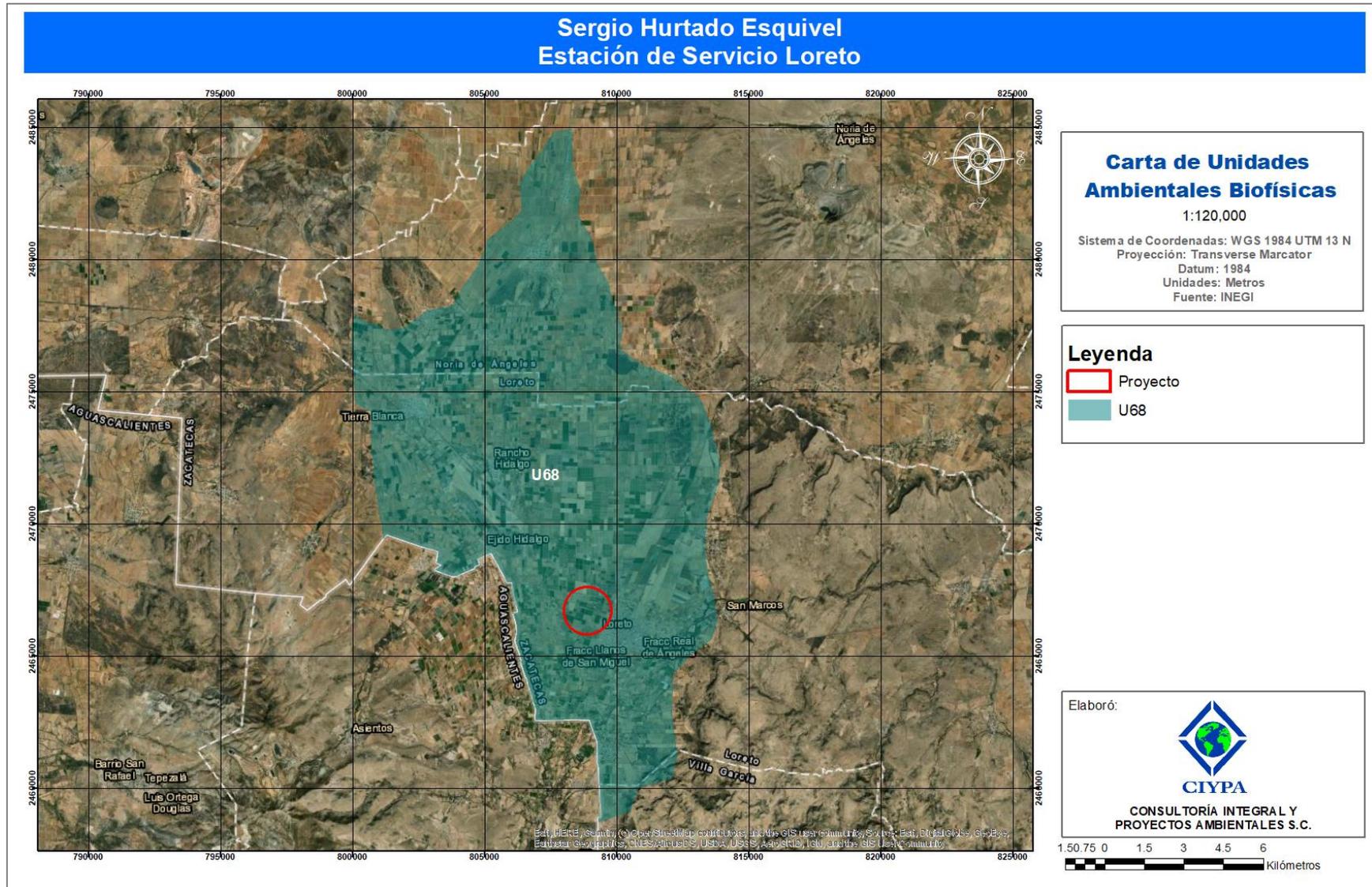


Figura 19. Carta de Unidades de Gestión Ambiental

b) Justificación del Área de Influencia los criterios y argumentos técnicos jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del Área de Influencia delimitada.

La delimitación del sistema ambiental para el área de estudio se realiza con la intención de definir una región relativamente homogénea en cuanto a los componentes ambientales, tomando en cuenta las propiedades de continuidad y uniformidad en el sistema, con la finalidad de describir de una manera más puntual los componentes ambientales presentes en la región seleccionada.

Para este proyecto, el criterio que se utilizó para delimitar el sistema ambiental o área de estudio fue el de la identificación de una región que compartiera una homogeneidad relativa en cuanto a los componentes ambientales tales como los factores Bióticos (Vegetación y fauna), factores abióticos (Geología, Clima, Hidrología y Fisiografía), así como factores Socioeconómicos.

En el caso de este proyecto se optó por delimitar el sistema ambiental, tomando como base las unidades de gestión ambiental para el para el estado de Zacatecas, las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB). Las UAB son unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad con el resto de las unidades.

La Estación de Servicio se encuentra en la UAB 68 que corresponde a la Región Ambiental Biofísica Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes la cual tiene las siguientes características:

Tabla 25. Características de la Unidad Ambiental Biofísica UAB 68.

UAB	Región Ambiental Biofísica	Clima	Precipitación (mm)	Geología	Altitud (m)	Pendiente (°)	Suelo	CVUS-S4
U68	Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes	BS1kw	>400-500	Q(al)	2000 - 2100	>0°-2°	Calcisol	RAS

El criterio principal que se usó para determinar la aptitud territorial por unidad ambiental biofísica (UAB), fue la extensión de superficie dominante que ocupa cada clase de aptitud dentro de su propia unidad. Es decir, hubo algunos casos, donde se presentaron tres aptitudes para una sola unidad: aptitud primaria, secundaria y terciaria.

Es importante mencionar que, la mayoría de los mapas de aptitud territorial preparados para diversos estudios en México, se orientan más al uso del suelo (aptitud de uso antrópico), que a la cobertura vegetal existente o potencial (aptitud ecosistémica o biofísica).

Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes. Esta región incluye a las UAB siguientes: U67, U68, U69, U70, U71, U72 y U73. Se encuentran entre los 2,100 a los 2,200 msnm, con un intervalo de pendiente de entre los 2 a los 4°. Estas unidades geológicamente se caracterizan por ser del Terciario superior con areniscas y conglomerados, Terciario superior de riolita y toba ácida, por último, se encuentra Cuaternario con aluvión. El clima que predomina en estas unidades es el Semiseco templado (BS1kw) y los suelos son el Calcisol, Leptosol, Phaeozem y Regosol.

Los lineamientos anteriormente establecidos son la base para que se definan las estrategias, las cuales están integradas por los objetivos específicos, las acciones, los planes y programas, así como los criterios que regularán las actividades compatibles en cada una de las UAB que conforman el presente modelo de OE.

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

El estado de zacatecas se ubica en la parte norte central de los Estados Unidos Mexicanos, entre los meridianos Al norte 25°07'31", al sur 21°02'31" de latitud norte; al este 100°44'32", al oeste 104°21'13" de longitud oeste. El estado de Zacatecas representa el 3.8% de la superficie del país, colinda al norte con Durango y Coahuila de Zaragoza; al este con Coahuila de Zaragoza, Nuevo León y San Luis Potosí; al sur con Guanajuato, Jalisco y Aguascalientes; al oeste con Jalisco, Nayarit y Durango.

Loreto se encuentra situado hacia el sureste del estado de Zacatecas, sus coordenadas geográficas son 22°16'11" en latitud norte y a 101°59'6" de longitud oeste, con una altura de 2,030 metros sobre el nivel de mar y a una distancia de 96 kilómetros de la capital del estado.

Cuenta con una superficie territorial de 429.37 kilómetros cuadrados, se encuentra situado entre los municipios de Noria de Ángeles, Luis Moya, Pinos, Villa García y el estado vecino de Aguascalientes.

Pertenece a la Región Sureste que abarca los Municipios de Cuauhtémoc, General Pánfilo Natera, Loreto, Luis Moya, Noria De Ángeles, Ojocaliente, Pinos, Villa García, Villa González Ortega y Villa Hidalgo

Clima

El clima corresponde al área donde se encontrará la Estación de Servicio Loreto es un tipo de clima BS1kw Semiárido, templado, con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, una temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y una temperatura del mes más caliente menor de 22°C. En cuanto a la Precipitación Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Tal y como se puede apreciar en la siguiente carta elaborada con información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía:

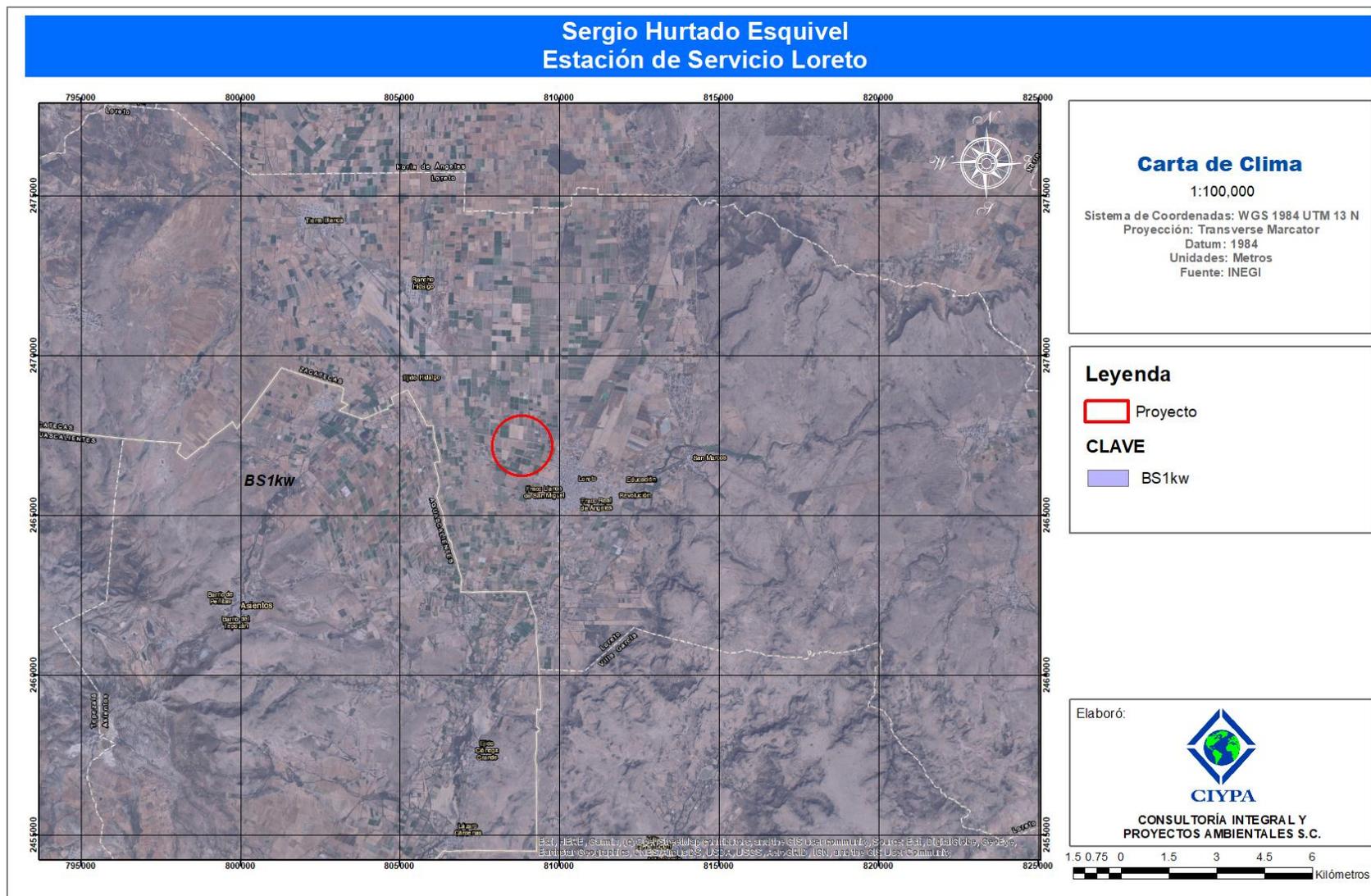


Figura 20. Carta de Unidades Climáticas

Litología

De acuerdo con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el tipo de roca que presenta el predio corresponde a: Suelos de la era Cenozoico, la cual es un tipo de roca característico del Periodo Cuaternario que está constituida por depósitos aluviales que han sido formados por la acumulación de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por la red de corrientes superficiales de agua que confluyen en las presas y ríos del municipio.

A continuación, se muestra la carta con la información mencionada.

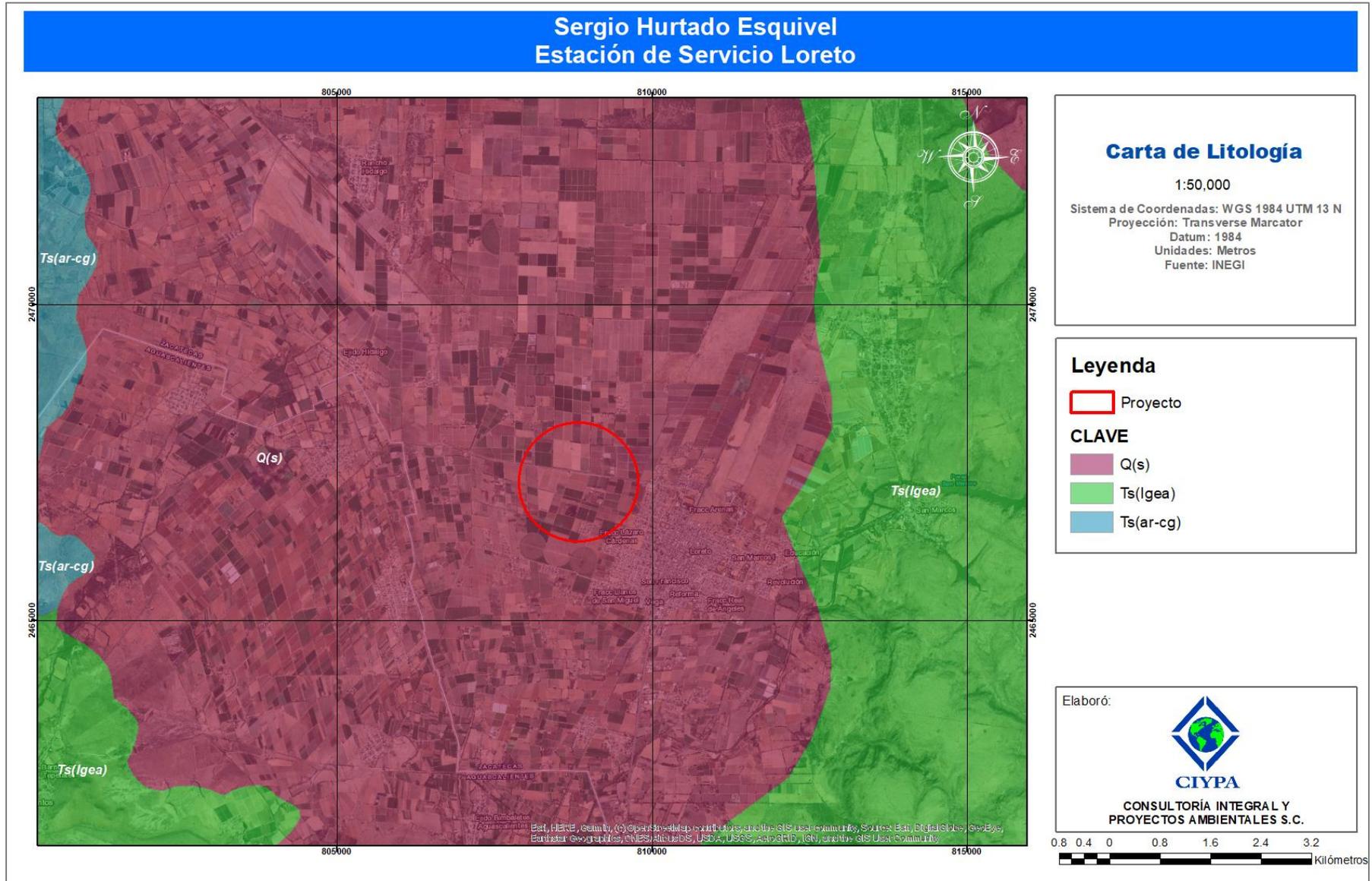


Figura 21. Carta de Litología

Topografía

Según la información obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el área donde se localizará la Estación de Servicio se encuentra en una zona de Llanura. Una llanura es una gran extensión de tierra plana o con ligeras ondulaciones. Las llanuras se pueden encontrar en tierras bajas, generalmente por debajo de los 200 metros sobre el nivel del mar o en el fondo de valles. También se encuentran mesetas, en altitudes superiores a los 500 m y a elevaciones superiores, en altiplanos. El área del proyecto se encuentra aproximadamente a 2,030 m.s.n.m. A continuación, se presenta la carta de topografía donde se puede ratificar la información mencionada:

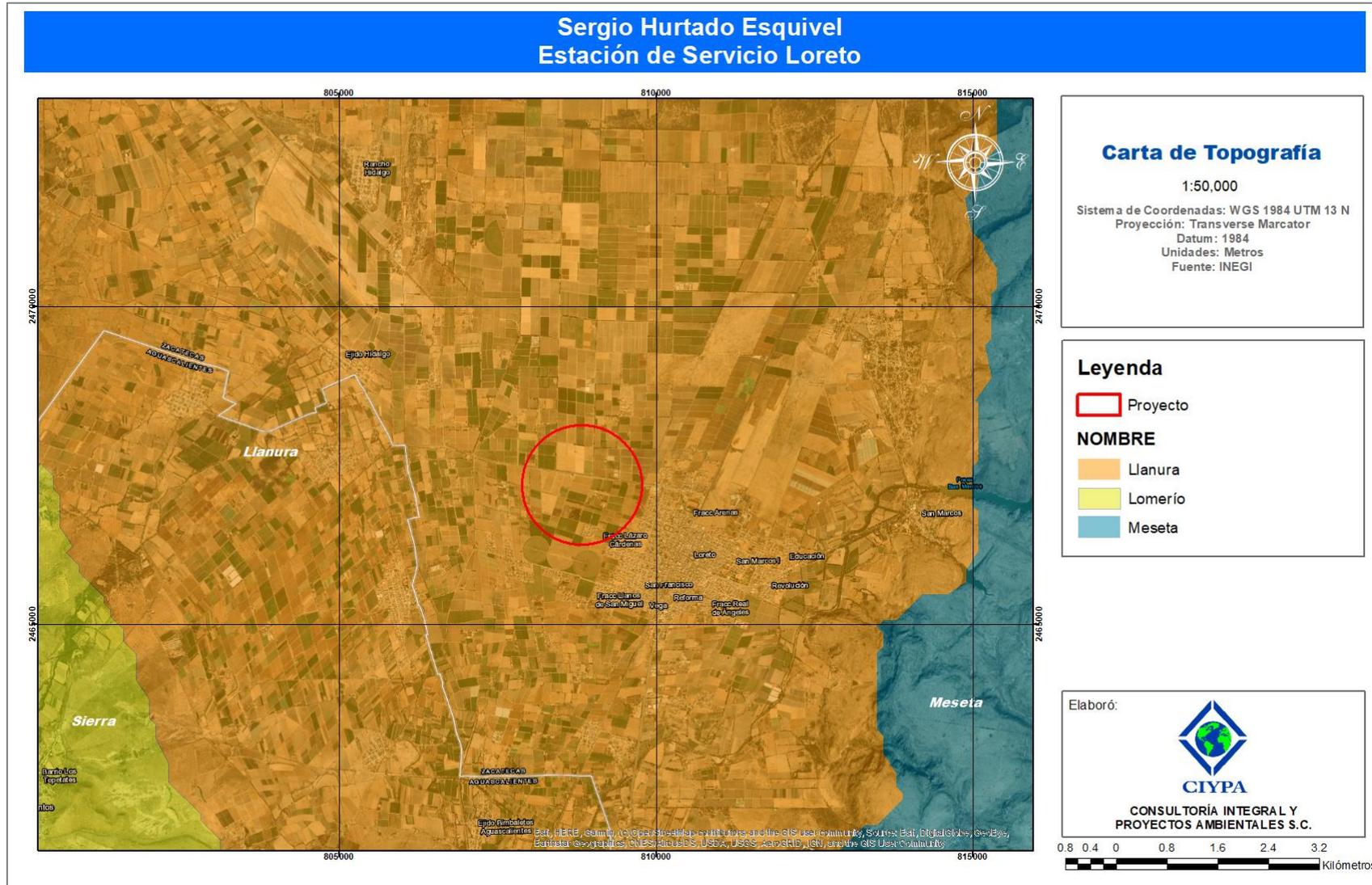


Figura 22. Carta de Topografía

Fisiografía

La superficie del estado de Zacatecas forma parte de cuatro provincias fisiográficas: 1) Sierra Madre Occidental; 2) Mesa del Centro; 3) Sierra Madre Oriental y 4) Eje Neovolcánico. La estación de servicio se localiza en la provincia de Mesa del Centro.

La Provincia de Mesa del Centro localizada entre las sierras Madre Occidental, Madre Oriental y al norte del Eje Volcánico Transversal. La caracterizan amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, la mayoría de naturaleza volcánica. Predominan los climas semiseco y templado que tienden a la aridez hacia el norte. La vegetación es variada, dominan los matorrales y pastizales, y en las partes más elevadas hacia el sur se encuentran bosques de encino y coníferas.

La configuración de la corteza en la Mesa Central muestra un espesor de ca. 32 km y está flanqueada por la Sierra Madre Oriental con espesor de ca. 37 km y la Sierra Madre Occidental de ca. 40 Km. Bajo la corteza se infiere la presencia de cuerpos parcialmente fundidos de material mantélico atrapados en la zona adelgazada, sugiriendo que la adición de materiales fundidos en la base produjo el levantamiento y calentamiento de la parte inferior y media de la corteza.

La Estación de Servicio se localiza en la Subprovincia de los Llanos de Ojuelos-Aguascalientes. La subprovincia es dominada por llanos de piso rocoso, limitados por una fase dúrica a base de cenizas volcánicas cementadas. Ocupa aproximadamente 4,533.1 km² (6.4% de la superficie total de la entidad).

A continuación, se muestra la carta de fisiografía en la cual se pueden corroborar los datos mencionados y que fue elaborada con información proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

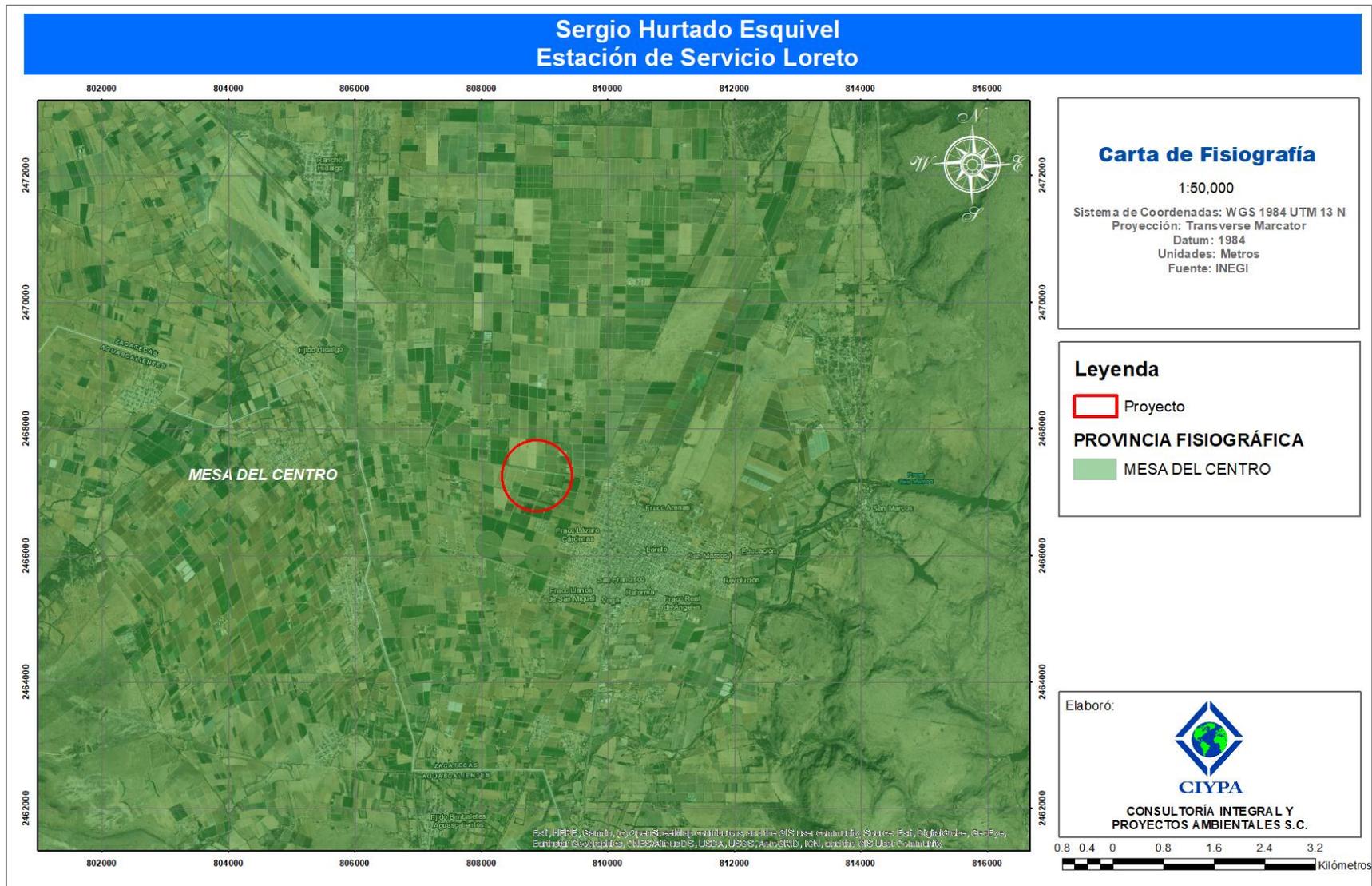


Figura 23. Carta de Fisiografía

Suelos

El suelo es el recurso natural que soporta a la biodiversidad y las actividades socioeconómicas de la tierra. Su formación se basa en procesos de meteorización, intemperización, degradación y acción microbiana de las rocas y materia orgánica extraordinariamente lentos que dependen de factores diversos. Son sistemas complejos que interactúan con el desarrollo de las entidades vivas y favorecen o limitan el desarrollo de plantas y animales; su pérdida o erosión disminuyen la cantidad y calidad de recursos naturales que pueden ser aprovechados.

Los tipos de suelo predominantes en Zacatecas son: xerosol, yermosol, feozem y litosol, característicos de esta región del país por las condiciones climáticas y geológicas.

En el municipio de Loreto el suelo dominante es el Leptosol con 48.3%, Xerosol 41.9%, Kastañozem, 5.0%, Phaeozem 4.0% y Regosol 0.8%.

El predio donde se localiza la Estación de Servicio presenta un suelo constituido por Xerosol Luvico: Este tipo de suelos presenta capas superficiales claras y de bajo contenido de carbono orgánico; por debajo de los 20 cm, se observa un aumento en el contenido de arcillas. Su rendimiento agrícola está en función del agua para riego; presenta baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o cuando este directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad.

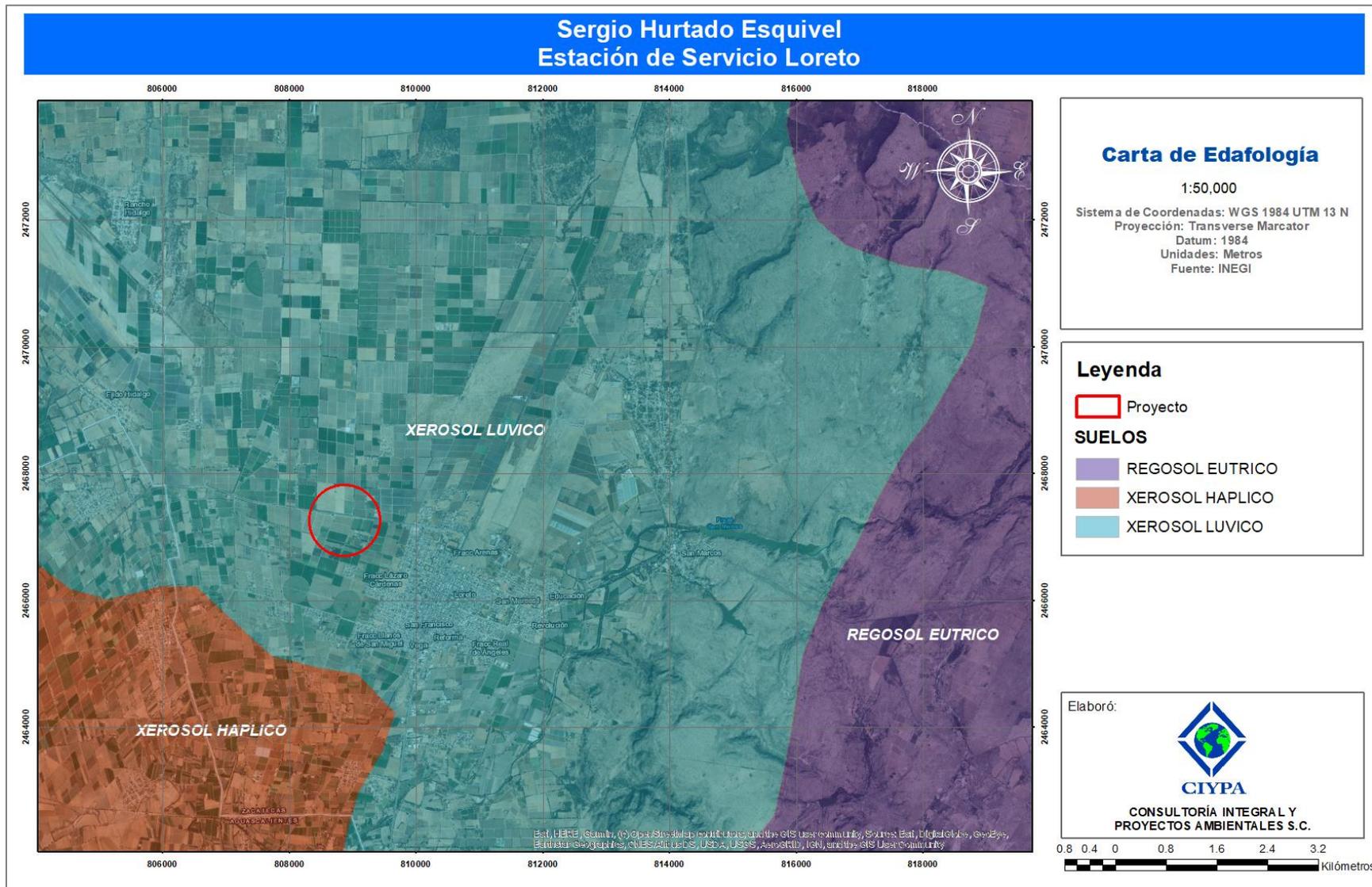


Figura 24. Carta de Edafología

Sismos y fallas

Sismos

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

La Estación de Servicio Loreto se encuentra dentro de la zona B, por lo tanto, no se presenta vulcanismo y de acuerdo al Servicio Sismológico Nacional, en un periodo de 01 de enero del 1990 hasta la fecha, no se encuentran registros de sismos para el municipio de Loreto.

Sin embargo, considerando un radio de 30 Km a la redonda del predio, se encontró 1 evento de sismo fuera del estado, en el estado vecino de Aguascalientes, el cual en la siguiente tabla se describe:

Tabla 26. Sismos reportados a 30 Km del predio

Catálogo de sismos - Servicio Sismológico Nacional (SSN) UNAM - México. DOI: 10.21766/SSNMX/EC/MX									
Información sujeta a cambios. Archivo generado el 2022-07-25 a las 09:47:08 (tiempo del centro de México)									
Sismicidad del 1900-07-01 al 2022-07-25, todas las magnitudes, todas las profundidades, a un radio de 30 km alrededor del punto geográfico 22.283, -102.003									
Total: 1 eventos									
Fecha	Hora	Magnitud	Latitud	Longitud	Profundidad	Referencia de localización	Fecha UTC	Hora UTC	Estatus
20/11/2021	17:03:47	3.4	22.0915	-102.177	3.6	10 km al ESTE de S FCO DE LOS ROMO, AGS	20/11/2021	23:03:47	revisado
Fecha y hora local en tiempo del centro de México. Coordenadas geográficas (latitud y longitud) del epicentro en grados decimales. Profundidad en kilómetros.									
La localización es solo una referencia a una localidad importante en cuanto a número de habitantes y cercana al epicentro.									
Los registros con estatus verificado son los calculados y publicados de manera oportuna por al menos un analista de sismogramas.									

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

Los registros obtienen estatus revisado cuando se realiza un análisis, de ser posible, con más y mejores datos para el cálculo de parámetros y cuyo tiempo de publicación es variable.

Esta información puede ser reproducida con fines no lucrativos siempre y cuando se mencione como fuente al Servicio Sismológico Nacional. De otra forma, requiere permiso previo por escrito de la institución.

Consulta nuestro Aviso Legal y Términos de Uso en: www.ssn.unam.mx/aviso-legal

www.ssn.unam.mx | contacto@sismologico.unam.mx | 5622 2222 ext. 38706 (reportes de sismicidad), 38700 y 38701 (area administrativa).

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

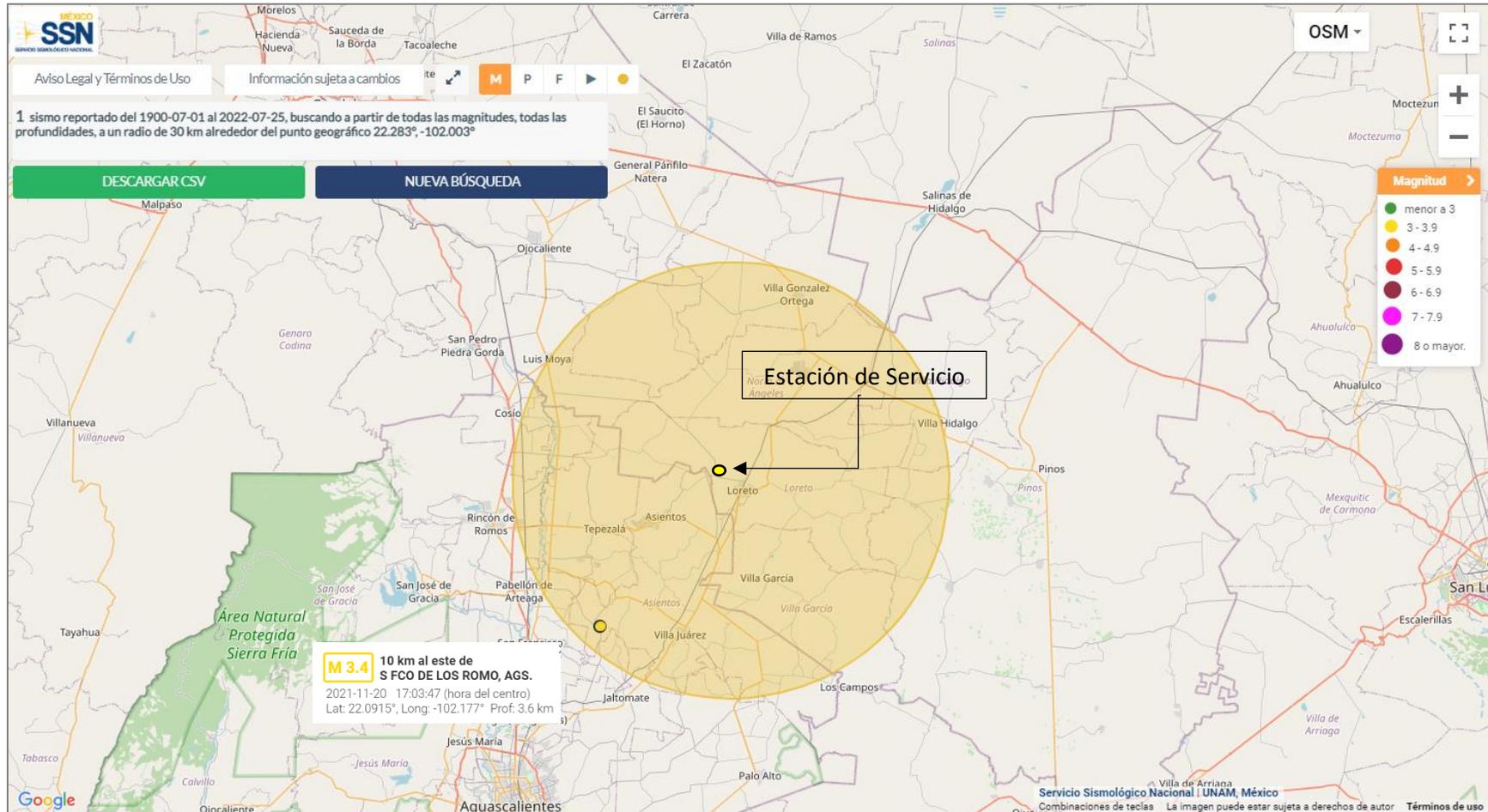


Figura 25. Sismos en un radio de 30 Km a la redonda del predio.

Fallas y fracturas

Ambas son producto de la deformación frágil en cualquier tipo de roca, se forman por esfuerzos cortantes y en zonas de compresión o de tensión. Las fracturas son rompimientos a lo largo de los cuales la cohesión del material se ha perdido y se registra como planos o superficies de discontinuidad. Cuando la roca ha tenido un movimiento relativo a lo largo del plano de la fractura, es llamada falla.

En cuanto al área donde se encuentra la Estación de Servicio, ésta no se ve afectada por la presencia de alguna falla o fractura, siendo la más cercana una fractura ubicada en fuera del Estado a 12.11 kilómetros al poniente del predio.

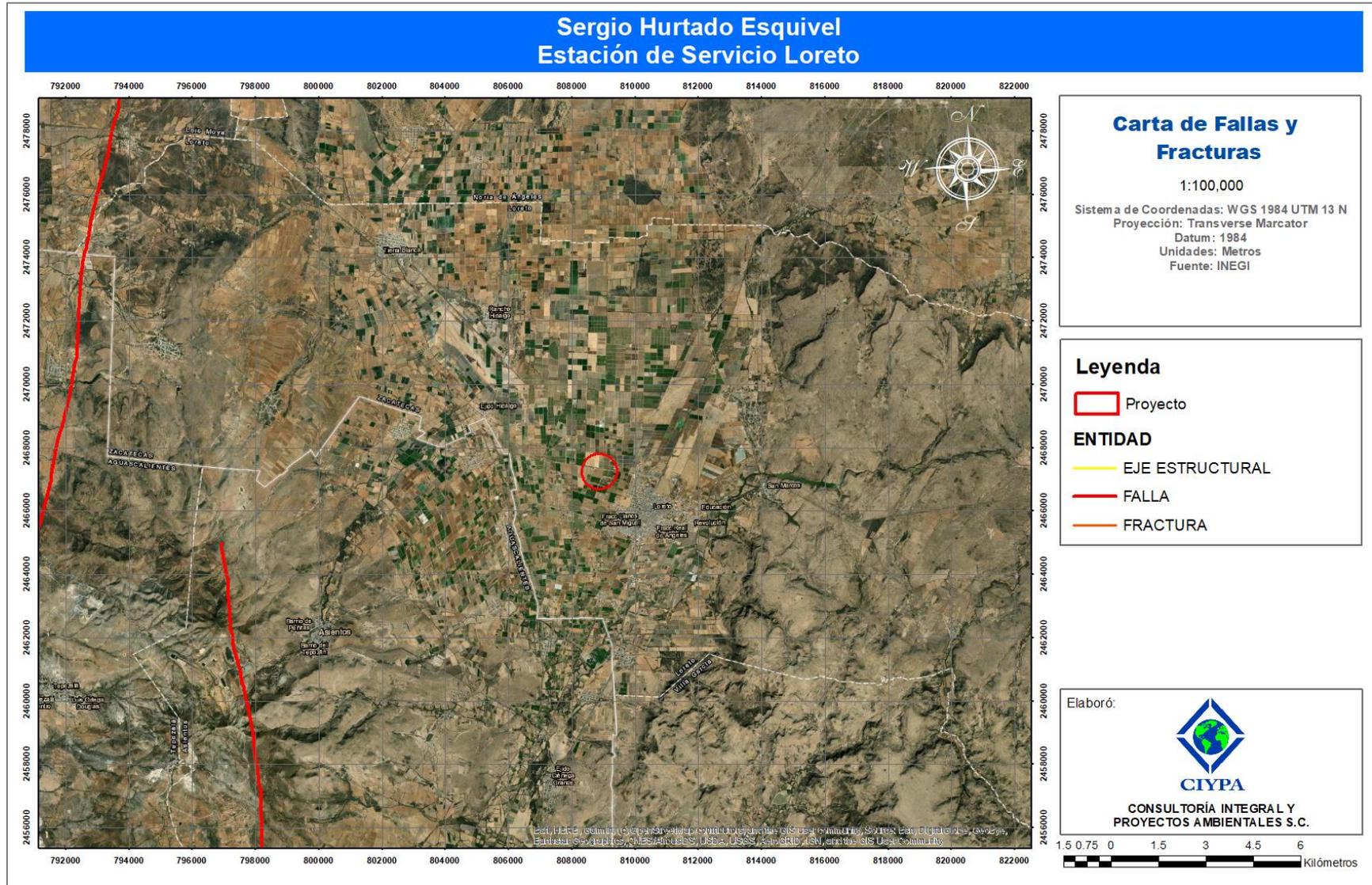


Figura 26. Carta de Fallas

Hidrología

De acuerdo a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Zacatecas pertenece a dos regiones Hidrológico-Administrativas: VII. Cuencas Centrales del Norte y VIII. Lerma Santiago-Pacífico. Queda comprendido en parte de las regiones hidrológicas: Ríos Presidio-San Pedro (No. 11) que ocupa una mínima porción del estado con 2,801.6 km² en la parte centro oeste; Lerma-Santiago (No. 12) con 24,439.4 km² en el sur y suroeste del estado; Ríos Nazas-Aguanaval (No. 36) con 17,601.9 km², en la parte norte y noreste del estado; El Salado (No. 37) en la porción noreste, centro este y sureste de Zacatecas con 29,825.8 km².

El municipio de Loreto se encuentra ubicado en 2 regiones hidrológicas, de las que se desprenden 2 cuencas y 2 subcuencas. Las principales fuentes de agua son a través de las lluvias temporales que surgen en el municipio, acumulándose en pequeñas lagunas, bordos y presas.

El predio de la Estación de Servicio se encuentra dentro de la región hidrológica-administrativa VII Cuencas Centrales del Norte en la Región hidrológica “El Salado”.

Esta región es una de las vertientes interiores más importantes del país. Se localiza en la altiplanicie septentrional y la mayor parte de su territorio se sitúa a la altura del Trópico de Cáncer, que la atraviesa. Todo este conjunto hidrográfico está constituido por una serie de cuencas cerradas de muy diferentes dimensiones. En su mayor extensión carece de corrientes superficiales permanentes.

En el municipio de Loreto existen 6 presas: 2 en San Marcos, la primera con una capacidad de 3.5 millones de metros cúbicos denominada “la presa grande” y la segunda con una capacidad de 0.6 millones de metros cúbicos “la presa chica”; además de otras más pequeñas en la localidad de Tierra Blanca, Carrillo Puerto, La Concepción y El Lobo; bordos denominados abrevaderos, 517 pozos para uso agrícola y 21 para agua potable (INEGI 2021). Al este de Loreto se ubica la presa grande de San Marcos, que recibe los escurrimientos de los arroyos El Muerto, Blanco y Gatera; esta es la obra hidráulica más importante de la zona, con una capacidad de almacenamiento de 5 hm³/año, para riego de 352 hectáreas.

Las corrientes de agua más cercana a la Estación de Servicio son las siguientes:

- Al oeste a 4.85 kilómetros de la estación de servicio.
- Al norte a 3.48 kilómetros de la estación de servicio.

- Al sureste a 3.97 kilómetros de la estación de servicio.

Los cuerpos de agua más cercanos a la estación de servicio son los siguientes:

- Al oeste a 2.3 kilómetros de la estación de servicio.

Hidrología Subterránea

El Estado de Zacatecas presenta condiciones de clima desértico, lo cual es la causa principal de una limitada disponibilidad de agua. Sus recursos hidráulicos superficiales son escasos debido a la escasa precipitación pluvial y a condiciones geológicas poco favorables.

Los acuíferos en las Regiones Hidrológico-Administrativas son: Lerma-Santiago y El Salado

Estas regiones se ubican en la porción centro y sur del estado, donde la situación hidrológica es menos crítica, pues es la que presenta mejores posibilidades acuíferas, en ellas se encuentran los valles de gran producción como Fresnillo, Calera, Chupaderos, Ojocaliente, La Blanca, Loreto, Villa de Cos e Hidalgo. En todos ellos es factible extraer cantidades adicionales de agua del subsuelo, aunque no de mucha consideración. En la porción suroeste, existen amplios valles como los de Valparaíso y Jerez de García Salinas, en los que se ha encontrado buena producción de agua sobre sedimentos terciarios.

El municipio de Loreto se encuentra ubicado en 2 regiones hidrológicas, de las que se desprenden 2 cuencas y 2 subcuencas.

Tabla 27. Hidrología subterránea en el Municipio de Loreto

Región hidrológica	Acuífero Lerma – Santiago (60.7%) y el acuífero El Salado (39.3%)
Cuenca	R. Verde Grande (60.7%) y San Pablo y Otras (39.3%)
Subcuenca	Río Chicalote (52.5%) y Río San Pablo (47.5%)

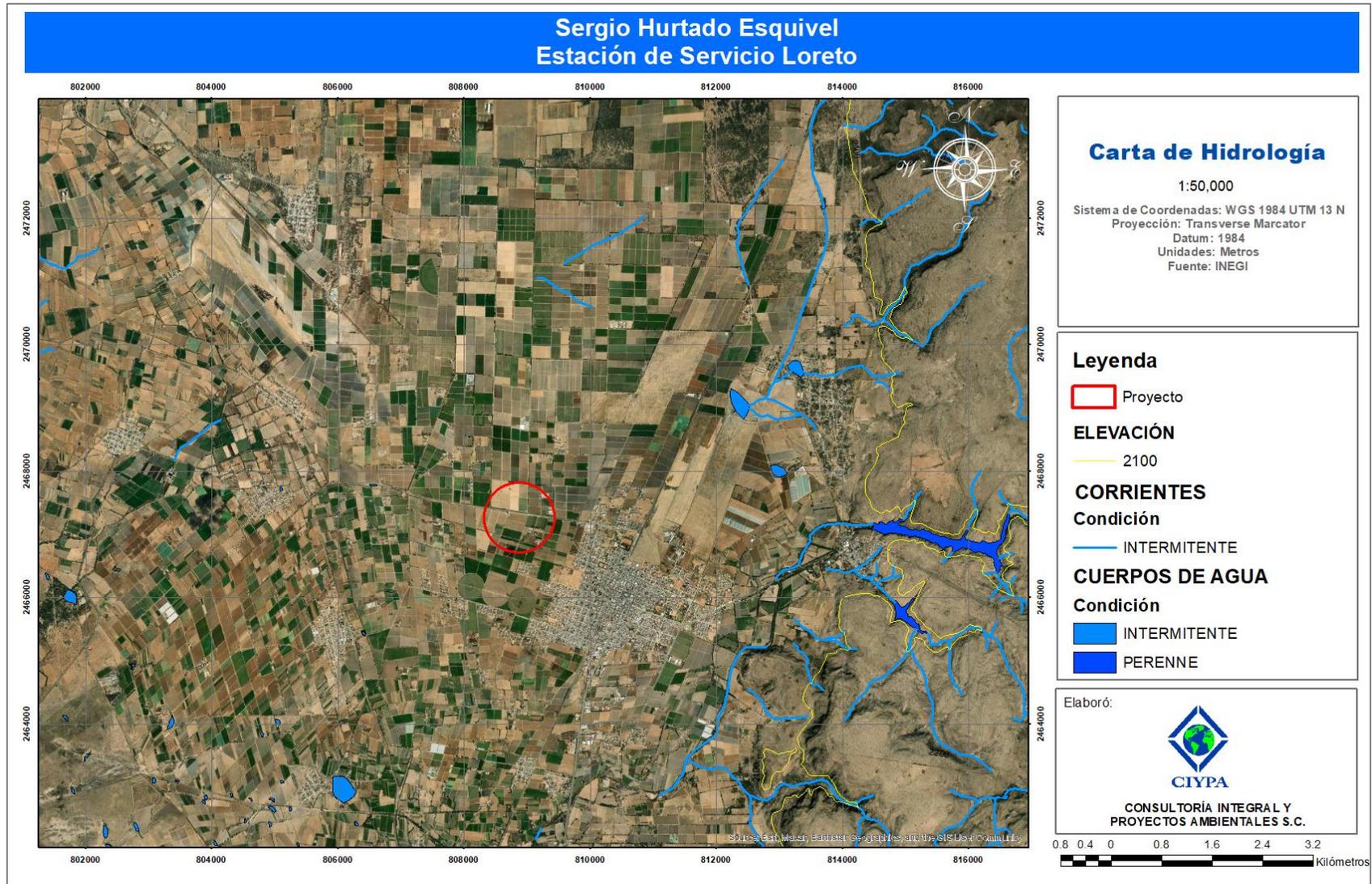


Figura 27. Carta Hidrológica

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

Según el análisis realizado al medio físico y lo observado en la visita de campo, el entorno al sitio donde se construirá la Estación de Servicio Loreto del promovente Sergio Hurtado Esquivel, es una Zona de Agricultura de Riego Anual y Permanente, cercana a la zona urbana del municipio de Loreto y en el predio no se encuentra vegetación arbustiva o arbórea al ser un predio agrícola, por lo que se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades antropogénicas de la zona, por lo tanto, no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios.

Diagnóstico ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.

Para realizar un análisis desde todos los puntos de vista, la integración del inventario se realizó considerando los siguientes criterios:

Normativo

En base a las normas y leyes investigadas se concluye que la Estación de Servicio se construirá, operará de manera adecuada y se le da mantenimiento conforme a las leyes, reglamentos y normatividad aplicable.

La revisión de las Normas, Leyes y Reglamentos, mostró que no existe legislación específica para la zona de interés, por lo que puede decirse que para la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio no se contrapone con algún tipo de legislación, por el contrario, está a favor del desarrollo.

De Diversidad

El predio donde se construirá la Estación de Servicio del promovente Sergio Hurtado Esquivel, se trata de un área dentro de una Zona de Agricultura de Riego Anual y Permanente, cercana a la zona urbana del municipio de Loreto y en el predio no se encuentra vegetación arbustiva o arbórea forestal al ser un predio agrícola, por lo tanto, según lo mencionado, se considera que la vegetación original ha desaparecido debido a las actividades agrícolas y

antropogénicas de la zona, por lo tanto, no se trata de un sitio con ecosistemas extraordinarios, no presentándose especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

Rareza

El predio donde se construirá la Estación de Servicio del promovente Sergio Hurtado Esquivel, se encuentra en una zona con aptitud de uso antrópico de Agricultura de riego según la información obtenida del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio de Zacatecas, donde predominan las áreas con vegetación agrícola constituida por diferentes tipos de cultivos. Según información del INEGI el predio se encuentra en Zona de Agricultura de Riego Anual y Permanente, por lo que no se tiene la presencia de especies raras, exóticas o en peligro de extinción de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2005.

Naturalidad

La urbanización en la zona donde se encuentra el predio del proyecto es baja ya que se localiza a las orillas de la zona urbana del municipio de Loreto, Estado de Zacatecas, en los alrededores predominan las zonas de agricultura y la carretera de Zacatecas a Loreto (Ver en el Anexo Fotográfico la urbanización de los alrededores del predio).

Grado de aislamiento (posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema)

Se considera que el aislamiento de la dispersión ya se dio con anterioridad debido al crecimiento de las actividades agrícolas del municipio de Loreto, Estado de Zacatecas, además de que en la colindancia del predio se encuentra construida la carretera de Zacatecas a Loreto, sin embargo, no se considera que se tenga un aislamiento alto.

Calidad (perturbación atmosférica del agua y/o del suelo)

El predio se encuentra en la Zona de Agricultura de Riego Anual y Permanente, en los alrededores predominan las zonas de agricultura y la vía principal, además de que la mancha urbana se sigue extendiendo, incrementando así la demanda de servicios, por tal motivo se ven incrementados los niveles de contaminación a la atmosfera, agua y suelo, así como la ocupación

de este último, siendo un acto natural para el desarrollo del municipio. Es importante destacar que la zona no presenta ecosistemas excepcionales que requieran conservación.

Síntesis del inventario

La Estación de Servicio ocupará una superficie de 19,917.5 m² de 48,000 m² del predio autorizado para su construcción, para la cual se requirió el retiro de la cubierta vegetal agrícola pero no de ningún arbusto o árbol. Cabe destacar que el proyecto contará con 3,135.95 m² para áreas verdes.

- e) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, el promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

Véase en el Anexo Técnico las fotografías y el plano de las instalaciones de la Estación de Servicio.

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

a) Método para evaluar los impactos ambientales

Objetivos de la metodología

- Identificación
- Descripción
- Evaluación de impactos ambientales tanto positivos como negativos que se ocasionarán en la etapa de operación de la Estación de Servicio.

Esta metodología, cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas y estimaciones. Se realiza una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas.

Seguidamente se procede a identificar los impactos ambientales que son provocados por el proyecto en cada uno de los factores ambientales afectados.

Para determinar los indicadores del impacto se identifican las actividades comprendidas en la operación, siendo estas:

1. Despacho de Combustible
2. Ofrecimiento de servicios adicionales como chequeo de niveles y relleno.
3. Limpieza de la Estación de Servicio
4. Mantenimiento de la Estación de Servicio.
5. Compra u almacenamiento de combustible en los tanques de almacenamiento.

En el entorno ambiental, los impactos se determinan en base a los siguientes indicadores:

Tabla 28. Indicadores de Impacto

FACTOR AMBIENTAL		INDICADORES DE IMPACTO		LISTA INDICATIVA DEL IMPACTO
COMPONENTES SUSCEPTIBLES DE IMPACTO AMBIENTAL	A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS (FACTORES ABIÓTICOS)	(1) AGUA	1. Modificación de los patrones o dinámica de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> Número de cauces afectados (0) Superficie de afectación (19,917.5 m²)
			2. Aumento en los sólidos en suspensión en las corrientes fluviales	
			3. Contaminación por derrame de combustibles	
			4. Consumo de agua por la operación de la Estación de Servicio	
		(2) AIRE	5. Contaminación por la volatilización de combustible al momento de despacho a los vehículos	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad de almacenamiento de combustibles 200,000 Lts (100,000 lts Gasolina magna, 40,000 lts Gasolina Premium y 60,000 lts de diésel)
			6. Aumento en los niveles de contaminación por gases de combustión emitidos por los vehículos que transitarán en la Estación de Servicio	
			7. Contaminación por la liberación de combustible a través de los venteos	
			8. Contaminación a la atmosfera por el uso de energía eléctrica para la operación de la Estación de Servicio.	
		(3) SUELO	9. Contaminación por derrames de combustible	<ul style="list-style-type: none"> Puntos de interés geológico (no hay zonas de riesgo o áreas de especial interés) Residuos que se generarán (residuos sólidos
			10. Contaminación por fuga de aceite de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio.	
			11. Contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos	

B. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS (FACTORES BIÓTICOS)	(4) PAISAJE		urbanos, aceite nuevo y recipientes impregnados de aceite nuevo, lodos aceitosos)	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie que ocupa la Estación de Servicio: (19,917.5 m²)
		12. Introducción de áreas verdes en la Estación de Servicio		<ul style="list-style-type: none"> • Número de puntos de interés paisajístico (No hay)
		13. Cambio del paisaje puesto que antes se tenía un predio abandonado con vegetación de disturbio.		
	1. FLORA		14. Mantenimiento a áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Número de especies en algún estatus de protección (0)
	2. FAUNA		15. Generación de barreras de desplazamiento principalmente propiciadas por el movimiento de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de áreas verdes con que cuenta la Estación de Servicio (3,135.95 m²) • Superficie de distintas formaciones sensibles a contaminación atmosférica o hídrica (no hay) • Efecto barrera (fauna)

C. FACTORES SOCIOECONÓMICO-CULTURALES		<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de importancia de especies faunísticas (no hay condiciones de anidación especial, la fauna no se considera en algún estatus de protección)
	27. Generación de ingresos públicos mediante el pago de derechos e impuestos a nivel Municipal, Estatal y Federal	<ul style="list-style-type: none"> • Migración (ocasionada por la falta de oportunidades en la zona rural) • Cambios de uso del suelo (causados por la falta de usos productivos en las tierras del municipio) • Salud pública (centros de salud acordes a la población)
	28. Nueva opción para la venta de combustibles	
	29. Generación de empleo al contratar personal para las diferentes etapas del proyecto	

Criterios y metodologías de evaluación

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. En este apartado deberán catalogarse ciertas variables con etiquetas tales como “Baja” o “Media” y a partir de esa información se obtiene un conocimiento del impacto ambiental.

La metodología puede resumirse de la siguiente manera:

- Describir el medioambiente como un conjunto de factores medioambientales.
- Describir la actividad que se evalúa como un conjunto de acciones.
- Identificar los impactos que cada acción tiene sobre cada factor medioambiental.
- Caracterizar cada impacto mediante la estimación de su importancia.
- Analizar la importancia global de la actividad sobre el medio, utilizando para ello las importancias individuales de cada impacto.

El proyecto se modela como un conjunto de acciones que pueden agruparse en actividades. Para la determinación del Impacto Neto del Proyecto, se enfrenta el análisis de la situación actual sin proyecto, con la situación esperada con el proyecto.

- Actuación sobre el entorno
 - ✓ Situaciones
 - ❖ Actividades
 - Acciones

Una vez identificados los impactos por componentes ambientales se procede a elaborar la “Matriz de identificación y descripción y evaluación de impactos ambientales”. La matriz se diseña de modo que integre las actividades del proyecto en los impactos identificados. De esta forma se determina cuáles son acciones que contribuyen a producir el impacto, y por ende se debe intervenir en dichas actividades y modificarlas, si es posible, para neutralizar o minimizar el impacto.

La matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales se compone de dos sectores:

1. Relaciona las actividades relevantes del proyecto con los impactos identificados en cada componente ambiental.
2. Desarrolla la valoración del impacto. Se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos

Para determinar la importancia de cada efecto, se elabora la matriz de importancia del proyecto, cuya estructura se muestra en la siguiente tabla. Las filas corresponden a los factores y las columnas corresponden a las acciones. En la celda ij de la matriz se consigna la importancia I_{ij} del impacto que la acción A_j tiene sobre el factor F_i (que tiene P_i Unidades de Importancia). La fila y la columna marcadas como Totales se emplean para agregar la información correspondiente a una determinada acción o factor respectivamente.

Matriz de importancia

La importancia de un impacto es una medida cualitativa del mismo, que se obtiene a partir del grado de incidencia (intensidad) de la alteración producida y de una caracterización del efecto, obtenida a través de una serie de atributos. En la metodología *crisp* se propone calcular la importancia de los impactos siguiendo la expresión:

$$I_{ij} = N_{A_{ij}}(3IN_{ij} + 2EX_{ij} + MO_{ij} + PE_{ij} + RV_{ij} + SI_{ij} + AC_{ij} + EF_{ij} + PR_{ij} + MC_{ij})$$

Cuyos términos están definidos en la siguiente tabla y son explicados posteriormente. En la tabla se anotan los valores numéricos que se deben asignar a las variables, según la valoración cualitativa correspondiente, cada impacto podrá clasificarse de acuerdo a su importancia (I) como:

- Irrelevante o Compatible: $0 \leq I \leq 25$
- Moderado: $25 \leq I \leq 50$
- Severo: $50 \leq I \leq 75$
- Crítico: $75 \leq I$

Criterios

Para la caracterización de los impactos se han empleado los criterios siguientes:

Naturaleza (**NA**): se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.

Intensidad (I): representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa (considerándose desde una afectación mínima hasta la destrucción total del factor)

Extensión (EX): se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales. Si el área está muy localizada, el impacto será puntual, mientras que si el área correspondiente a todo el entorno el impacto será total.

Momento (MO): alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Corto Plazo corresponde a menos de un año, el Medio Plazo entre uno y cinco años y el Largo Plazo a más de cinco años.

Persistencia (PE): se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente en años y suelo considerarse que el Fugaz si permanece menos de un año, es Temporal si lo hace entre uno y diez años y es Permanente si supera los 10 años. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni que la recuperabilidad, aunque son conceptos asociados: los efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad(RV): hace referencia a la posibilidad de que la alteración pueda ser asimilada por el entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales (al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo que si es de menos de un año se considera el Corto Plazo; entre uno y diez años se considera el Medio Plazo y si se recuperan los diez años se considera Irreversible).

Sinergia (SI): este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por

separado (la manifestación no es lineal, respecto a los efectos). Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

Efecto (EF): se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.

Acumulación (AC): este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Relación Causa-Efecto (EF): puede ser directa o indirecta: es Directa si es la acción misma la que origina el efecto, mientras que es indirecta si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro.

Recuperabilidad (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales).

Periodicidad (PR): se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, pudiendo ser periódico, continuo o irregular.

Para la valoración de los impactos se emplean los siguientes

Tabla 29. Indicadores de cuantificación de impactos.

Naturaleza (NA)		Intensidad (I)	
(+) Beneficioso	+1	(B) Baja.	1
(-) Perjudicial	-1	(M) Media.	2
		(A) Alta.	4
		(MA) Muy Alta	8
		(T) Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
(Pu) Puntual.	1	(L) Largo plazo.	1

(Pa) Parcial.	2	(M) Mediano Pzo.	2
(E) Extenso.	4	(I) Inmediato.	4
(T) Total.	8	(C) Crítico ⁽²⁾	+4
(C) Crítico ⁽¹⁾	+4		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
(F) Fugaz.	1	(C) Corto plazo.	1
(T) Temporal.	2	(M) Mediano plazo.	2
(P) Permanente.	4	(I) Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
(SS) Sin sinérgico	1	(S) Simple.	1
(S) Sinérgico	2	(A) Acumulativo.	4
(MS) Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
(I) Indirecto (secundario)	1	(I) Irregular.	1
(D) Directo (primario)	4	(P) Periódica.	2
		(C) Continua.	4
Recuperabilidad (MC):		Importancia (I)	
(In) Inmediato.	1	Irrelevante	1
(MP) Mediano plazo.	2	Moderado	2
(M) Mitigable.	4	Severo	4
(I) Irrecuperable	8	Crítico	+4

- Si el área cubre un lugar crítico (especialmente importante) el valor de la valoración será cuatro unidades superior.
- Si el impacto se presenta en un momento (crítico) el valor de la valoración será cuatro unidades superior.

Tabla 30. Criterios de evaluación de impactos

Criterio	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
(CI)	A. Carácter del impacto.			
	Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	
		(-)	Negativo.	
		(X)	Previsto.	Pero difícil de calificar sin estudios detallados, que reflejarán efectos cambiantes difíciles de predecir o efectos asociados a circunstancias externas al proyecto, cuya naturaleza (beneficiosa o perjudicial) no puede precisarse sin un estudio global de las mismas.
(I)	B. Intensidad del impacto.			
	(Grado de afectación) Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1)	Baja.	Afectación mínima.
		(2)	Media.	
		(4)	Alta.	
		(8)	Muy alta.	
	(12)	Total	Destrucción casi total del factor.	
(EX)	C. Extensión del impacto.			
	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	(1)	Puntual.	Efecto muy localizado.
		(2)	Parcial.	Incidencia apreciable en el medio.
		(4)	Extenso.	Afecta una gran parte del medio.
(8)		Total.	Generalizado en todo el entorno	

Tabla 30. Criterios de evaluación de impactos

Criterio	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(+4)	Crítico.	El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía.
(SI)	D. Sinergia.			
	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	(1)	No sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones que actúan sobre un mismo factor.
		(2)	Sinérgico	Presenta sinergismo moderado.
		(4)	Muy sinérgico	Altamente sinérgico
(PE)	E. Persistencia.			
	Refleja el tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1)	Fugaz.	(< 1 año).
		(2)	Temporal.	(de 1 a 10 años).
		(4)	Permanente.	(> 10 años).
(EF)	F. Efecto.			
	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa - efecto.	(4)	Directo o primario.	Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la representación de la acción consecuencia directa de esta.

Tabla 30. Criterios de evaluación de impactos

Criterio	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
		(1)	Indirecto o secundario.	Su manifestación no es directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden.
(MO)	G. Momento del impacto.			
	Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	(1)	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		(2)	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		(4)	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1año.
		(+4)	Crítico.	Si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.
(AC)	H. Acumulación.			
	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto	(1)	Simple.	Es el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin

Tabla 30. Criterios de evaluación de impactos

Criterio	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.			consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de sinergia.
		(4)	Acumulativo.	Es el efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.
(MC)	I. Recuperabilidad.			
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de	(1)	Recuperable de inmediato.	
		(2)	Recuperable a mediano plazo.	
		(4)	Mitigable.	El efecto puede recuperarse parcialmente.
		(8)	Irrecuperable.	Alteración imposible de recuperar, tanto por la acción natural como por la humana.

Tabla 30. Criterios de evaluación de impactos

Criterio	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
	medidas correctoras, protectoras o de recuperación).			
(RV)	J. Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1)	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		(2)	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
(4)		Irreversible.	Imposibilidad o dificulta extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un periodo mayor de 10 años.	
(PR)	K. Periodicidad.			
	Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1)	Irregular.	El efecto se manifiesta de forma impredecible.
		(2)	Periódica.	El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente.
(4)		Continua.	El efecto se manifiesta constante en el tiempo.	

Tabla 30. Criterios de evaluación de impactos

Criterio	Denominación o significado del criterio	Valor	Clasificación	Impacto
Valoración cuantitativa del impacto				
(IM)	Importancia del efecto.	$IM = \pm[3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR]$		
	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente			
(CLI)	Clasificación del impacto.			
	Partiendo del análisis del rango de la variación de la mencionada importancia del efecto (IM).	(CO)	COMPATIBLE	Si el valor es menor o igual que 25
		(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
		(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
(C)		CRITICO	Si el valor es mayor que 75	

Una vez calculada la importancia de cada uno de los impactos y consignados estos valores en la matriz de importancia, se procede al análisis del proyecto en su conjunto; para ello se efectúa como paso preliminar, una depuración de la matriz, en la que se eliminan aquellos impactos:

- Irrelevantes, es decir aquéllos cuya importancia está por debajo de un cierto valor umbral.
- Que se presentan sobre factores intangibles para los que no se dispone de un indicador adecuado. La metodología *crisp* especifica que estos efectos deben contemplarse en forma separada, pero pese a ello no se aclara en qué forma debe hacerse; estos efectos no se incluyen en la matriz depurada porque la metodología *crisp* no tiene herramientas adecuadas para su análisis.
- Extremadamente severos y que merecen un tratamiento específico. Generalmente se adoptan alternativas de proyecto en donde no se presenten estos casos, por esta razón al eliminarlos no se está sesgando el análisis cualitativo global.

El paso siguiente es la valoración cualitativa del impacto ambiental total, que se obtiene mediante un análisis numérico de la matriz de importancia depurada consistente en sumas o sumas ponderadas por UIP de las importancias. Las sumas se realizan por filas y columnas. La suma ponderada por columnas permitirá identificar las acciones más agresivas (valores altos negativos), las poco agresivas (valores bajos negativos) y las beneficiosas (valores positivos). Las sumas ponderadas por filas permitirán identificar los factores más afectados por el proyecto.

Una vez evaluados los impactos ambientales se procede a su cuantificación, para ello se elabora la **“Matriz de cuantificación de los impactos ambientales”**.

Elaboración de las conclusiones de la evaluación

Luego de finalizada la confección y el análisis de las matrices se procede a elaborar la conclusión de la evaluación. Es importante obtener la mayor información posible por componentes ambientales y acciones del proyecto por independiente y en base a los resultados emitir las conclusiones finales.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Tabla 31. Identificación de Impactos Ambientales

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
PREPARACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO														
AGUA														
Agua (Superficial y subterránea)	Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo (así como es el caso de la excavación de las fosas para tanques de almacenamiento y cisterna), ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos.													
Modificación en el drenaje superficial	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Agua (Superficial)	Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudieran llegar a presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua.													
Contaminación de corrientes y cuerpos de agua	CI	I	EX	SI	PE	EF	MO	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
										V	R		I	S

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	1	2	1	4	4	1	1	2	19	CO	No
Modificación en los regímenes de absorción de agua	Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	4	1	1	2	4	26	M	Si
Nivelación y compactación del suelo	Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	2	1	1	2	4	24	CO	Si
Calidad del agua	Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	4	1	4	8	4	1	32	M	No
AIRE														
Ruido	La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	2	4	4	1	1	1	2	21	CO	NO
Emisiones del polvo	Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Emisiones de gases de combustión	Para las labores de preparación y construcción se requiere la operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	4	4	4	2	27	M	No
Calidad del aire	El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmósfera.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	16	CO	NO
Calidad del aire	Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	4	1	2	1	2	2	4	23	CO	SI
SUELO														
	Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: Intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
Aumento en los niveles de erosión	las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	4	1	2	2	2	24	CO	NO
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	17	CO	No
Contaminación del suelo	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	1	1	1	4	1	1	1	22	CO	No

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
Topografía	Con la excavación para la construcción de la fosa para tanques de almacenamiento, drenajes, pozo de absorción, cisterna y trampas de aceite, la nivelación y pavimentación, se modificará la topografía de la zona.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	4	1	2	1	2	4	2	28	M	SI
Calidad del suelo	Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	2	4	4	4	1	1	1	4	29	M	SI
PAISAJE														
Estética del paisaje	Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
CUANTIFICACIÓN	-	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	19	CO	NO
FLORA														
Retiro de vegetación de disturbio	Con la preparación del sitio y según las dimensiones para la construcción de la Estación de Servicio se requerirá el retiro de vegetación de disturbio y garruños presentes.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	2	1	4	1	4	4	1	23	CO	NO
FAUNA														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción de la Estación de Servicio se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo, la fauna en el área es mínima debido a que se encuentra en una Zona de Agricultura de Riego Anual y Permanente.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	CO	Si
SOCIOECONOMÍA														

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	M	SI
Generación de empleos	En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuente de empleo.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	M	SI
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO														
AGUA														
FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO													
Agua (Superficial y subterránea)	Al momento del despacho de combustible a los vehículos que soliciten el servicio se generan derrames, principalmente al retirar la pistola del vehículo, los cuales, si no son recolectados o redirigidos a las trampas de aceites, podrían ser arrastrados por el agua de lluvia y contaminar													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
Contaminación por derrames de combustible	así corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración, afectar el agua subterránea.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	2	2	4	4	4	2	1	2	29	M	No
Agua (Superficial y subterránea)	Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera y por acción de la lluvia el combustible sale de la Estación de Servicio, contaminaría en gran medida corrientes y cuerpos de agua, o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance, el combustible contaminaría de igual forma corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.													
Contaminación por derrame de combustible	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	-	4	2	2	2	4	4	4	2	2	1	37	M	Si
Agua (Superficial y subterránea)	Como servicio adicional, en la Estación de Servicio se ofrece la venta de aceite y a su vez adicionárselo al vehículo, por tal motivo, se pueden generar derrames de aceite al momento de colocárselo al motor o que el automóvil presente una fuga, o una vez que se vació el contenido, una													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: Intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
Contaminación por derrame de aceite	parte queda en el recipiente el cual si no es dispuesto de manera adecuada podría generar derrames que por acción de la lluvia sería arrastrado y generar contaminación en corrientes y por lo tanto cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	2	2	2	4	4	4	2	2	2	29	M	No
Agua (Superficial)	Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales provendrán de las oficinas, locales comerciales, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.													
Contaminación por residuos sólidos urbanos	así corrientes y cuerpos de agua.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	4	4	1	1	2	21	CO	Si
Consumo de agua	Con la operación de la Estación de Servicio, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las diferentes áreas y locales comerciales, de la misma manera se ofrecerá													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	el servicio para rellenar el nivel de agua de los vehículos, por lo que se tendrá un consumo considerable de agua.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	1	4	1	2	1	4	2	4	24	CO	Si
Generación de aguas residuales	Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Servicio, pudiendo ser esta última considerada en algunas ocasiones como residuo peligroso puesto que el agua utilizada para limpiar la zona de despacho de combustible puede tener residuos de gasolina, diésel o aceite. En caso de que el agua residual sea dispuesta o vertida fuera de la Gasolinera generaría contaminación en corrientes y cuerpos de agua.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	30	M	Si
AIRE														

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: Intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
Emisiones de volatilización de combustibles	La volatilización de combustibles se puede presentar durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques de almacenamiento a través de pipas. Estos hidrocarburos se liberan mediante las válvulas de venteo y pistolas de despacho principalmente, generando así contaminación al ambiente.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	-	2	2	2	2	4	2	4	2	2	4	32	M	Si
Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles	Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio, Los cuales generan contaminación lo cual causa daños al ambiente.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	-	1	1	1	1	1	4	4	1	1	2	20	CO	NO
Dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento y dispensarios	Tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas o derrames de combustible, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generarán en la Estación de Servicio.													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
	+	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	38	M
SUELO														
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Durante el despacho de combustible se puede llegar a presentar pequeños derrames de gasolina o diésel, los cuales, si llegan a tener contacto con suelo natural se absorbería causando contaminación													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	2	25	CO	No
Contaminación del suelo por derrame de combustibles	Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance y el combustible tiene contacto con el suelo natural, parte de la gasolina o diésel serían absorbidos provocando la contaminación del suelo.													
CUANTIFICACIÓN	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
-	4	4	2	2	4	2	4	4	2	1	41	M	Si	

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
Contaminación por residuos sólidos urbanos	Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	1	1	1	4	1	1	4	20	CO	No
Contaminación del suelo por derrames de aceite	Como servicio adicional de la Estación de Servicio se tendrá el relleno de los niveles de aceite lo cual, al momento de verter el aceite se pueden generar derrames que si tienen contacto con el suelo natural generarían contaminación por absorción. De la misma manera se generarán botes impregnados de aceite nuevo ya que al momento de vaciarlo al motor de los vehículos, una parte del aceite se queda en el contenedor, por lo que si no se disponen de manera adecuada podrían derramarse.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	25	CO	Si
Erosión	Debido a que el suelo natural ya no estará expuesto como resultado de la pavimentación de la Estación de Servicio, desaparece la probabilidad													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
	de erosión que se presentaba antes de la construcción, ya que el predio se trata de un área con vegetación de disturbio.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	2	4	1	4	1	4	4	4	32	M	Si
PAISAJE														
Estética del paisaje	Con la construcción de la Estación de Servicio y locales comerciales se mejorará la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno agrícola con vegetación de disturbio y con mayor abundancia en la temporada de lluvias, pero con la Gasolinera construida se contará con áreas verdes e infraestructura acorde con las necesidades de la zona.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	MO	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
FLORA														

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: Intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes	Con el establecimiento de la Estación de Servicio se implementarán áreas verdes dentro de la Gasolinera, las cuales recibirán mantenimiento continuo.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	M O	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	35	M	Si
FAUNA														
Barrera de desplazamiento	Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo, la fauna en el área es mínima debido a que se encuentra en una zona urbana.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	M O	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	-	1	1	2	2	2	2	1	4	2	2	22	CO	Si
Fauna Nociva	Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	M O	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	INDICADOR DE IMPACTO	IMPACTO												
CUANTIFICACIÓN	+	1	2	2	4	4	4	1	4	4	4	34	M	Si
SOCIOECONOMÍA														
Generación de ingresos públicos	El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	M O	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	2	1	1	2	1	2	1	2	4	4	29	M	SI
Generación de empleos	Para la operación de la Estación de Servicio, se requerirá de mano de obra, brindando fuentes de empleo para la gasolinera y locales comerciales.													
	CI	I	EX	SI	P E	E F	M O	AC	MC	R V	P R	IM	CLAS I	RE S
CUANTIFICACIÓN	+	4	1	1	2	1	2	1	2	4	4	31	M	SI
Disponibilidad de combustibles	Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá una nueva opción para la venta de combustibles en la carretera principal del Municipio de Loreto.													

Significado de abreviaturas	CI: Carácter del impacto -	I: intensidad	EX: extensión	SI: Sinergia	PE: Persistencia	EF: Efecto	MO: Momento del Impacto	AC: Acumulación	RC: Recuperabilidad	RV: Reversibilidad	PR: Periodicidad	IM: Importancia del Impacto	CLASI: Clasificación del impacto	RES: Residualidad
	IMPACTO													
INDICADOR DE IMPACTO	CI	I	EX	SI	P	E	M	AC	MC	R	P	IM	CLAS	RE
					E	F	O			V	R		I	S
CUANTIFICACIÓN	+	2	2	2	4	4	4	1	4	4	4	37	M	Si

Análisis de Resultados

Se detectaron 41 impactos en total sobre los distintos componentes, derivados de la preparación, construcción y operación de la Estación de Servicio. Presentándose tanto impactos positivos como negativos.

De estos 41 impactos, 29 son negativos, de los cuales 19 son compatibles y 10 son moderados. 12 de estos impactos detectados son positivos.

➤ Agua

Durante la etapa de preparación y construcción se detectaron 5 impactos negativos al agua relacionados con la modificación del drenaje superficial, régimen de absorción de agua, esto por la eliminación del suelo natural y por la pavimentación, así mismo se podrían presentar impactos por contaminación por los residuos que se generan en esta etapa

Durante la operación se detectaron 6 impactos negativos al agua, ocasionados principalmente por derrames que pudiesen ocurrir al momento de despachar el combustible a los vehículos que arriben a la Estación de Servicio o algún derrame que pudiera provenir de la

pipa que descarga la gasolina y diésel a los tanques de almacenamiento. Así mismo, se podría presentar derrames de aceite nuevo al momento de rellenar los niveles de los vehículos que soliciten el servicio y si este tipo de derrames no son recolectados y redirigidos a las trampas de aceites, por acción de la lluvia podrían ser arrastrados fuera de la Gasolinera y contaminar corrientes y cuerpos de agua. También, debido a la operación se tendrá gasto de agua tanto para los servicios sanitarios como para las acciones de limpieza de las instalaciones teniéndose además generación de aguas residuales.

➤ Aire

Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y uno positivo, los negativos tienen que ver con la generación de ruido, emisiones de polvo y de gases de combustión por los trabajos que se realizan, así como emisiones de polvo. Y el impacto positivo se relaciona con el retiro de maquinaria y material de construcción, el cual una vez concluida la obra no se tendrá contaminación por este motivo

Durante la etapa de operación se detectaron 3 impactos negativos y uno positivo. Los negativos están relacionados con emisiones a la atmósfera, uno de ellos, por la volatilización de combustibles, al momento del despacho de combustibles y retirar la pistola del vehículo se volatiliza la gasolina que se encuentra en la pistola, así mismo se tendrá emisión de los vehículos que arriben a la Gasolinera y que su combustión no es la adecuada, generando smog.

El impacto positivo se refiere a los dispositivos de seguridad con lo que contarán tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios, ya que estos trabajan de tal manera que reducen la probabilidad de sufrir derrames o volatilización del combustible, ya sea por los dispositivos de retorno, válvulas, entre otros.

➤ Suelo

Para la etapa de preparación y construcción se detectaron 4 impactos negativos y 1 positivo, los impactos negativos corresponden al aumento en los niveles de erosión, contaminación y cambio en la topografía. Y el impacto positivo consiste en la limpieza que se llevará a cabo una vez concluida la Estación para retirar todos los residuos generados en esta etapa.

Se detectaron 4 impactos al suelo para la etapa de operación, provocados principalmente por la contaminación, ya sea por derrame de combustibles, aceites o residuos

sólidos urbanos, los cuales si llegasen a tener contacto con el suelo natural causarían contaminación grave, puesto que el suelo absorbería los contaminantes generando un cambio en las características de ese suelo y dependiendo del flujo de las aguas subterráneas, podría a su vez contaminar mantos freáticos.

Así mismo, se detectó un impacto positivo relativo a la erosión del suelo, ya que con la cubierta con la que contará la Gasolinera la erosión no es posible.

➤ *Paisaje*

Se detectó un impacto negativo con relación al paisaje, el cual se relaciona con la estética del predio debido con el flujo de la maquinaria y los trabajos de construcción.

El impacto detectado hacia el paisaje durante la operación de la Estación de Servicio es de carácter positivo, puesto que con la construcción se establecerán áreas verdes, así como infraestructura acorde con el crecimiento de la zona, ya que actualmente se trata de un terreno agrícola sin uso.

➤ *Flora*

Se detectó un impacto negativo durante la preparación del sitio y construcción, el cual corresponde al retiro de vegetación de disturbio.

Se detectó un impacto positivo durante la operación, el cual tiene que ver con el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes dentro de la Estación de Servicio.

➤ *Fauna*

Se detectó un impacto negativo con el establecimiento de la Estación de Servicio, siendo este la generación de barreras físicas y de desplazamiento para la fauna que pudiera habitar en la zona, sin embargo, la fauna en el sitio es escasa debido a las actividades agrícolas de la zona, además de las actividades que se llevan a cabo han ocasionado su desplazamiento con anterioridad, por tal motivo no se considera un impacto grave.

Así mismo, se detectó un impacto positivo relacionado con la fauna nociva, puesto que con el retiro de la vegetación de disturbio y con el mantenimiento que se le dará a las áreas verdes de la Gasolinera disminuirá considerablemente este tipo de fauna en la zona.

➤ *Socioeconomía*

Para la etapa de preparación y construcción, se detectaron 2 impactos positivos, los cuales se relacionan con la generación de ingresos público y la generación de empleos.

Durante la operación se detectaron 3 impactos de carácter positivo relacionados con la generación de empleos durante la etapa de operación, generación de ingresos públicos y la nueva opción para la venta de combustible.

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología, la construcción y operación de la Estación de Servicio del promovente Sergio Hurtado Esquivel, resulta un proyecto que no modificará el sistema ambiental, debido a que en la zona donde se llevarán a cabo las obras no presenta características ambientales únicas que puedan ser alteradas, además, se contará con los dispositivos de seguridad marcados por la normatividad y siempre y cuando estos reciban mantenimiento constante, evitara riesgos al ambiente y la población. Aunado a lo anterior, el municipio de Loreto se encuentra en crecimiento constante, por lo que la demanda de combustible va en aumento.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Para mitigar o prevenir los impactos ambientales identificados, descritos y cuantificados anteriormente se tienen las siguientes medidas.

Tabla 32. Medidas de Mitigación

Impacto ambiental	Incidencia del impacto ambiental	Naturaleza de la medida	Tipo y descripción de la medida
Etapa de Construcción			
Agua			
Con el retiro de la capa superficial del suelo y la excavación, se modificarán los patrones de drenaje superficial del suelo (así como es el caso de la excavación de las fosas para tanques de almacenamiento y cisterna), ya que la precipitación pluvial correrá de manera más rápida, lo que puede propiciar el arrastre de mayor cantidad de residuos sólidos	Área del Proyecto	Mitigación	Una que vez que se concluya con la construcción se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso.
Con la generación de residuos dentro del proyecto (tanto sólidos como peligrosos) se pudieran llegar a presentar arrastre de sólidos hacia corrientes y cuerpos de agua	Área de Influencia del proyecto	Prevención	Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua de sitios aledaños, se instalará un contenedor destinado para la disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos (en caso de generarse).
Con la eliminación del suelo y la colocación de la carpeta asfáltica se perderá la cubierta que hace la función de retención temporal y absorción de agua, lo que hará que disminuya la cantidad de agua que se infiltre.	Área del Proyecto	Mitigación	Se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso natural.

Con la nivelación y compactación del suelo se modificará la pendiente y el flujo de las aguas pluviales.	Área del Proyecto	Mitigación	Se contará con red pluvial para redirigir el agua de lluvia fuera de la Estación de Servicio y que siga su curso natural.
Contaminación del agua con hidrocarburos debido a derrames que presente la maquinaria utilizada para la preparación y construcción.	Área de Influencia	Prevención	Se solicitará a la empresa responsable de la construcción que utilice equipos y maquinaria en óptimas condiciones para evitar o reducir el derrame de combustibles. Se capacitará al personal que se encargue de la preparación y construcción del sitio sobre el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, además, se deberá tener una supervisión constante en la obra y en caso de que se detecte algún derrame se actúe de manera inmediata.
AIRE			
La introducción de maquinaria pesada, por sus características comenzarán a generar niveles de ruido que no ocurren en las condiciones normales.	Área de Influencia	Mitigación	Las obras de construcción se llevarán a cabo durante el día.
Con las acciones de preparación y construcción de la Estación de Servicio, así como el flujo de maquinaria y vehículos en la zona, se tendrá emisión de polvos, la cual, por acción del aire se pueden dispersar a zonas aledañas	Área de influencia	Reducción	Los vehículos que transporten material que se requiera para la construcción lo realizarán utilizando una lona que cubra el cajón del camión para mitigar las emisiones fugitivas de partículas de polvo. Se humedecerá el predio para disminuir las emisiones.
Para las labores de preparación y construcción se requiere la	Área del Proyecto	Prevención	Se pedirá al encargado de la construcción que de manera previa y durante las obras se

operación de maquinaria pesada dentro del predio, mismos que operan con diésel como combustible, por lo que se presentarán emisiones a la atmosfera.			realicen mantenimientos preventivos y correctivos a la maquinaria para que cumplan con los límites máximos permisibles establecidos por la normatividad ambiental vigente en materia de contaminantes atmosféricos.
El almacenamiento de tierra y arena al aire libre tendrá como resultado la incorporación de partículas suspendidas a la atmosfera.	Área del Proyecto	Prevención	La arena utilizada para la construcción se humedecerá ligeramente para prevenir su dispersión.
Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará la maquinaria utilizada y ya no se tendrá material de construcción almacenado que pudiera generar emisión de polvos, así mismo, con la colocación de la carpeta asfáltica, ya no se tendrá esta emisión.	Área del Proyecto	Mitigación	Una vez concluida la construcción de la Estación de Servicio se retirará todo el material, equipo y residuos que yo no se utilicen y evitar contaminación.
SUELO			
Durante esta etapa, se muestra una superficie susceptible a la erosión, tanto por la acción del viento, como del agua, sin embargo, una vez que las instalaciones se encuentren listas ya no será susceptible debido a la pavimentación con la que contará la zona.	Área del Proyecto	Mitigación	Una vez que la construcción de la Estación de Servicio se concluya ya no serán susceptibles a la erosión debido a la pavimentación con la que se contará.

Contaminación del suelo con hidrocarburos debido a derrames en el área donde trabaje la maquinaria usada para la construcción de la Estación de Servicio.	Área del Proyecto	Prevención	Se le solicitará al encargado de la preparación y construcción que mantenga la maquinaria en condiciones mecánicas óptimas para evitar la contaminación al ambiente. En caso de que se presente algún derrame, el personal se encontrará debidamente capacitado para actuar tanto en su manejo como disposición.
Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal durante las actividades de preparación y construcción.	Área del Proyecto	Prevención	Se capacitará al personal que labore en esta etapa para la adecuada disposición de los residuos. Además, se colocará un contenedor para depositar la basura generada evitando así que se tire en el suelo.
Con la excavación para la construcción de la fosa para tanques de almacenamiento, drenajes, pozo de absorción, cisterna y trampas de aceite, la nivelación y pavimentación, se modificará la topografía de la zona.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, sin embargo, no se considera un impacto grave debido a la superficie que ocupara la Estación de Servicio.
Una vez concluida la construcción, se llevará a cabo la limpieza del sitio con lo que se reducirá la probabilidad de contaminación del suelo	Área del proyecto	Mitigación	Se llevará a cabo la limpieza del sitio para evitar contaminación por residuos generados durante la construcción.
FLORA			
Con la preparación del sitio y según las dimensiones para la construcción de la Estación de Servicio se requerirá de la	Área del proyecto	Prevención	Establecer especies del ecosistema natural del estado en las áreas verdes de la estación de servicio y darles mantenimiento.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

vegetación de disturbio, la estación de servicio contará con áreas verdes.			
FAUNA			
Con la construcción de la Estación de Servicio se generaran barreras de desplazamiento, sin embargo la fauna en el área es mínima debido a que se encuentra en una zona urbana.	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.
PAISAJE			
Durante la construcción se tendrá flujo de maquinaria de construcción, estas actividades muestran un paisaje inadecuado para la zona.	Área del Proyecto	Compensación	Una vez que se encuentre construida la Estación de Servicio se tendrá otra imagen en el sitio, ya que actualmente se trata de un terreno baldío
SOCIOECONOMÍA			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos	Área de Influencia		Se solicitarán los permisos correspondientes y se hará el pago de cada uno de ellos.
En la etapa de preparación y construcción se llevará a cabo la contratación de personal, brindando fuente de empleo.	Área de Influencia		Durante la etapa de preparación y construcción se dará empleo tanto a trabajadores de la construcción como gestores de permisos.
OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.			
AGUA			
Al momento del despacho de combustible a los vehículos que soliciten el servicio se generan derrames, principalmente al	Área del Proyecto	Prevención y mitigación	Los dispensarios contarán con sistemas de seguridad que evitan al máximo los derrames, sin embargo, si se llegase a presentar algún derrame, este deberá ser

<p>retirar la pistola del vehículo, los cuales, si no son recolectados o redirigidos a las trampas de aceites, podrían ser arrastrados por el agua de lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración, afectar el agua subterránea.</p>			<p>limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso, o en su caso ser dirigida a la trampa de aceites para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además, se le dará capacitación al personal que labora en la gasolinera para actuar en caso de derrame.</p>
<p>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera y por acción de la lluvia el combustible sale de la Estación de Servicio, contaminaría en gran medida corrientes y cuerpos de agua, o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance, el combustible contaminaría de igual forma corrientes y cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</p>	<p>Área de Influencia del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>La Estación de Servicio contará con pendientes que se dirigirán a las trampas de aceite y a la zona de tanques de almacenamiento, por lo que, en caso de algún derrame, este se contendrá dentro de la misma Estación. Las medidas de prevención estarían enfocadas en mantener limpias las trampas de aceite, contar con arena para derrames para poder contener en cierta medida un derrame de esta magnitud, capacitar de manera constante al personal para actuar en este tipo de incidentes y no dejar solo a un trabajador por turno para que sea un equipo de trabajo para poder actuar en caso de algún acontecimiento similar.</p>
<p>Como servicio adicional, en la Estación de Servicio se ofrecerá la venta de aceite y a su vez adicionárselo al vehículo, por tal motivo, se pueden generar derrames de aceite al momento de colocárselo al motor o que el</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y mitigación</p>	<p>En caso de que se presente algún derrame de aceite, este será recolectado por medio de arena y tratado como residuo peligroso o, podrá ser dirigido a las trampas de aceite para su posterior almacenamiento y por medio de un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo su disposición.</p>

<p>automóvil presente una fuga, o una vez que se vació el contenido, una parte queda en el recipiente el cual si no es dispuesto de manera adecuada podría generar derrames que por acción de la lluvia sería arrastrado y generar contaminación en corrientes y por lo tanto cuerpos de agua y en caso de infiltración afectar el agua subterránea.</p>			<p>Se deberá dar constante mantenimiento a las trampas de aceites y capacitar al personal para actuar en caso de derrames.</p>
<p>Durante la operación de la Estación de Servicio se generarán residuos sólidos urbanos, los cuales provendrán de las oficinas, locales comerciales, los cuales, si no son almacenados y dispuestos correctamente podrían ser arrastrados por el aire o lluvia y contaminar así corrientes y cuerpos de agua.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio y se capacitará al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.</p>
<p>Con la operación de la Estación de Servicio, se requerirá el uso de agua, tanto para los servicios sanitarios, como para la limpieza de las diferentes áreas y locales comerciales, de la misma manera se ofrecerá el servicio para rellenar el nivel de agua de los vehículos, por lo que</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y mitigación</p>	<p>Se recomienda que se instalen equipos ahorradores en los servicios sanitarios de la estación, además se capacitará al personal para concientizar en el uso de agua, y evitar al máximo que se desperdicie al momento de realizar la limpieza de las instalaciones.</p>

<p>se tendrá un consumo considerable de agua.</p>			
<p>Se tendrán aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de la utilizada para la limpieza de la Estación de Servicio, pudiendo ser esta última considerada en algunas ocasiones como residuo peligroso puesto que el agua utilizada para limpiar la zona de despacho de combustible puede tener residuos de gasolina, diésel o aceite. En caso de que el agua residual sea dispuesta o vertida fuera de la Gasolinera generaría contaminación en corrientes y cuerpos de agua.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y mitigación</p>	<p>Para el agua residual, lodos y biosólidos de la fosa séptica proveniente de los servicios sanitarios y limpieza de las instalaciones y para el agua acumulada en la trampa de combustibles, se contratará a un prestador de servicios autorizado para que se encargue de su recolección, tratamiento y disposición final.</p>
<p>AIRE</p>			
<p>La volatilización de combustibles se puede presentar durante la operación de los diferentes dispositivos de bombeo y transporte que se ponen en operación durante el despacho de combustible y carga de los tanques de almacenamiento a través de pipas. Estos hidrocarburos se liberan mediante las válvulas de venteo y pistolas de despacho</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se llevarán a cabo inspecciones a los sistemas de seguridad y en caso de requerir mantenimiento se les dará para asegurar su correcto funcionamiento, además se capacitará a los despachadores para actuar en caso de derrames de combustibles y que estos sean recogidos en el momento y evitar así lo más posible su volatilización.</p>

principalmente, generando así contaminación al ambiente.			
Se tendrá emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles provenientes de los vehículos que arriben a la Estación de Servicio, los cuales generan contaminación lo cual causa daños al ambiente.	Área del Proyecto		Este impacto no puede ser mitigado, puesto que es responsabilidad de los clientes que arriben a la Estación de Servicio que el funcionamiento de su vehículo sea el adecuado y que cumplan con los parámetros marcados por la normatividad vigente.
Tanto los tanques de almacenamiento como los dispensarios contarán con dispositivos de seguridad para evitar fugas o derrames de combustible, lo cual reduce las emisiones a la atmosfera que se generarán en la Estación de Servicio.	Área del Proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a los sistemas de seguridad con los que contará la estación de servicio, de manera especial a aquellos instalados en los tanques de almacenamiento y dispensarios, para evitar fugas y derrames y prevenir así tanto riesgos al ambiente como a los trabajadores y usuarios.
SUELO			
Durante el despacho de combustible se puede llegar a presentar pequeños derrames de gasolina o diésel, los cuales, si llegan a tener contacto con suelo natural se absorbería causando contaminación.	Área del Proyecto	Prevención y Mitigación	Los dispensarios contarán con sistemas de seguridad que evitan al máximo los derrames, sin embargo, si se llegase a presentar algún derrame, este deberá ser limpiado de inmediato por medio de arena inerte y ser tratada como residuo peligroso, o en su caso ser dirigida a la trampa de aceites para su posterior disposición por medio de un prestador de servicio autorizado. Además, se le dará capacitación al personal que labora en la Gasolinera para actuar en caso de derrame.

<p>Si al momento de que una pipa descarga el combustible a los tanques de almacenamiento se desconecta la manguera o si antes de que la pipa entre a la Estación sufre alguna fuga o percance y el combustible tiene contacto con el suelo natural, parte de la gasolina o diésel serían absorbidos provocando la contaminación del suelo.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y Mitigación</p>	<p>La Estación de Servicio contará con pendientes que se dirigen a las trampas de aceite y a la zona de tanques de almacenamiento, por lo que, en caso de algún derrame, este se contendrá dentro de la misma Estación. Las medidas de prevención estarían enfocadas en mantener limpias las trampas de aceite, contar con arena para derrames y así poder contener en cierta medida un derrame de esta magnitud, capacitar de manera constante al personal para actuar en este tipo de incidentes y no dejar solo a un trabajador por turno para que sea un equipo de trabajo para poder actuar en caso de algún acontecimiento similar.</p>
<p>Contaminación del suelo debido a la disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos generados por el personal de la Estación de Servicio.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y Mitigación</p>	<p>Se colocarán botes o contenedores para depositar los residuos sólidos urbanos que se generen en la Estación de Servicio y se capacitara al personal para que hagan uso adecuado de estos, o si perciben algún residuo lo depositen en el lugar correspondiente. Una vez que se tenga una cantidad determinada de residuos se le llamará a un prestador de servicios para su recolección y disposición final.</p>
<p>Como servicio adicional de la Estación de Servicio se tendrá el relleno de los niveles de aceite lo cual, al momento de verter el aceite se pueden generar</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y Mitigación</p>	<p>En caso de que se presente algún derrame de aceite, este será recolectado por medio de arena y tratado como residuos peligrosos o podrá ser dirigido a las trampas de aceite para su posterior</p>

<p>derrames que si tienen contacto con el suelo natural generarían contaminación por absorción. De la misma manera se generarán botes impregnados de aceite nuevo ya que al momento de vaciarlo al motor de los vehículos, una parte del aceite se queda en el contenedor, por lo que si no se disponen de manera adecuada podrían derramarse.</p>			<p>almacenamiento y por medio de un prestador de servicio autorizado se llevará a cabo su disposición.</p> <p>Se deberá dar constante mantenimiento a las trampas de aceites y capacitar al personal para actuar en caso de derrames.</p>
<p>Debido a que el suelo natural ya no estará expuesto como resultado de la pavimentación de la Estación de Servicio, desaparece la probabilidad de erosión que se presentaba antes de la construcción, ya que el predio se trata de un terreno baldío.</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención y Mitigación</p>	<p>Debido a la pavimentación con la que contará la Estación de Servicio, la probabilidad de erosión es nula, sin embargo, se dará mantenimiento al piso de la Gasolinera en caso de requerirlo, puesto que es importante que no se tengan grietas o exposición de suelo natural, ya que en caso de algún derrame podría causar afectación.</p>
PAISAJE			
<p>Con la construcción de la Estación de Servicio y locales comerciales se mejorará la estética del paisaje debido a que el predio actualmente es un terreno sin uso con presencia de vegetación de disturbio, pero con la Gasolinera construida se contará con áreas verdes e</p>	<p>Área del Proyecto</p>	<p>Prevención</p>	<p>Se dará mantenimiento constante a las diferentes áreas Estación de Servicio, incluyendo las áreas verdes, para conservar las instalaciones funcionales y en buen estado.</p>

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Sergio Hurtado Esquivel
Estación de Servicio

infraestructura acorde con las necesidades de la zona.			
FLORA			
Con el establecimiento de la Estación de Servicio se implementarán áreas verdes dentro de la Gasolinera, las cuales recibirán mantenimiento continuo.	Área del Proyecto	Prevención	Se dará mantenimiento constante a las áreas verdes de la Estación de Servicio.
FAUNA			
Con la construcción (principalmente) y la operación de la Estación de Servicio se generarán barreras de desplazamiento, sin embargo, la fauna en el área es mínima debido a que se encuentra en una zona urbana.	Área del Proyecto		No hay medida de mitigación o prevención para este impacto.
Con el retiro de la vegetación de disturbio que se presenta en el predio se disminuirá la presencia de fauna nociva.	Área del Proyecto	Prevención	Se llevará a cabo la limpieza de las áreas de la Estación de Servicio para evitar la proliferación de fauna nociva.
SOCIOECONOMÍA			
El desarrollo del proyecto representa la generación de ingresos públicos por conceptos de pagos de derechos.	Área de influencia		Se llevará a cabo el pago de derechos para los diferentes permisos que se requiere para la operación de la Estación de Servicio, por lo que se tendrá un beneficio por la generación de ingresos públicos.
Para la operación de la Estación de Servicio, se requerirá de mano de obra, brindando	Área de Influencia		Para la operación de la Estación de Servicio se requerirá de operadores, personal de mantenimiento, y personal administrativo,

fuentes de empleo para la gasolinera y locales comerciales.			por tal motivo se tendrá generación de empleos.
Con la operación de la Estación de Servicio se tendrá una nueva opción para la venta de combustibles en la zona oeste del Municipio de Loreto, en la carretera principal del mismo, en el Estado de Zacatecas.	Área de Influencia		Se contará con esta nueva gasolinera en la zona oeste del Municipio de Loreto, en la carretera principal del mismo, en el Estado de Zacatecas.

Otras recomendaciones son:

- Se capacitará al personal en el adecuado manejo de los residuos sólidos no peligrosos.
- Se manejará una adecuada señalización con respecto a riesgos de incendio en la Estación de Servicio.
- Se contará con equipo contra incendios.

Impactos residuales

Derivado de la evaluación de los impactos ambientales tal y como se puede apreciar en la matriz de impactos se detectaron algunos impactos residuales para el desarrollo del proyecto. Estos impactos se muestran a continuación:

- Agua
 - Contaminación por derrame de combustible.
 - Contaminación por residuos sólidos urbanos.
 - Consumo de agua
 - Generación de agua residual.
 - Disposición de agua residual (positivo)
- Aire
 - Emisiones por volatilización de combustibles
 - Funcionamiento de dispositivos de seguridad de tanques de almacenamiento y dispensarios (positivo)
- Suelo

- Contaminación del suelo por derrame de combustibles
- Contaminación del suelo por derrame de aceite
- Prevención de erosión (positivo)
- Paisaje
 - Mejoramiento en la estética de la zona (positivo)
- Flora
 - Retiro de vegetación de disturbio (positivo)
 - Establecimiento y mantenimiento de áreas verdes (positivo)
- Fauna
 - Barrera de desplazamiento de fauna
 - Prevención de generación de fauna nociva (positivo)
- Socioeconomía
 - Generación de empleos (positivo)
 - Generación de ingresos públicos (positivo)
 - Disponibilidad de combustibles (positivo)

c) **Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.**

Para la supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación se realizará por medio del **Programa de Vigilancia Ambiental** el cual contiene las medidas propuestas para la verificación del grado de cumplimiento y la evaluación de la eficiencia de las medidas de mitigación propuestas en las diferentes etapas o actividades a realizarse durante la ejecución del proyecto, a través de la inspección y monitoreo.

Ver en el Anexo Técnico el Programa de Vigilancia Ambiental.

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

En los capítulos anteriores se muestran las cartas de ubicación del proyecto, Unidades de Gestión Ambiental, así como del medio físico: litología, edafología, uso de suelo, hidrología entre otras.

III.7 Condiciones Adicionales

Después de haber realizado el análisis de los diferentes impactos y sus respectivas medidas de mitigación, así como del análisis de la bibliográfica disponible, se concluye que:

Se construirá una Estación de Servicio al poniente del territorio municipal de Loreto, Zacatecas en el Kilómetro 1+800 de la Carretera Loreto-Luis Moya, C.P. 98838, Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas.

La Estación de Servicio aún no ha iniciado labores de construcción, el predio donde se construirá se encuentra intacto.

Los principales impactos ambientales detectados para la construcción de la Estación de Servicio son al suelo, ya que cambiarán las propiedades físicas de este debido al retiro de la capa superficial y la excavación de las fosas para los tanques de almacenamiento y cisternas, se tendrá además la generación de residuos sólidos urbanos y la probabilidad de generar residuos peligrosos, que pudieran contaminar tanto el suelo como el agua, también se tendrá la generación de polvos, se retirarán vegetación de disturbio, la estación de servicio contará con áreas verdes.

Los principales impactos ambientales que se tendrán por la operación de la Estación de Servicio son principalmente por emisiones a la atmosfera por la volatilización de los combustibles, derrames y generación de residuos, pero si se siguen las recomendaciones y se da mantenimiento a los dispositivos de seguridad y demás equipo de la Gasolinera, los impactos serán mínimos.

Entre los impactos positivos se detectaron: la generación de empleos, generación de ingresos públicos, cubrir la creciente demanda de combustible, implementación de áreas verdes, entre otros.

Se considera que el desarrollo del presente proyecto no pondrá en riesgo el ecosistema debido a lo siguiente:

No se detectaron especies en algún estatus de protección.

El proyecto solo afectará solo una pequeña superficie, lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina "parche" (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un

ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio pero que son comunes en los ecosistemas naturales y que no representan un riesgo de fragmentación total del sistema.

Se aspira a obtener el dictamen de Impacto Ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para realizar las operaciones de construcción bajo regularización. Por las características propias de la Estación de Servicio, las dimensiones espaciales reducidas, y la ubicación podrá originar mínimos impactos negativos a la sociedad y originará impactos positivos ya que se cubrirá la demanda del combustible de la zona urbana del Municipio de Loreto, Estado de Zacatecas. y a los habitantes de los fraccionamientos vecinos. Así mismo se generarán fuentes de ingresos económicos para el corporativo y para las personas que tengan relación directa e indirecta con el presente proyecto.

Por lo anteriormente señalado, se considera que la operación de la Estación de Servicio, propiedad de Sergio Hurtado Esquivel, no ocasionará impactos ambientales significativos, siempre y cuando se sigan las recomendaciones para evitar la contaminación al ambiente, además de mantener la Gasolinera en óptimas condiciones de operación. Por ello, se concluye que el proyecto en cuestión es ambientalmente **VIABLE**.

Referencias Bibliográficas

- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente.
- Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.
- Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de Zacatecas
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- Guía para la elaboración de un manifiesto de impacto ambiental modalidad particular
- Cartografía Proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- S.T.P.S. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo.
- Servicio Sismológico Nacional.
- Servicio Meteorológico Nacional
- Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas
- Cuencas hidrológicas CONABIO
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México
- Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE)