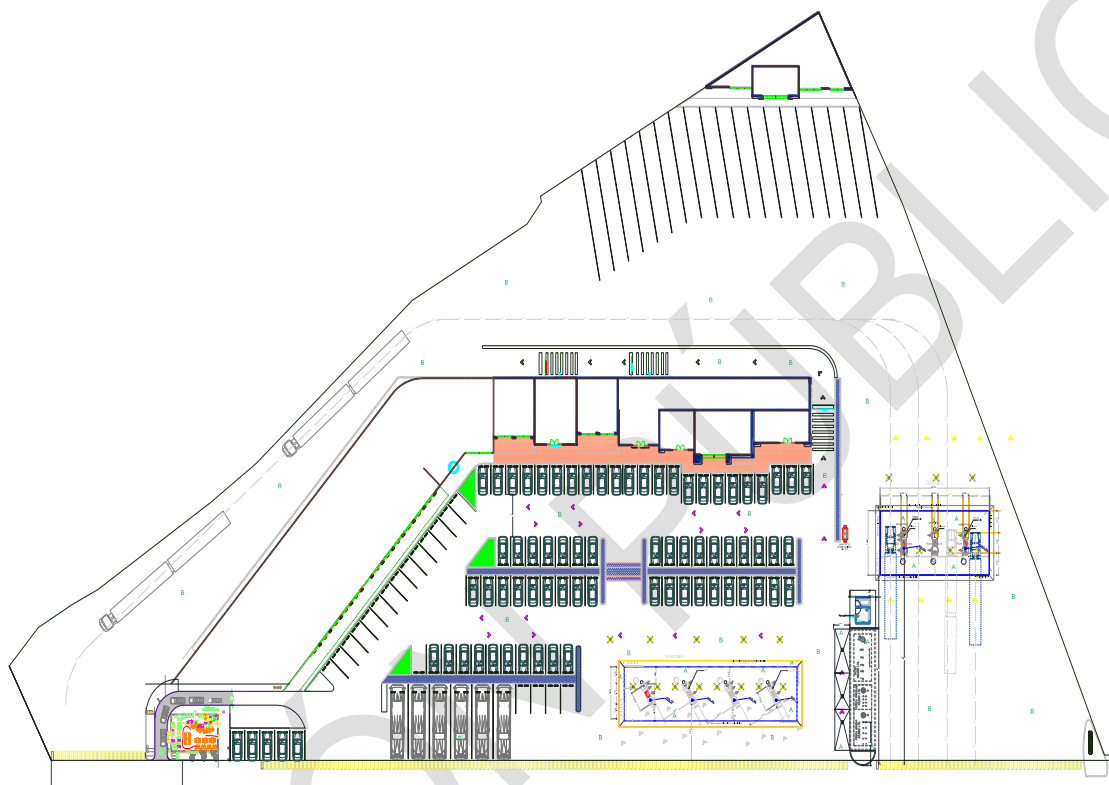


INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL



“Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio”

Ubicación: Municipio de Santa María, San Luis Potosí.

2022

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	6
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	13
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.	54
CONCLUSIONES DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	165
IV. BIBLIOGRAFÍA	176

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Índice de tablas

Tabla 1.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto.	6
Tabla 2.- Programa general de trabajo.	10
Tabla 3.- Ficha técnica de la Unidad Ambiental Biofísica No. 44.	26
Tabla 4.- Estrategias aplicables a la Unidad Ambiental Biofísica No. 44 y la vinculación con el proyecto.	27
Tabla 5.- Áreas naturales protegidas estatales y sus categorías.	40
Tabla 6.- Áreas naturales protegidas federales, nombres y categorías.	42
Tabla 7.- Normas oficiales aplicables al proyecto y su vinculación.	46
Tabla 8.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto	54
Tabla 9.- Tabla general de áreas	56
Tabla 10.- Tanques de almacenamiento.	57
Tabla 11.- Cronograma de trabajo para el proyecto	64
Tabla 12.- Especificaciones de la gasolina magna.	72
Tabla 13.- Especificaciones de la gasolina premium.	74
Tabla 14.- Especificaciones del diésel.	76
Tabla 15.- Residuos peligrosos a generar en cada etapa del proyecto.	78
Tabla 16.- Residuos sólidos a generar durante las etapas del proyecto.	80
Tabla 17.- Residuos líquidos a generar durante las etapas del proyecto.	82
Tabla 18.- Tipos de climas existentes en la superficie municipal de Santa María del Río.	90
Tabla 19.- Geología del municipio de Santa María del Río.	93
Tabla 20.- Disponibilidad media anual de agua en el acuífero Santa María del Río, 2020.	97
Tabla 21.- Vegetación existente en el predio del proyecto.	101
Tabla 22.- Fauna encontrada dentro el predio del proyecto y periferias.	102
Tabla 23.- Grupos de edad de la población existente en el municipio de Santa María del Río, para el año 2020.	108
Tabla 24.- Indicadores socioeconómicos determinantes de la marginación 2020 (porcentajes).	108

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 25.- Distribución porcentual población de 12 años y mas según condición de actividad económica 2020 (porcentajes).	109
Tabla 26.- Distribución porcentual de la población ocupada según sector de actividad 2020.	109
Tabla 27.- Listado de acciones relevantes a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto.	118
Tabla 28.- Lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental	123
Tabla 29.- Carácter del impacto	125
Tabla 30.- Duración del impacto	125
Tabla 31.-Intensidad del impacto	126
Tabla 32.- Extensión del impacto	126
Tabla 33.- Reversibilidad del impacto	127
Tabla 34.- Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de preparación del sitio.	128
Tabla 35.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de construcción.	130
Tabla 36.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de operación y mantenimiento.	132
Tabla 37.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de abandono del sitio.	135
Tabla 38.- Tabla resumen de la metodología empleada para la identificación y evaluación de los impactos a generar en cada una de las etapas del proyecto.	138
Tabla 39.- Medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales para las etapas de preparación del sitio y la construcción.	148
Tabla 40.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales originados en la etapa de operación – mantenimiento.	152
Tabla 41.- Formato del programa calendarizado de vigilancia ambiental para la etapa de preparación del sitio y construcción.	158
Tabla 42.- Programa calendarizado para la etapa de operación – mantenimiento	161
Tabla 43.- Coordenadas del polígono perteneciente al proyecto.	167

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Índice de imágenes

Imagen 1.- Croquis de ubicación del predio donde se pretende ubicar el proyecto.	8
Imagen 2.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio pretendido por el proyecto, de acuerdo con el POEGT. Fuente: SIGEIA	37
Imagen 3.- Ubicación del proyecto con respecto a las áreas naturales protegidas existentes en el estado de San Luis Potosí	44
Imagen 4.- Área natural protegida más próxima al predio del proyecto.	45
Imagen 5.- Uso de suelo y vegetación del predio del proyecto de acuerdo con SIGEIA.	59
Imagen 6.- Infraestructura y asentamientos poblacionales próximos al predio del proyecto (radio de análisis de 1000 m alrededor de este).	62
Imagen 7.- Vista cercana de las colindancias del predio pretendido para la ubicación del proyecto.	63
Imagen 8.- Delimitación grafica del área de influencia directa e indirecta (1000 m alrededor del predio del proyecto).	86
Imagen 9.- Mapa tipo de clima existente en el predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.	91
Imagen 10.- Mapa de temperatura media anual existente en el predio del proyecto. Fuente: ESDIG.	92
Imagen 11.- Mapa de precipitación media anual en el predio del proyecto. Fuente: ESDIG.	93
Imagen 12.- Geología y tipo de roca existente en el predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.	94
Imagen 13.- Tipo de suelo existente en el predio pretendido por el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.	96
Imagen 14.- Acuífero al que pertenece el predio pretendido por el proyecto. Fuente: CONAGUA.	97
Imagen 15.- Región hidrológica a la que pertenece el predio pretendido por el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.	99

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Imagen 16.- Cuerpos de agua superficiales más cercanos al predio del proyecto.

Fuente: Mapa Digital de México. _____ 100

Imagen 17.- Vista satelital de las colindancias del predio pretendido por el proyecto.

_____ 106

Imagen 18.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio pretendido por el proyecto de acuerdo con el POEGT. Fuente: SIGEIA _____ 114

Imagen 19.- Croquis de ubicación del predio pretendido por el proyecto. _____ 168

Imagen 20.- Área de influencia del proyecto, propuesta a 1,000 m alrededor del predio del proyecto. _____ 169

Imagen 21.- Vía de acceso al predio del proyecto, Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro. _____ 170

Imagen 22.- Cuerpo de agua superficial más cercano al sitio del proyecto. ____ 171

Imagen 23.- Asentamientos humanos más cercanos al predio pretendido por el proyecto. _____ 172

Imagen 24.- Región Ecología y UAB en la que se encuentra el predio del proyecto de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio ____ 173

Imagen 25.- Plano general del proyecto. _____ 174

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICA		2022

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

I.1 Proyecto

Construcción, operación y mantenimiento de una Estación de Servicio en Municipio de Santa María del Río, San Luis Potosí.

I.1.1. Ubicación del proyecto.

La ubicación del proyecto será Municipio de Santa María, San Luis Potosí.

A continuación, se presenta el cuadro de coordenadas del polígono del proyecto.

Tabla 1.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto.

Punto	Norte	Este
1	2416381.3413	320129.0341
2	2416415.7012	320142.8110
3	2416507.9122	320187.0742
4	2416346.6143	320327.4465
5	2416331.5056	320320.2330
6	2416331.6193	320311.4183
7	2416334.1588	320304.0613
8	2416336.4209	320298.6596
9	2416343.8217	320272.4829
10	2416346.3575	320261.4387
11	2416351.8329	320219.8609
12	2416354.8025	320211.5320
13	2416360.7286	320194.9110

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Punto	Norte	Este
14	2416360.4454	320190.1482
15	2416359.6407	320189.5596

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022



Imagen 1.- Croquis de ubicación del predio donde se pretende ubicar el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

I.1.2. Superficie total del predio del proyecto

El sitio pretendido por el proyecto cuenta con una superficie total de 15,801.01 m², la infraestructura planeada a desarrollar supone la ocupación de la totalidad del predio, así como los requerimientos necesarios para la adecuación de acceso al proyecto.

I.1.3. Inversión requerida

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

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

La ejecución del proyecto se ha de desarrollar en tres etapas identificadas en el siguiente orden: Preparación del sitio, construcción y finalmente la etapa de operación – mantenimiento.

Desde las actividades relacionadas con las primeras etapas se tendrá la generación de empleos estimando al menos 50 empleos de forma directa, por el requerimiento de contratación de mano de obra.

El promedio de 50 trabajadores tendrá empleo en el lapso total hasta el término de la etapa de construcción contemplado a 24 meses. Al inicio de la etapa de operación y mantenimiento el promedio de empleos directos generados será de 13 empleados.

De forma indirecta durante el total de las etapas será entre 40 a 45 empleos, esto considerando para las actividades de construcción, los diferentes servicios que serán contratados, la compra de materiales, entre otros. Y en la operación el personal encargado del suministro de combustible a la estación de servicio, vigilancia, personal de mantenimiento, inspección, contratación de profesionales para la ejecución de programas de capacitaciones, servicios de asesorías y gestión para diferentes trámites.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

I.I.5. Duración total del proyecto (Incluye las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

El cronograma para la ejecución de las actividades de la primera etapa de preparación del sitio demanda un total de 4 meses, para la etapa siguiente, la de construcción un promedio de 20 meses, el resto del tiempo de operación se contempla una duración superior a 35 años, efectuando los programas de mantenimiento requeridos, para alargar la vida útil de la infraestructura al máximo posible.

Tabla 2.- Programa general de trabajo.

Etapas	Meses											
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Preparación	X	X										
Construcción			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operación – mantenimiento	35 años - Indefinido											

El plan general de trabajo podrá verse modificado, en la reducción de los tiempos de construcción, esto debido a la contratación de la empresa especializada en las obras requeridas, por lo cual el presente solo describe los periodos de tiempo en el cual se contempla periodo de amortiguamiento por algún imprevisto que pudiese retardar las actividades.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

I.2. Promovente

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa

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

Apodera legal

RFC:

CURP:

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

Calle:

Colonia:

Código Postal:

Municipio:

Entidad Federativa:

Teléfono:

Correo electrónico:

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

I.3. Responsable del Informe Preventivo

1. Nombre o razón social.

2. Registro Federal de Contribuyentes

3. Nombre del responsable técnico del estudio.

4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

5. Dirección del responsable del estudio.

Calle:

Colonia:

Código Postal:

Municipio:

Entidad Federativa:

Teléfono:

Correo electrónico:

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

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

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente (LGEEPA) es el instrumento que regula las obras o actividades en materia de impacto ambiental, en este caso se menciona en el artículo 31 de dicha ley que se presentará informe preventivo en caso de las siguientes:

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

La recepción, evaluación y recepción del informe preventivo, encuentra su base legal en los artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículo 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley General de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Ambiente, 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17), 18) y 37) fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5º inciso D) fracción IX y 29 de su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental.

II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: Párrafo reformado DOF 23-02-2005.

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga. Fracción derogada DOF 25-02-2003

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación; Fracción reformada DOF 23-02-2005

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento. Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- Vinculación con el proyecto

En virtud de la ubicación geográfica del sitio pretendido por el proyecto, se revisaron los instrumentos de ordenamiento y planeación ecológica. Señalando que el sitio no se encuentra o interviene en algún área de jurisdicción federal con afectaciones mayores al medio ambiente, así como tampoco forma parte de las fracciones del artículo 28 de la presente ley. Siendo así atendiendo lo señalado en la legislación el proyecto será sometido al proceso de evaluación de impacto ambiental bajo la modalidad aplicable y correspondiente de informe preventivo de impacto ambiental, a fin de que sea la autoridad competente quien determine lo procedente.

Así como en atención al artículo 31 de la LGEEPA establece en la fracción 1, que 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 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. Reafirmando el proceso de evaluación de impacto ambiental y la modalidad aplicable. Con la finalidad de que la autoridad sea quien se encargue de la revisión y otorgamiento de una resolución correspondiente.

A lo anterior se suma que la ubicación pretendida por el proyecto se encuentra en una zona rodeada de área urbana, así mismo colinda con la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí, por lo anterior el predio presenta condiciones de degradación ambiental, sumado a lo anterior se declara que en la superficie del predio no existe vegetación forestal ni reúne las características o atributos para terrenos forestal. Adicional a esto se identificó en que la superficie del predio se tiene en existencia vegetación secundaria nativa correspondiente y predominante a pastizal principalmente en la colindancia con el margen de la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí, apartados más adelante se amplía la descripción del estado del predio y la vegetación existente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

II.1.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.

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:

D) Actividades del sector hidrocarburos:

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

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

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando: I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- Vinculación con el proyecto

En el cumplimiento de lo señalado dentro del artículo 5. Inciso D, fracción IX, se elabora el estudio correspondiente bajo la modalidad aplicable y someterlo al proceso de evaluación de impacto ambiental, considerando las obras y actividades que se pretender realizar en la ejecución de proyecto, así como las condiciones del medio tanto las bióticas como abióticas que se tienen en el sitio pretendido en la actualidad.

Se atiende a lo dispuesto en el resto de los artículos, en la integración de la información que conforma el informe preventivo, el proceso a seguir para la presentación ante las autoridades correspondientes.

II.1.3 Ley de Hidrocarburos.

Capítulo VII

De la Seguridad Industrial y la Protección al Medio Ambiente

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

II.1.4 Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburos.

TÍTULO SEGUNDO

Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación

Capítulo I

Atribuciones de la Agencia

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

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

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

I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbono ductos; 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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- Vinculación con el proyecto

Considerando el uso pretendido a la infraestructura que integrará el proyecto, el giro del mismo, este se cataloga dentro del sector de la industria de hidrocarburos, en específico expendio de combustibles, siendo así el giro pretendido corresponde a la jurisdicción federal, fijando la competencia ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente atenta la cual se han de presentar los estudios correspondientes bajo las modalidades aplicables y siguiendo las guías emitidas a fin de cumplir con los requisitos y parámetros señalados.

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

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XIX. Micro generador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

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: VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

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

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Artículo 5.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 55.- La Secretaría determinará en el Reglamento y en las normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean reutilizados con el mismo fin ni para el mismo tipo de residuo, por estar considerados como residuos peligrosos.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Asimismo, los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, reciclaje o disposición final.

En ningún caso, se podrán emplear los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal.

- Vinculación con el proyecto

La ejecución de cada una de las etapas que comprenden el proyecto, se tendrá la generación de diferentes tipos de residuos, por lo anterior conforme a lo señalado en la ley y su reglamento, es responsabilidad del generador, en este caso del promovente del proyecto, desde la agrupación del tipo de residuo y la clasificación en las diversas categorías de los residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos.

En el caso de residuos peligrosos la Ley específica la categorización por el volumen de generación anual, así como las obligaciones correspondientes por categorización, la cual serán en su momento aplicables al proyecto.

Finalmente se deberá garantizar el manejo integral de cada uno los residuos generados, en cabal cumplimiento a las disposiciones de la normatividad en materia de manejo de residuos.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

II.1.5 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

El Ordenamiento Ecológico es uno de los principales instrumentos de la política ambiental mexicana que propone sentar las bases para planificar el uso del suelo en el territorio nacional. El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), tiene como objetivo que los sectores del Gobierno Federal incorporen acciones ambientales en diferentes actividades relacionadas con el uso y ocupación del territorio, con la finalidad de que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de 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 (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.

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 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB), empleadas como base para la propuesta del POEGT.

Por los beneficios sectoriales que supone, el POEGT contribuye a dar certidumbre a la inversión pública y seguridad social para realizar distintas actividades, y con ello, elevar la competitividad. Cabe aclarar que este Programa una vez que se decreta, será de observancia obligatoria para toda la Administración Pública Federal e inductivo para los particulares. De acuerdo con el modelo del POEGT, el sitio donde se desarrolla el proyecto se encuentra ubicado en:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Región Ecológica: 18.8

UAB: 44

Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE DE GUANAJUATO

Nombre de la Política Ambiental: RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Nombre de la Área de Atención Prioritaria: ALTA

Nombre del Sector Rector: AGRICULTURA - PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA

Sectores Coadyuvantes al desarrollo: GANADERIA - MINERIA

Sectores Asociados al desarrollo: POBLACIONAL

Otros sectores interesados al desarrollo: -

Población en la Unidad Ambiental Biofísica en 2010: 2,080,122

Población Indígena: OTOMI HGO-QRO

Porcentaje de Zona Funcional Alta: 71.208113

Estado Actual del Medio Ambiente (2008): INESTABLE

Escenario Tendencial a Corto Plazo (2012): INESTABLE

Escenario Tendencial a Mediano Plazo (2023): INESTABLE A CRITICO

Escenario Tendencial a Largo Plazo (2033): CRITICO

ESTRATEGIA: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 3.- Ficha técnica de la Unidad Ambiental Biofísica No. 44.

Región ecológica	UAB	Nombre de la UAB	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Estrategias
18.8	44	Sierras y llanuras del norte de Guanajuato	Restauración y aprovechamiento sustentable	Alta	Agricultura – Preservación de Flora y Fauna	Ganadería – Minería	Poblacional	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

La política ambiental de la unidad ambiental biofísica en la sé que encuentra el proyecto se vincula con dos: Restauración y aprovechamiento sustentable.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 4.- Estrategias aplicables a la Unidad Ambiental Biofísica No. 44 y la vinculación con el proyecto.

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad 2. Recuperación de especies en riesgo 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	- La ubicación geográfica del predio pretendido por el proyecto no se encuentra sobre algún área natural protegida o una superficie catalogada dentro de protección especial. - Aplicación de medidas de mitigación para reducir los impactos ambientales sobre el sistema ambiental. - Dentro del predio no se tiene la identificación de especies de riesgo
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistema, especies, genes y recursos naturales 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios	- Por la infraestructura contemplada a desarrollar el giro pretendido del proyecto no tiene relación a un aprovechamiento agrícola.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales 8. Valoración de los servicios ambientales	- Así mismo el proyecto no contempla actividades de aprovechamiento de recursos forestales. - El sitio pretendido por el proyecto no cuenta con vegetación forestal en su superficie, así como tampoco reúne las condiciones y/o atributos para ser considerado terreno forestal. Relacionado de manera directa que se encuentra en la periferia de zonas urbanas además de estar ubicado al margen de la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí. - Así mismo se realiza previo a la ejecución de cualquier actividad, el levantamiento de información en campo para presentar los estudios correspondientes, que contribuyen al conocimiento del ecosistema, las condiciones actuales del sitio. Siendo los

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
		factores indispensables para una correcta valoración de los servicios ambientales
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	- El predio pretendido por el proyecto presenta modificaciones considerables a sus condiciones ambientales, originadas por la ubicación de este como se ha indica al margen de la Carretera Federal 57, además de estar en el límite de la manchar urbana del asentamiento Ojo Caliente, cabe señalar que en la superficie de este se tienen características de modificación realizadas por el pastoreo intensivo. - Cada una de las actividades que comprenden las etapas del proyecto, se plantearan las medidas de mitigación, las cuales se incluyen el presente estudio en el apartado correspondiente.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas	- Referente a las estrategias relacionadas con la agricultura el proyecto no tiene relación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
		- El predio pretendido por el proyecto no se encuentra dentro de una zona forestal y/o suelos agrícolas. - Descrito en puntos anteriores el sitio presenta alteración en sus componentes ambientales originados por actividades antropogénicas específicamente por el pasteo intensivo en la superficie de este, cuenta en la superficie de la dirección colindante con el margen de la Carretera Federal 57, presencia de vegetación secundaria nativa predominando la maleza y arbustos.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	- Referente a la estrategia de actividades de aprovechamiento minero, se indica que no es aplicable al proyecto. - El proyecto en cada una de sus etapas se encuentra bajo los lineamientos señalados

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	15. BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	en la normatividad aplicable, desde el diseño se acató con la NOM-005-ASEA-2016, esto con la finalidad de dar el cumplimiento a las obligaciones del sector.
C) Agua y saneamiento	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	- El proyecto no considera la explotación, ni la manipulación de los recursos hídricos de la región. Sin embargo, se garantiza que este contara con los elementos técnicos necesarios para el manejo de aguas residuales generadas. - Como parte de las medidas de mitigación por el consumo de agua se prevé adecuar la infraestructura con un sistema básico de captación de agua pluvial para servicio, dicha infraestructura se ha de instalar en las techumbres del edificio administrativo de la estación de servicio y en los locales comerciales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas	- La infraestructura del proyecto permitirá facilitar el acceso y abastecimiento de los combustibles a los vehículos de la zona, lo cual resulta indispensable para la ejecución de las actividades productivas de las zonas urbanas. - El presente estudio responde a la necesidad de desarrollar el proyecto acorde a los programas de ordenamiento ecológico aplicables

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	- El desarrollo de cada una de las actividades a llevar a cabo requerirá de la contratación de personal, por lo cual se reflejará en el empleo al personal cercano al predio del proyecto que les permita contar con ingreso económico de acuerdo con la legislación. - En el sitio del proyecto, así como, en su zona de influencia no se identifican comunidades indígenas.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
E) Desarrollo Social	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento	- Respecto a la estrategia 36, por sus propias características, no corresponde al

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico – productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 40. Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	promoviente del proyecto. Así mismo no se tiene relación con el sector agropecuario. - Cada actividad que sea desarrollada en el predio del proyecto tendrá la contratación de mano de obra local, para beneficiar a la sociedad al generar empleo y remuneración justa de acuerdo con la legislación laboral. - Respecto a las estrategias 38, por sus propias características, no corresponde al promoviente del proyecto. Sin embargo, como se señaló el desarrollo del proyecto repercute de manera positiva en gran medida al sector socioeconómico al representar una inversión a la localidad, la generación de empleo e infraestructura para prestar servicio de suministro combustibles indispensables para llevar a cabo actividades económicas indispensables (agricultura, transporte de personal, transporte de carga).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	- La promoción para la oferta de empleo por parte del proyecto se realizará sin discriminación, priorizando únicamente a la población cercana al predio del proyecto, evaluando las necesidades de los puestos de trabajo requeridos a cubrir.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	- El predio del proyecto corresponde a propiedad privada por lo cual no se infringen los derechos sobre ninguna propiedad rural. - La documentación legal que acredita la posesión del predio se encuentra en regla.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al castro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante	- El proyecto no se relaciona con actividades del sector agrícola. - La infraestructura contemplada por el proyecto contribuye de manera directa a la consolidación urbana de la vialidad y

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Política	Estrategias	Vinculación con el proyecto
	acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concentradas con la sociedad civil.	beneficio potencial del entorno donde se desarrollará, además de encontrarse dentro de los procedimientos normativos aplicables y lograr un desarrollo de manera ordenada y regulada. - El presente corresponde a al proceso de evaluación del proyecto con los modelos de ordenamiento existentes y aplicables al sitio pretendido, y serán las autoridades involucradas las encargadas de emitir lo procedente y la viabilidad del proyecto.

Empleando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), se analiza el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, identificando al predio del proyecto dentro de la UAB No. 44.

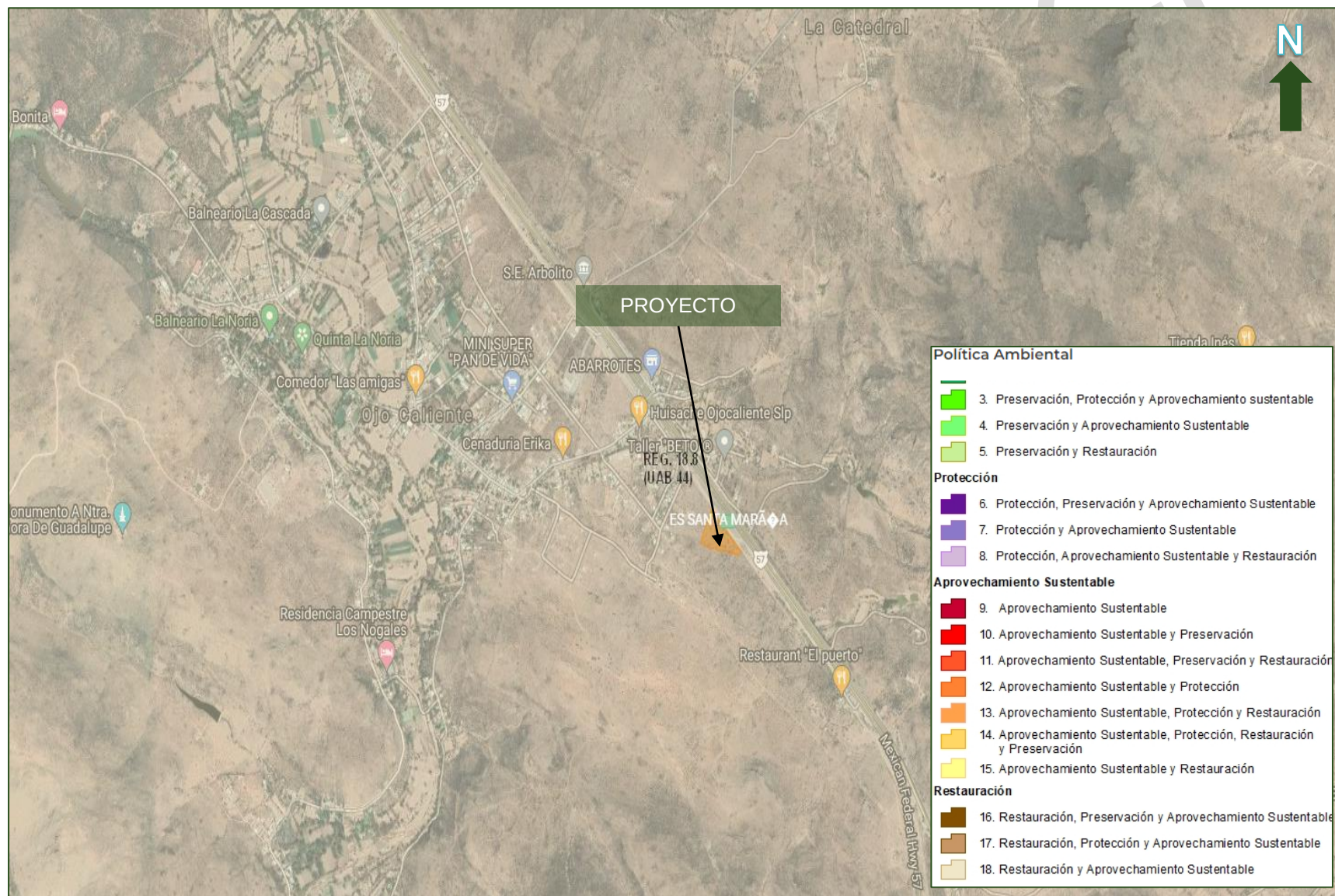


Imagen 2.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio pretendido por el proyecto, de acuerdo con el POEGT. Fuente: SIGEIA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

II.1.6. Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.

No aplica. En la actualidad a nivel estatal no se cuenta con Planes de Ordenamientos Territorial y Ecológico.

II.1.7. Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí.

Los objetivos de la Actualización del Plan Estatal de Desarrollo Urbano se inscriben en los cinco ejes rectores del Plan Estatal de Desarrollo (PED) y responden:

- Política social y combate a la pobreza
- Economía competitiva y generadora de empleos.
- Desarrollo regional sustentable, vertiente en la que se inscribe el desarrollo urbano.
- Seguridad y justicia y
- Gobierno eficiente, transparente, honesto y austero.

Para este fin se diseñarán políticas públicas incluyentes y efectivas, que garanticen un desarrollo equitativo y sustentable de las diversas regiones del Estado. Así mismo en el programa sectorial de desarrollo urbano, se señala que la planeación urbana para el Estado de San Luis Potosí, deberá buscar la distribución de los asentamientos humanos, en el territorio potosino, a través de los siguientes objetivos generales: 1. Prevenir, controlar, corregir y en su caso revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo estatal: Dispersión/ Marginación/Migración/ Inequidad 2. Consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio. 3. Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas, consistentes con la habitabilidad y potencialidad del territorio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

De acuerdo con lo anterior, el proyecto es compatible con el eje de “economía competitiva y generadora de empleos”, esto debido a que la estación de servicio desde su etapa de construcción requerirá de mano de obra, mientras que, para la operativa, se garantiza la contratación de personal durante los 35 años de funcionamiento del proyecto.

II.1.8. Plan de Desarrollo Municipal de Santa María del Río, S.L.P. 2018 - 2021

El Plan Municipal de Desarrollo especifica metas a perseguir para que el municipio de Santa María lograr ser sustentable económica y socialmente bajo un contexto de orden, seguridad y calidad de vida. El presente se rige con 5 ejes, siendo:

- Eje 1 Santa María del Río próspero
- Eje 2 Santa María del Río incluyente
- Eje 3 Santa María del Río sustentable
- Eje 4 Santa María del Río seguro
- Eje 5 Santa María del Río con buen gobierno

De lograrse la ejecución del proyecto, este guarda una estrecha relación con el eje Santa María próspero, debido a que en las estrategias de desarrollo de este contexto, entre las metas principales se encuentra incrementar la disponibilidad y la calidad de servicios que mejoren el bienestar y calidad de vida, así como brindar las opciones actuales de las personas para el desarrollo de capacidades, la productividad del municipio y que sus habitantes cuenten con oportunidades de empleo, que promuevan la igualdad y no discriminación. El proyecto representa directamente una inversión a la localidad, además de ofertar fuentes de empleo dignas y competitivas, que se vinculan con los agentes económicos del municipio, así mismo la infraestructura del proyecto favorece a las actividades productivas del área esto al facilitar el acceso a combustibles para los vehículos que transiten por la zona, suministros para la movilidad de los diferentes asentamientos cercanos y dispersos, así como para el sector agrícola tecnificado que requiere del suministro de combustibles.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

II.1.9. Decretos de Áreas Naturales Protegidas

La declaratoria de áreas naturales protegidas (ANP's) busca garantizar la preservación y conservación del patrimonio natural y asegurar el aprovechamiento sustentable y disponibilidad de los recursos naturales, por tal su importancia.

Áreas naturales protegidas estatales: Huiricuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Huichol, Paseo de la Presa San José, Ejido San Juan de Guadalupe, Real de Guadalcázar, Palma Larga, Cuevas del Viento y la Fertilidad Chununtzen, Sótano de las Golondrinas, Hoya de las Huahuas, Bosque Adolfo Roque Bautista El Porvenir, Manantial de la Media Luna, Tancojol y Sierra del Este y Sierra de En Medio.

Tabla 5.- Áreas naturales protegidas estatales y sus categorías.

Nombre	Municipio	Latitud Norte	Longitud Oeste	Superficie (hectáreas)	Fecha de decreto
Parque Urbano					
Ejido San Juan de Guadalupe	San Luis Potosí	22° 3' 1"	100° 57' 17"	1,208.24	05 de junio 1996 (Mod 26 de marzo de 2009)
Paseo de la Presa San José	San Luis Potosí	22° 8' 47"	101° 2' 48"	344.02	05 de junio de 1996
Parques Estatales					
Palma Larga	Rioverde	21° 52' 8"	99° 57' 32"	25.42	05 de junio de 1998
Bosque Adolfo Roque Bautista El Porvenir	Tamuín	22° 2' 52"	98° 34' 58"	30.78	15 de marzo de 2001
Manantial de la Media Luna	Rioverde	21° 51' 38"	100° 1' 20"	285.22	07 de junio de 2003 (Mod 12

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL					
VERSIÓN PÚBLICA					2022

Nombre	Municipio	Latitud Norte	Longitud Oeste	Superficie (hectáreas)	Fecha de decreto
					de junio de 2004)
Sitios Sagrados Naturales					
Cuevas del Viento y la Fertilidad Chununtzen	Huehuetlán	21° 28' 49"	98° 59' 6"	8.03	15 de marzo de 2001
Huiricuta y la Ruta Histórico Cultural del Pueblo Huichol	Catorce, Villa de la Paz, Matehuala, Villa de Guadalupe, Villa de Ramos, Charcas	23° 32' 25"	100° 57' 52"	140,211.85	27 de octubre de 2000 (Mod 09 de junio de 2001)
Monumentos Naturales					
Sótano de las Golondrinas	Aquismón	21° 36' 13"	99° 5' 51"	285.00	15 de marzo de 2001
Hoya de las Huahuas	Aquismón	21° 31' 35"	99° 1' 56"	409.00	15 de marzo de 2001
Reserva Estatal					
Real de Guadalcázar	Guadalcázar, Villa Hidalgo y Cerritos	22° 50' 10"	100° 19' 26"	256,826.45	27 de septiembre de 1997 (Mod 14 de marzo del 2006)
Sierra del Este y Sierra de En Medio	El Naranjo	22° 25' 30"	99° 16' 46"	1,795.94	16 de mayo del 2006

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Nombre	Municipio	Latitud Norte	Longitud Oeste	Superficie (hectáreas)	Fecha de decreto
Tancojol	San Vicente Tancuayalab	21° 48' 33"	98° 28' 53"	95.67	04 de marzo de 2008

Áreas naturales protegidas federales: Gorrón, El Potosí, Porción Boscosa, Sierra de Abra Tanchipa, Sierra de Álvarez y Sierra la Mojonera.

Tabla 6.- Áreas naturales protegidas federales, nombres y categorías.

Categoría- Nombre	Municipio	Superficie (hectáreas)	Fecha de decreto
Parque Nacional “El Potosí”	Rioverde y Santa María del Río	2,000	15 de septiembre de 1936
Parque Nacional “El Gogorrón”	Villa de Reyes	25,000	22 de septiembre de 1936
Zona de Protección Forestal y Refugio de Fauna Silvestre “Sierra de Álvarez”	Villa de Zaragoza y Armadillo de los Infante	16,900	7 de abril de 1981
Reserva de la Biosfera “Sierra del Abra Tanchipa”	Ciudad Valles y Tamuín	21,464	6 de junio de 1981
Reserva Forestal Nacional “Porción Boscosa del Estado de San Luis Potosí”	Xilitla y Aquismón	29,885	3 de noviembre de 1923
Zona de Protección Forestal y Refugio de Fauna Silvestre “Sierra La Mojonera”	Venegas	9,205	13 de agosto de 981

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

El predio del proyecto, así como la superficie considera de influencia indirecta, no genera afectación sobre ninguna de las áreas protegidas estatales o federales.

Cabe señalar que el área natural más próxima al sitio del proyecto se encuentra en la dirección oeste del límite del predio a una distancia de 6.162 km aproximadamente corresponde al Parque Nacional Gogorrón por el tipo de proyecto, la infraestructura planeada y las actividades que se han de desarrollar en cada una de sus etapas se descarta alguna injerencia sobre el área natural protegida señalada.

A continuación, se muestra la imagen de la distribución de las áreas naturales existentes en el estado de San Luis Potosí y la ubicación del proyecto respecto a estas., así como la identificación del área natural protegida más próxima al sitio de estudio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

VERSIÓN PÚBLICA

2022

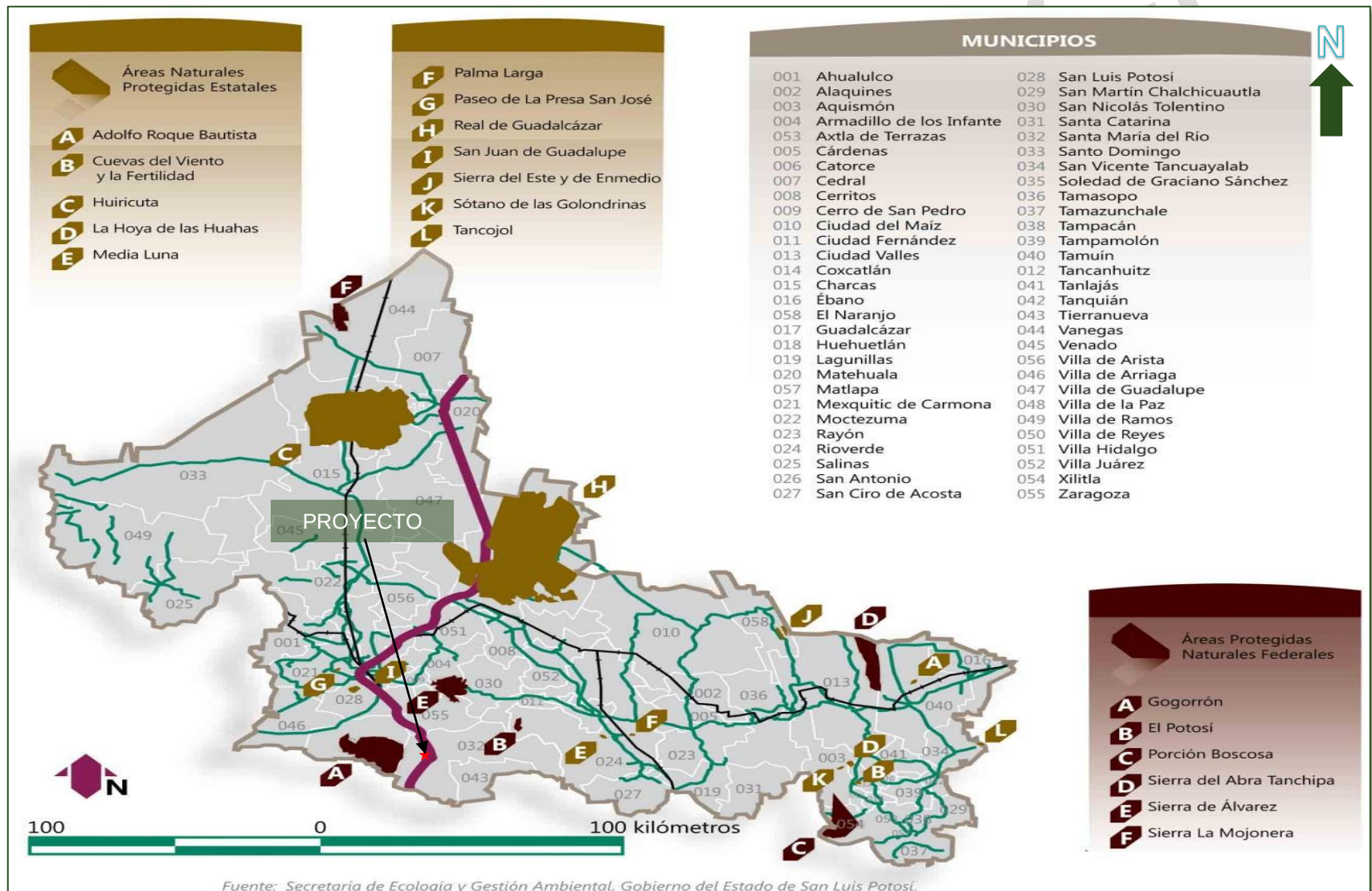


Imagen 3.- Ubicación del proyecto con respecto a las áreas naturales protegidas existentes en el estado de San Luis Potosí

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022



Imagen 4.- Área natural protegida más próxima al predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

II.1.10. Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas, son instrumentos que determinan condiciones de carácter técnico a ser consideradas en la aplicación particular de las actividades, a continuación, se presenta un listado de las normas a las que tendrá que dar cumplimiento el promovente al iniciar obras y al operar la estación de servicio.

Tabla 7.- Normas oficiales aplicables al proyecto y su vinculación.

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.	El promovente del proyecto llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo, así mismo se ejecutarán las actividades de mantenimiento correctivo necesario, las actividades serán programas, a fin de garantizar las óptimas condiciones de uso y operación de equipos e infraestructura perteneciente al proyecto. De requerirse realizar actividades no programadas para reparar o sustitución de equipos o instalaciones dañadas deberán realizarse a través de personal debidamente capacitado y en total apego a las especificaciones dictaminadas por la presente norma.
NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El presente proyecto se rige conforme a lo establecido en esta norma. Con la finalidad de garantizar que el proyecto cumpla con las medidas de seguridad y requisitos establecidos por la presente norma, corresponde al promovente realizar la gestión de los permisiones y autorizaciones requeridas, en todos los aspectos. Para este caso deberá llevarse a cabo la evaluación a fin obtener los dictámenes de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	verificación favorables, evaluados por la ASEA. Además, se prevé la contratación de personal que cuente con la capacidad técnica para lograr la operación de la instalación, mantenerla en óptimas condiciones, así como la minimización de riesgos, el promovente garantizará la capacidad de recursos humanos y materiales para la operación de manera segura del proyecto.
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.	Al iniciar la etapa de operación – mantenimiento, indudablemente se tendrá la generación de agua residual de carácter sanitario, esto al tener origen en los baños para los clientes y el de los empleados, dado que, por la ubicación del predio del proyecto, localizado en las periferias del asentamiento el Huizache y Ojo Caliente se canalizarán las aguas residuales hacia una fosa séptica y después a un pozo de absorción. Así mismo se han de realizar los monitoreos correspondientes de los parámetros de descarga. A futuro cuando el predio del proyecto cuente con cobertura de drenaje sanitario municipal se gestionarán los permisos

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	necesarios para conexión del proyecto al sistema de alcantarillado municipal.
NOM-045-SEMARNAT-2006 Que establece los límites máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de vehículos automotores en circulación, que usen diésel o mezclas que incluyen diésel como combustible.	Para las actividades relacionadas a la preparación del sitio y la construcción dentro del predio se requerirá de vehículos y maquinaria, que demandan el uso de diésel. Mismos que deberán de estar operando en condiciones óptimas para los trabajos, garantizando así la disminución de humos, previo a la contratación de la empresa encargada de las actividades se requerirá la documentación correspondiente de las unidades en materia de emisiones (Que garantice su operación dentro de los límites permisibles), además se solicitará deben ser revisadas de manera periódica previo a iniciar operaciones por lo menos mediante un sistema de lista de chequeo.
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen a un residuo peligro por su toxicidad al medio ambiente.	La presente norma es vinculante en las diferentes etapas, ya que se tendrá la generación de estos residuos propiamente por el gasto de aditivos y/o aceites de las maquinarias empleadas, solidos impregnados por el uso de pinturas y diluyentes durante las actividades de construcción. Con el propósito de evita algún incidente que pueda generar contaminación, se prohibirá el realizar actividades de mantenimiento de maquinaria dentro de predio del proyecto,

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	así mismo para el resto de los residuos, se adecuará un sitio exclusivo para el uso de almacenamiento temporal de estos residuos, se colocarán contenedores, con tapas y se tendrá alejado del sitio de alto tránsito de maquinaria. Durante la operación del proyecto se tendrá la generación de agua residual producto de limpieza del piso del área de las áreas de servicio, serán canalizadas y destinadas a un pozo de absorción después de haber pasado por una trampa de grasas, estas serán dispuestas con empresas debidamente autorizadas para la disposición final. De igual manera en esta misma etapa se tendrán sólidos impregnados originados de los envases de aditivos, líquido para frenos, aceite de motor, etc. Para ello el proyecto contará con un almacén temporal de residuos peligrosos, contando con contenedores adecuados para estos residuos, además deberá de cumplir con las especificaciones constructivas señaladas en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, para el manejo de estos deberá de contratarse empresas debidamente autorizadas para la gestión de estos residuos.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana Nom-052-SEMARNAT-1933.	Con la finalidad de reducir el riesgo de algún incidente se deberán separar de manera adecuada los residuos peligros, para ello se debe contar con contenedores adecuados, a fin de evitar mezclar que puedan generar reacciones químicas. Por lo cual se deberá garantizar el acomodo adecuado en las áreas de almacenamiento temporal, garantizando el manejo separadamente.
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.	Como se indicó en el apartado correspondiente, para la identificación de especies de flora y fauna existente en la actualidad en el predio del proyecto y sus periferias inmediatas, no existe ninguna especie bajo alguna de las categorías de riesgo y/o protección especial. De acuerdo con las características particulares del predio, se declara la nula presencia de fauna en el sitio esto debido a que se encuentra en la periferia de los asentamientos humanos El Huizache y Ojo Caliente, así como al encontrarse al borde de la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí, son factores que han influenciado al desplazamiento de la fauna desde tiempo atrás. En cuanto a la vegetación se declara que el predio cuenta con alteración de esta debido a la actividad de sobrepastoreo, centrando la

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	conservación de esta en la franja que lo limita en la colindancia con la carretera. En el apartado correspondiente se presenta el listado de flora y fauna existentes en el predio del proyecto.
NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición	Para las actividades relacionadas con la preparación del sitio y la construcción, por el uso de vehículos y maquinaria pesada, a fin de cumplir con los parámetros señalados en la presente norma, el promovente exigirá a la empresa responsable de las etapas el respetar los limes permisibles establecidos en la norma, por lo cual previo a la contratación se deberán solicitar las pruebas (documentación), que la operación de la maquinaria se encuentra dentro de los parámetros además de las buenas condiciones para operar.
NOM-085-SEMARNAT-2011. Establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO2) y óxidos de nitrógeno (NOX) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.	Previo a la contratación de maquinaria para la ejecución de las actividades de preparación del sitio y construcción están deberán acreditar su operación bajo los niveles establecidos en la presente norma mediante sus verificaciones correspondientes.
NOM-001-STPS-1999 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo -Condiciones de seguridad e higiene.	Se deberá proporcionar a los empleados los equipos y las herramientas adecuadas para la realización de sus trabajos a fin de que se garantice su integridad física.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Adquisición de equipos para la prevención y combate a incendios, se realizarán los chequeos permanentes para verificar sus condiciones. Y se verificara que los sistemas móviles se encuentren ubicados bajo el supuesto del punto 7.17 de la presente norma.
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.	Elaboración de programa específico sobre seguridad e higiene, además del procedimiento de atención de primeros auxilios elaborado por los riesgos potenciales de los combustibles almacenados. Se contará con las hojas de seguridad de los combustibles y todas las sustancias existentes dentro del proyecto, estás en idioma español y de fácil acceso a todos los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Aplicación dentro del programa de capacitaciones, el tema de riesgos a los cuales está expuesto el personal. Además de elaborar un análisis de riesgos por área de trabajo para la selección del equipo de protección personal, el cual se deberá otorgar a los trabajadores, renovando con periodicidad según los requerimientos y se llevarán registros del uso adecuado, revisión de condiciones, limpieza, etc.
NOM-018-STPS-2015, Sistema para la Identificación y Comunicación de Peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas en los Centros de Trabajo.	Aplicación del programa de capacitaciones en materia del manejo de combustibles, evaluaciones pertinentes y la emisión de constancias de habilidades.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Norma	Vinculación con el proyecto
	Identificación de los tanques de almacenamientos de combustibles, las áreas de residuos, los recipientes y/o contenedores de sustancias químicas.
NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Aplicación de los colores y señales para la identificación de riegos, por las sustancias a movilizar por tuberías, además que evaluación a los trabajadores sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización, para ello se deberá aplicar el programa de capacitación, revisión de constancias de habilidades de trabajadores.
NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.	Aplicación de medidas y acciones para promoción de salud de los trabajadores, la estación de servicio contará con los medios necesarios para la atención a emergencias, contar con botiquín de primeros auxilios con medicamentos y material de curación necesarios para atención urgente, a accidentes menores ocurridas. Complementando todas las condiciones laborales conforme al Reglamento Federal de seguridad y Salud en el Trabajo.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 A) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA PROYECTADA.

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

La ubicación de la estación de servicio será Municipio de Santa María, San Luis Potosí.

A continuación, se presenta el cuadro de coordenadas del polígono del proyecto.

Tabla 8.- Cuadro de coordenadas del polígono perteneciente al proyecto

Punto	Norte	Este
1	2416381.3413	320129.0341
2	2416415.7012	320142.8110
3	2416507.9122	320187.0742
4	2416346.6143	320327.4465
5	2416331.5056	320320.2330
6	2416331.6193	320311.4183
7	2416334.1588	320304.0613
8	2416336.4209	320298.6596
9	2416343.8217	320272.4829
10	2416346.3575	320261.4387
11	2416351.8329	320219.8609
12	2416354.8025	320211.5320
13	2416360.7286	320194.9110

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Punto	Norte	Este
14	2416360.4454	320190.1482
15	2416359.6407	320189.5596

b) Dimensiones

El predio pretendido por el proyecto cuenta con una superficie total de 15,801.00 m², declarando que la infraestructura planeada supone la ocupación total del predio incluyendo los servicios auxiliares necesarios para el funcionamiento de la estación de servicio, así como el resto de infraestructura complementaria específicamente por los locales comerciales para el establecimiento de tiendas ancla y de conveniencia.

c) Características del proyecto

El presente proyecto consiste en la ejecución general de tres etapas, iniciando con la preparación del sitio, seguida de la construcción y finalmente la etapa de operación mantenimiento.

El objetivo principal de la estación de servicio es lograr ser un expendio de combustibles al público de una manera segura y de acuerdo con todos los estándares de seguridad y cuidado al medio ambiente, establecidos por las autoridades correspondientes.

La estación de servicio a de abastecer derivados de petróleo gasolinas y diésel principalmente, además de productos complementarios para los automóviles como lo son lubricantes, aditivos, refrigerantes, entre otros. El sitio de ubicación pretendido resulta un punto estratégico al encontrarse en el borde la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí, en las periferias de las localidades El Huizache y Ojo Caliente, así como a corta distancia de la Ciudad de Santa María del Río.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICA		2022

Además de la infraestructura necesaria para la operación adecuada e ininterrumpida de la estación de servicio, se complementará con locales comerciales para el establecimiento de tiendas de conveniencia y anclas, en las cuales se han de ofertar productos comerciales demandados por los automovilistas.

Las especificaciones de la infraestructura proyectada se describen en las siguientes tablas.

Tabla 9.- Tabla general de áreas

Espacio	Área (m ²)	Porcentaje %
Local comercial 01	153.23	0.97
Local comercial 02	1,172.85	7.42
Local comercial 03	264.74	1.68
Local comercial 04	95.12	0.60
Local comercial 05	166.32	1.05
Local comercial 06	127.15	0.80
Local comercial 07	186.13	1.18
Área de oficinas	31.96	0.20
Sanitario Hombres	44.49	0.28
Sanitarios Mujeres	44.12	0.28
Cuarto de sucios	6.51	0.04
Cuarto de controles	8.28	0.05
Cuarto de residuos peligrosos	2.92	0.02
Sanitarios empleados	2.59	0.02
Área de despacho de gasolina	416.55	2.64
Área de despacho de diésel	304.64	1.93
Área de tanques	175.48	1.11
Banquetas	802.88	5.08
Área de circulación	11,490.00	72.72
Áreas verdes	296.21	1.87
Cuarto de maquinas	8.83	0.06
Superficie total de construcción	15,801.01	100

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Ver anexo. - Plano general

Los tanques de almacenamiento, proyectados para la estación de servicio serán un total de 3 tanques con las siguientes especificaciones.

Tabla 10.- Tanques de almacenamiento.

Tanque	Capacidad en L	Material almacenado
Tanque 1	60,000	Gasolina magna
Tanque 2	40,000	Gasolina premium
Tanque 3	80,000	Diesel

El área de despacho se contará con 2 áreas, repartidas por combustibles a comercializar, identificando y contando con las siguientes especificaciones:

- Área de despacho gasolina
 - Dispensario 1: Contará con 4 mangueras, 2 para gasolina magna y 2 para gasolina premium.
 - Dispensario 2: Contará con 4 mangueras, 2 para gasolina magna y 2 para gasolina premium.
 - Dispensario 3: Contará con 4 mangueras, 2 para gasolina magna y 2 para gasolina premium.
 - Dispensario 4: Contará con 4 mangueras, 2 para gasolina magna y 2 para gasolina premium.
- Área de despacho diésel
 - Dispensario 1: Contará con 2 mangueras para diésel.
 - Dispensario 2: Contará con 2 mangueras para diésel.
 - Dispensario 3: Contará con 2 mangueras para diésel.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

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

Debido a las condiciones actuales de la zona, en la cual se indica que el predio pretendido por el proyecto se encuentra colindante con las unidades pertenecientes del asentamiento El Huizache y Ojo Caliente, así mismo el sitio colinda con el borde de la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí.

Adicional a lo anterior en la superficie del predio pretendido por el proyecto se declara el sobrepastoreo existente, además de cómo se indicó las diferentes actividades antropogénicas que se desarrollan en el sitio, son factores que han influenciado desde tiempo atrás al desplazamiento de fauna en el sitio, así como la degradación de la vegetación existente.

En la superficie del predio se declara que se encuentra desprovisto de vegetación forestal, analizando la información disponible en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), de acuerdo con la capa de uso de suelo y vegetación series VI INEGI 2017, agrupando al predio pretendido por el proyecto en el grupo de vegetación pastizal, en el cual se verifico en recorrido en campo identificando que el sitio presenta poca vegetación natural de este tipo por lo señalado que se ha expuesto al sobrepastoreo, el resto de vegetación existente y predominante en la colindancia limitante con el borde de la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí, en la cual predominan las especies arbustivas de huizache, garabatillo y Hojancha.

A continuación, se presenta el plano de la categorización de uso de suelo y vegetación del predio del proyecto de acuerdo con el SIGEIA.

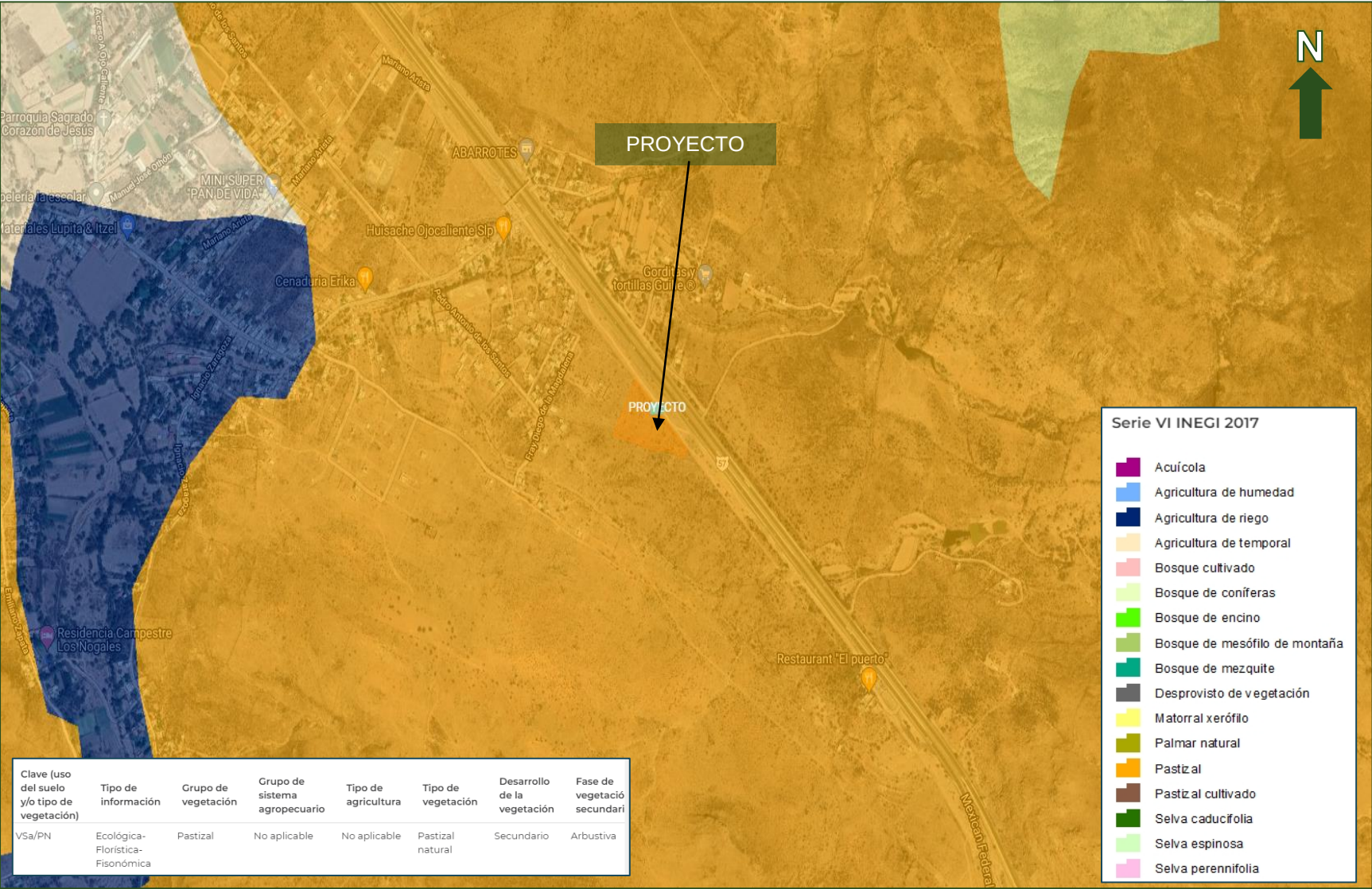


Imagen 5.- Uso de suelo y vegetación del predio del proyecto de acuerdo con SIGEIA.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

En las condiciones actuales de la zona del sitio se puede apreciar la afectación generada por las actividades antropogénicas desarrolladas en el área, destacando principalmente el pastoreo en los predios que no cuentan con desarrollo de infraestructura. A continuación, se describen las colindancias en cada una de las direcciones del predio del proyecto:

- Colindancias norte: En la colindancia inmediata se encuentra el derecho de vía de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, seguido de esta se encuentran unidades habitacionales pertenecientes al asentamiento El Huizache.
- Colindancia este: Una porción del predio colinda con continuidad del derecho de vía de la Carretera 57, el resto del predio colinda con una superficie sin ocupación.
- Colindancia sur: Predios sin ocupación actual, seguido de estos se encuentran caminos de terracería que dan acceso a unidades habitacionales próximas.
- Colindancia oeste: El sitio colinda con una porción de predio utilizado para pastoreo, dentro de este mismo predio existente unidades habitacionales pertenecientes al asentamiento El Huizache.

El sitio pretendido por el proyecto cuenta con una ubicación geográfica estratégica que le otorga un beneficio directo por la interconexión que este tiene, al estar localizado al acceso del asentamiento Ojo Caliente, colindante con el poblado El Huizache, además de a una corta distancia con la mancha urbana de la Ciudad de Santa María del Río a través de la Carretera 57 la cual a su vez conecta al sitio con la Ciudad de San Luis Potosí potencializando así la cantidad de posibles clientes por los automovilistas que circulen en los poblados y entre las ciudades mencionadas, el sitio forma parte de la dinámica económica de las zonas rurales y urbanas, específicamente en el identificado como corredor estatal San María del Río – San Luis Potosí – El Huizache – Matehuala (Carretera 57).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

En materia de ordenamiento urbano se declara que proyecto cuenta con informe de uso de suelo, el cual expedido en conformidad con los artículos 18 fracción I, 273 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí y en base al plano de zonificación secundaria del suelo del Municipio de Santa María, S.L.P. identifica al sitio del proyecto en una zona considerada como:

- Comercio Regional Clave CR, por lo cual el informe de uso de suelo es positivo para el proyecto: Gasolinera (Estación de Servicio), así como locales comerciales.

Ver anexo. – Informe de uso de suelo.

Debido a la presencia humana en las colindancias del predio de estudio se propone un radio de análisis de 1,000 m alrededor de este. A continuación, se presenta la imagen satelital de las actividades e infraestructura existente dentro del radio señalado.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

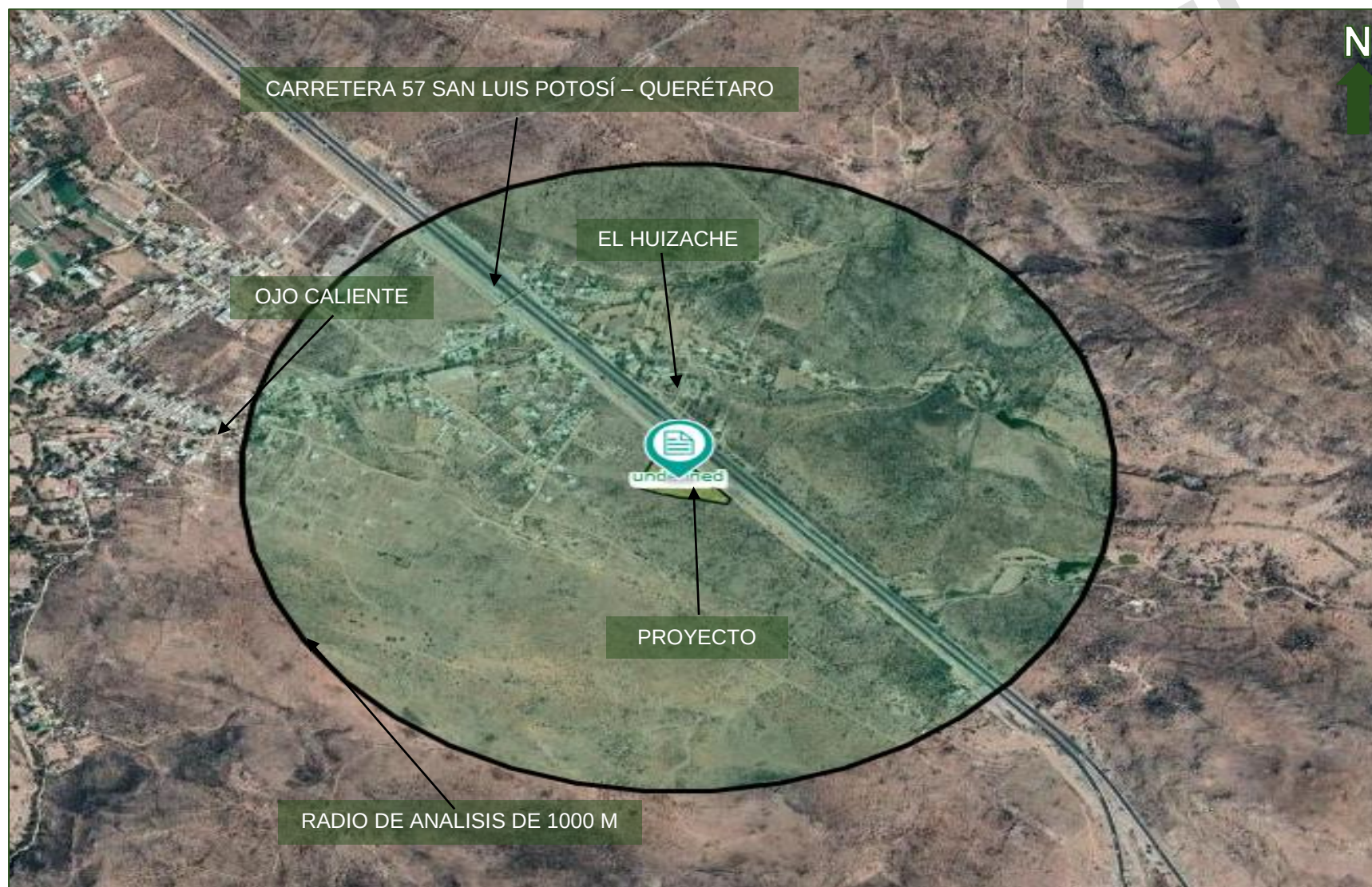


Imagen 6.- Infraestructura y asentamientos poblacionales próximos al predio del proyecto (radio de análisis de 1000 m alrededor de este).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

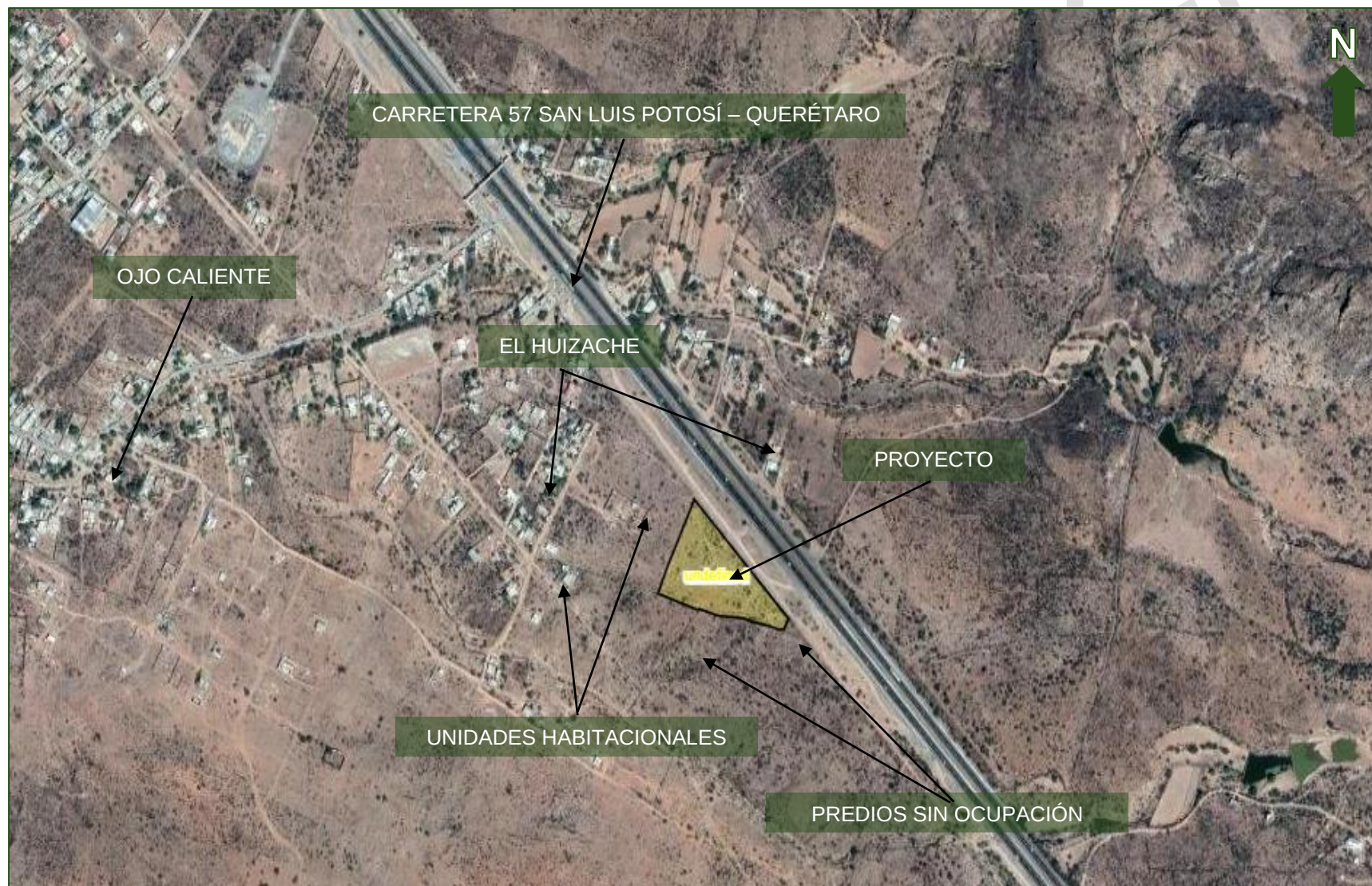


Imagen 7.- Vista cercana de las colindancias del predio pretendido para la ubicación del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

e) Realizar programa de trabajo en el cual incluya la descripción de actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto (diagrama de Gantt).

El proyecto en la actualidad se encuentra en desarrollo y presentación de los estudios necesarios para la obtención de las autorizaciones y permisos señalados en la legislación aplicable, para que todas las etapas sean realizadas en total apego a la ley, así mismo serán las autoridades las encargadas de determinar la viabilidad de ejecución, en la ubicación pretendida no sea realizado ninguna modificación, al implicar las etapas desde preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento el tiempo calendarizado para la ejecución de estas actividades se desglosa en la siguiente tabla.

Considerando que la vida útil proyectada será de 35 años mínimo, pretendiendo alargar este tiempo aplicando los programas de mantenimiento preventivo y correctivo según los requerimientos y así garantizar la operabilidad del proyecto sin interrupciones mayores.

Tabla 11.- Cronograma de trabajo para el proyecto

ETAPA	MESES											
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24
Preparación	X	X										
Construcción			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operación – mantenimiento	35 años - Indefinido											

Cabe señalar que el plan general de trabajo podrá verse modificado, en la reducción de los tiempos de construcción, esto debido a la contratación de la empresa especializada en las obras requeridas, por lo cual el presente solo describe los periodos de tiempo en el cual se contempla periodo de amortiguamiento por algún imprevisto que pudiese retardar las actividades.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapas de preparación del sitio

- Limpieza del terreno

Al ser de los primeros requerimientos y actividades a desarrollar en el sitio, se requiere de emplear maquinaria pesada en el sitio, para ello se tendrá que realizar el retiro por completo de la vegetación existente, indicando que gran parte de esta vegetación tiene mayor concentración en la perimetral de la colindancia este, la limitando con el derecho de vía de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro.

Bajo las características actuales del sitio en el cual se dio aprovechamiento a la vegetación para el pastoreo de ganado, las formas biológicas predominantes se identificaron arbustos de especies características definidas por las condiciones ambientales. El requerimiento de preparación del sitio es el retiro completo de la totalidad de vegetación existente. Enseguida de ello, se deberá iniciar con el movimiento de suelo del horizonte orgánico, para las actividades posteriores de nivelación, el horizonte removido será almacenada dentro del mismo predio del proyecto y se pretende su posterior aprovechamiento dentro de las áreas verdes planeadas o en su caso según lo indique la autoridad competente.

Cabe señalar por la ubicación del predio al margen de la Carretera 57, no será requerido realizar la apertura de nuevos caminos y/o nuevos accesos.

- Levantamiento topográfico

Una vez limpia la superficie del terreno se procederá con el levantamiento topográfico realizado por personal capacitado siendo así se proyectará la nivelación del terreno, y de ser necesario el cálculo de relleno y disposición de material, finalmente las técnicas de compactación de terreno para la obtención de la resistencia adecuada para la obra civil. Además de considerar para los cálculos los estudios y pruebas de laboratorio realizadas al suelo para poder realizar posteriormente las cimentaciones.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- Relleno y nivelación

Realizado el levantamiento topográfico se procederá con la obtención de material de sitios autorizados para la actividad de relleno, estas actividades que implican el traslado de material particulado son generadoras en gran medida de impactos a la atmosfera siendo así en apartados más adelante se proponen las medidas de mitigación.

Terminado el relleno se procederá con la actividad de nivelación para ello con el apoyo de la maquinaria se realizará la compactación requerida para lograr el nivel deseado y la resistencia del terreno, para el inicio de la obra civil. Cabe señalar que por las características actuales del predio se requerirán actividades mínimas relacionadas a la presente etapa, siendo que la superficie presenta poca variación en su perfil altimétrico.

Etapas de construcción

- Excavación – Cimentación

Para la presente actividad se realizarán las cimentaciones de las bases para la obra civil, con respecto a esto se iniciará con la excavación con base a las especificaciones de obra, en cuanto al área de tanques la excavación será bajo las especificaciones la normatividad aplicable.

Las excavaciones para las bases de cimentación para las bases de las estructuras se realizarán hasta la profundidad determinada por el personal profesional a cargo de la obra, así como la preparación de los precolados de concreto para la formación de zanjas de tendido para las tuberías.

- Construcción de obra civil

La obra civil contemplada por el proyecto consiste en la adecuación de un edificio administrativo, la estación de servicio, locales comerciales, zonas de estacionamiento, así como el establecimiento del resto de servicios auxiliares indispensables para el funcionamiento adecuado e interrumpido de la estación de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

servicio, además de la adecuación de las redes de servicio de agua, drenaje sanitario interno, drenaje pluvial y aceitoso.

- Instalación hidrosanitaria y eléctrica

La adecuación de los sistemas de distribución de agua mediante la cisterna a las áreas de consumo, así como la disposición del agua residual generada al sistema de tratamiento proyectado.

Los sistemas de drenaje requeridos:

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán a una fosa séptica y después a un pozo de absorción.

Aceitoso: Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.

La instalación de la red eléctrica dentro de la estación de servicio, los interruptores, arrancadores de bombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros de control generales de iluminación y paros de la toda la estación de servicio.

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una unidad de verificación eléctrica.

- Instalaciones contra incendio

Colocación de los dispositivos complementarios del sistema de combate a incendios y atención a emergencias, a todos ellos se les practicarán las verificaciones calendarizadas según corresponda, así mismo los programas de mantenimiento que garanticen sus condiciones de funcionamiento. El sistema deberá dar

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

cumplimiento a la NOM-005-ASEA-2016, complementada con la NOM-002-STPS-2010.

- Acondicionamiento de áreas verdes

Finalmente se contempla la adecuación de áreas verdes distribuidas en el predio del proyecto, ocupando un total de 296.21 m², en estas se tendrán los espacios jardineados con plantas locales de poca altura, contando con superficies permeables que pueden dar el servicio de filtración de agua al subsuelo. Así mismo las áreas verdes contribuyen a la calidad paisajística del sitio.

- Accesos y circulaciones

Como se indicó el predio del proyecto se encuentra al margen de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, esta será la vía de acceso, adecuando las vialidades internas para la interconexión con la Carretera. En cuanto a las banquetas y guarniciones serán construidas de concreto, banquetas con un ancho mínimo libre de 1 m, provistas de rampas de acceso para discapacitados. Circulaciones vehiculares internas de concreto armado, asfaltado. Y cajones de estacionamiento, distribuidos frente a los locales comerciales e infraestructura de administrativa.

La totalidad de la infraestructura necesaria para el desarrollo de la Estación de servicio, se realizará conforme a las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas que establece la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, con el objetivo de establecer las condiciones más favorables y seguridad para la población, los consumidores, las instalaciones y el medio ambiente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapas de operación y mantenimiento.

El programa de operación de la estación de servicio contempla la realización de jornadas continuas operando, el despacho del combustible será realizado por el personal responsable de la operación de los dispensarios, el servicio brindado se realizará bajo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección señalados en normatividad aplicable.

- Compraventa de combustibles

El suministro del combustible provendrá de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y el abasto será a través de autotanques, siguiendo las siguientes especificaciones.

1. Recepción: al llegar al autotanque la estación se estacionará en los sitios señalados, se colocarán cuñas en las ruedas, conectarán a tierra el autotanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.

2. Descarga: el operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectara del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma.

3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

- Administración de la gasolinera

La estación de servicio contará con áreas de administración las cuáles serán las responsables de realizar los procedimientos administrativos que garanticen la operabilidad de la estación de servicio sin interrupciones mayores.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- Mantenimiento (preventivo y correctivo)

Se desarrollarán y aplicarán los programas de mantenimiento preventivo y correctivo el cual será realizado exclusivamente por personal debidamente capacitado y especializado según los requerimientos. De manera general deberán contemplarse las instalaciones eléctricas, sistemas hidrosanitarios y drenajes (pluvial, residual y aceitoso) así como las áreas verdes.

Algunos otros como la limpieza de la estación de servicio, tanques de almacenamiento, verificación de pozos de observación y monitoreo y el purgado de tanques.

Según los requerimientos de las actividades de mantenimiento se deberá realizar la contratación de empresas especializadas y autorizadas para el mantenimiento, así como para el manejo y disposición final de residuos generados.

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

La presente etapa no está contemplada por lo menos en 35 años o superior aplicando los programas de mantenimiento a las instalaciones, de esta manera las actividades en general a realizarse en caso de llegarse a presentar esta etapa serán:

- Retiro de maquinaria y equipos.

Se iniciará con el retiro de los tanques de almacenamiento una vez terminada la vida útil del proyecto, se utilizará maquinaria de apoyo para el retiro total de la de los equipos y la maquinaria.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- Demolición

Estas actividades se realizarán con la combinación de medios manuales y mecánicos que permitan retirar el total del material producto de la demolición por medio de camiones.

- Caracterización

Una vez concluida la vida útil se realizará una caracterización del suelo en el sitio y efectuar una remediación de este en caso de ser necesario.

- Disposición de residuos

El retiro de los tanques, tuberías y dispensarios se tendrá la generación de residuos peligrosos, así como los envases y tambos vacíos usados para el manejo de materiales peligrosos, serán dispuestos de manera adecuada conforme a la legislación aplicable.

- Verificación de condiciones

Con el apoyo de las autoridades correspondientes se realizará la verificación de las condiciones naturales del predio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

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

Dentro de la infraestructura de la estación de servicio no se tendrá la producción de ninguno de los combustibles, señalando que en específico únicamente se almacenarán y comercializarán, los cuales son los siguientes hidrocarburos.

Gasolina magna

Tabla 12.- Especificaciones de la gasolina magna.

Tanque	Características
Cantidad	1
Características de almacenamiento	-Tanques ecológicos de doble pared de acero – Polietileno de alta densidad. -Pared primaria de placa de acero al carbón ASTM A-36 Norma UL58. -Pared secundaria: Polietileno de alta densidad espesor 1/8" tipo 426^a, HDPE Norma UL1746 -Espacio intersticial o espacio anular monitoreable con sensor.
Producto	Gasolina magna con contenido mínimo 87 octanos.
Estado	Líquido
Clasificación del grado de riesgo NFPA	Salud: 1 Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0
Capacidad	60,000 L
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tanque		Características	
Destino final		Suministro a vehículos	
Transporte		Unidades de transporte terrestre de líquidos inflamables	
Composición			
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros Identificadores únicos
Aromáticos	No aplica	ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG, 32% volumen máximo	No aplica
Olefinas	No aplica	ZMVM: 10% máximo volumen ZMM, ZMG: 11,9% volumen	No aplica
Benceno	71-43-2	ZMVM, ZMM, ZMG: 1,00 Resto del País: 2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-753-7
Hexano	110-54-3	3,36% volumen	Número Comunidad Europea 203-777-6
Tolueno	108-88-3	1,27 – 1,45% Volumen	Número Comunidad Europea 203-625-9
Etanol	64-17-5	5,80% volumen	Número Comunidad Europea 200-578-6

Nota:

- Pemex- Magna UBA Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)
- Pemex – Magna UBA Resto del País
- Pemex- Magna UBA Zona Metropolitana del Monterrey (ZMM)
- Pemex – Magna UBA Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Gasolina premium

Tabla 13.- Especificaciones de la gasolina premium.

Tanque	Características
Cantidad	1
Características de almacenamiento	-Tanques ecológicos de doble pared de acero – Polietileno de alta densidad. -Pared primaria de placa de acero al carbón ASTM A-36 Norma UL58. -Pared secundaria: Polietileno de alta densidad espesor 1/8" tipo 426^a, HDPE Norma UL1746 -Espacio intersticial o espacio anular monitoreable con sensor.
Producto	Gasolina premium contenido mínimo 91 octanos
Estado	Líquido
Clasificación del grado de riesgo NFPA	Salud: 1 Inflamabilidad: 3 Reactividad: 0
Capacidad	40,000 L
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro
Destino final	Suministro a vehículos
Transporte	Unidades de transporte terrestre de líquidos inflamables
Composición	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tanque		Características	
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
Aromáticos	No aplica	ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG, Resto del País: 32% volumen máximo	No aplica
Olefinas		ZMVM:10% volumen máximo ZMG, ZMG: 11,9% volumen máximo Resto del País: 12.5% volumen máximo	No aplica
Benceno	71-43-2	ZMVM, ZMM, ZMG: 1,00% volumen máximo Resto del País: 2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-753-7
Hexano	110-54-3	1,02% volumen	Número Comunidad Europea 203-777-6
Tolueno	108-88-3	0,69% volumen	Número Comunidad Europea 203-625-9

Nota:

- Pemex- Premium Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).
- Pemex – Premium Resto del País, Pemex Premium Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM).
- Pemex – Premium, Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Diésel

Tabla 14.- Especificaciones del diésel.

Tanque		Características	
Cantidad		1	
Características de almacenamiento		-Tanques ecológicos de doble pared de acero – Polietileno de alta densidad. -Pared primaria de placa de acero al carbón ASTM A-36 Norma UL58. -Pared secundaria: Polietileno de alta densidad espesor 1/8” tipo 426ª, HDPE Norma UL1746 -Espacio intersticial o espacio anular monitoreable con sensor.	
Producto		Diesel	
Estado		Líquido	
Clasificación del grado de riesgo NFPA		Salud: 0 Inflamabilidad: 2 Reactividad: 0	
Capacidad		80,000 L	
Proceso en el que se emplea		Almacenamiento y suministro	
Destino final		Suministro a vehículos	
Transporte		Unidades de transporte terrestre de líquidos inflamables	
Composición			
Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros indicadores únicos

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tanque		Características	
Diésel	De referencia 68476-34-6	100,0%	No aplica
Impurezas: De acuerdo con el tipo de diésel puede presentar hasta 35% volumen de aromáticos. Azufre: 15 mg/kg máximo para diésel automotriz.			

Ver anexo. - Hojas de seguridad gasolina premium, gasolina magna y diésel.

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

Residuos peligrosos.

Por las características particulares del proyecto, este tipo de establecimientos son susceptibles a generar este tipo de residuos, relacionados de manera directa en dos etapas, primeramente en la construcción donde el volumen de generación estimado será menor y de manera esporádica, en la segunda etapa donde la cantidad de generación se verá incrementada así como la generación será mayormente más constante corresponde a la etapa de operación – mantenimiento, derivados en gran medida por las actividades de mantenimiento, así como por los contenedores impregnados de los productos complementarios ofertados en el área de despacho de los combustibles.

En la siguiente tabla se presenta la proyección de los residuos peligrosos generados en cada etapa del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 15.- Residuos peligrosos a generar en cada etapa del proyecto.

Etapas del proyecto	Residuo	CRETIB	Cantidad	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte	Disposición
Construcción	Residuos de pintura y materiales impregnados	Tóxico e inflamable	50 kg total de la etapa	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Construcción	Residuos de thinner y/o solvente	Tóxico e inflamable	35 litros total de la etapa	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mto.	Envases impregnados	Tóxico e inflamable	75 kg anuales (estimado)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mto.	Textiles y sólidos impregnados de grasas y aceites	Tóxico e inflamable	80 kg anuales (estimado)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mto.	Lodos aceitosos	Tóxico	100 kg anuales (estimado)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT
Operación – Mto.	Mangueras usadas	Tóxico	40 kg anuales (estimación)	Almacén temporal de residuos peligrosos	Cerrado y autorizado	Empresa autorizada por SEMARNAT

Infraestructura para el manejo de residuos peligrosos.

Como señala la legislación aplicable para el manejo y la gestión integral de estos residuos corresponde al promovente del proyecto, ser el responsable del manejo integral de los residuos desde el momento de su generación hasta la disposición final, en sitios debidamente autorizados. Por lo cual para la etapa de construcción se designará un área específica delimitada con los contenedores con tapa y debidamente identificados para el acopio de los residuos generados. Y la disposición será con empresas autorizadas.

Para el caso de la etapa de operación y mantenimiento, la estación de servicio contará ya con un sitio específico para el acopio de estos residuos, denominada “cuarto de residuos peligrosos” con superficie de 2.92 m². La cual estará limitada,

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

con acceso restringido, techada y con control de acceso, dentro de esta se colocarán los contenedores de residuos peligroso debidamente identificados y la distribución será conforme a la legislación aplicable respecto a la incompatibilidad entre estos. El transporte y disposición será mediante empresas debidamente autorizadas. Así mismo el promovente será el encargado de gestionar las autorizaciones requeridas como generador, ante las autoridades correspondientes.

Además de lo anterior corresponde evidenciar el cumplimiento en el manejo de estos residuos especial por sus características de peligrosidad, por lo cual se deberá contar con las bitácoras de manejo los residuos, los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos enviados a disposición final.

Residuos sólidos no peligrosos.

Estos residuos se generarán en la etapa de construcción esto relacionado directamente con los materiales de sobrantes y las adecuaciones para los trabajos finales de la infraestructura del proyecto.

En cuanto a la operación particularmente las actividades administrativas de la estación de servicio y demás servicios auxiliares, se declara la generación de residuos sólidos de carácter urbano, siendo principalmente; papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, entre otros. Generados en gran mayoría por los locales comerciales y el servicio sanitario.

Referente a las medias de control aplicables a este aspecto se considera la adecuada separación de los residuos, siendo que los orígenes son producto de los embalajes de diferentes productos que se reciben tanto en la estación de servicio como en su infraestructura complementaria, por lo cual los viables para ser reciclables se separan y almacenarán de la manera correcta para ser reciclados para ello se realizará la contratación de empresas debidamente autorizadas.

Los residuos de este tipo a generar se presentan en la siguiente tabla.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 16.- Residuos sólidos a generar durante las etapas del proyecto.

Residuo	Origen	Etapas y actividad de generación	Sitio de almacenamiento	Disposición final
Materiales	Roca y sedimentos de construcción	Durante las actividades de construcción en relleno y nivelación.	Almacenado de manera temporal dentro del mismo predio del proyecto	Sitio autorizado
Orgánicos	Residuos de comida	Durante las actividades de preparación del sitio, así como construcción el personal laboral contratado serán los generadores de estos.	Depositado en contenedores de 200 L los cuales se ubicarán en puntos estratégicos para el acopio	Relleno sanitario municipal
Orgánicos	Vegetación existente en el predio	El desmonte y despalle	Se realizará el corte y trozado de la vegetación dentro del predio del proyecto	Colocación y aprovechamiento en las áreas verdes del proyecto
Reciclables	Papel, cartón, plástico, vidrio, aluminio, entre otros.	Operación de la estación de servicio (administración) así como de los locales comerciales	Contenedores señalizados para la separación adecuada distribuidos en la infraestructura del proyecto.	Con empresas autorizadas para su reciclaje

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Infraestructura para el manejo de residuos sólidos no peligrosos.

Contemplado para el manejo de este tipo residuos, se tiene planeado la distribución de contenedores, en buen estado e identificados para lograr una separación adecuada, el acopio será en un área destinada para este fin y se delimitará, alejada de las actividades relacionadas con la operación de maquinaria.

Iniciada la etapa de operación y mantenimiento se tendrá un área específica de almacenamiento temporal, la cual contara con delimitación, techumbre y control de acceso, una vez acopiados se tiene contemplado conforme al servicio de recolección municipal la recolección de estos de manera semanal.

Referente a los residuos con potencial de reciclaje se dispondrán con empresas autorizadas para este fin.

Residuos líquidos

Estos serán originados por el servicio sanitario, así como las actividades de limpieza.

En cuanto a lo relacionado con actividades de limpieza, requeridas por mantenimiento o algún derrame, el agua que tenga contacto con algún hidrocarburo será almacenada y dispuesta de manera adecuada, para las aguas aceitosas, la infraestructura contará con sistema de drenaje de aguas aceitosas, formada por rejillas distribuidas entre los dispensarios con pendiente hacia la red. En este caso en las rejillas se captarán los hidrocarburos que pudiesen derramarse y desechos aceitosos, los cuales llegarán a una trampa de combustible a través de tubería de concreto.

Los residuos líquidos de carácter peligroso serán recolectados en recipientes con tapa hermética, para posteriormente ser dispuestos con empresas autorizadas para su tratamiento y/o disposición final.

Para el caso de los residuos líquidos de origen sanitario estos serán canalizados al sistema de tratamiento dentro de la estación de servicio y descargados al pozo de

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

absorción, de igual manera la cantidad de generación de agua residual de este origen es variante considerando la demanda del uso de los sanitarios no solo por el personal laboral, sino también de los clientes de la estación de servicio que requieran del uso de los sanitarios.

En la siguiente tabla se presenta el volumen de residuos líquidos pronosticados a generar durante las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 17.- Residuos líquidos a generar durante las etapas del proyecto.

Etapas del proyecto	Nombre del residuo	Volumen	Sitio de almacenamiento temporal	Transporte	Origen	Disposición final
Construcción	Aguas sanitarias	2 m ³ semanales	Letrinas portátiles	Recolección programada en camión cerrado	Sanitarios portátiles	Planta de tratamiento a través de empresa autorizada.
Operación y Mto.	Aguas sanitarias	2.5 m ³ semanales	No se almacenará	Red sanitaria	Servicio sanitario	Fosa séptica

Infraestructura para el manejo de residuos líquidos.

La estación de servicio contará con las especificaciones constructivas para entre ellas los tres tipos de drenaje necesarios siendo, drenaje sanitario, pluvial y residuos grasos. La Estación de Servicio tendrá sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, con el fin de captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotank al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor. El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas pasará por la trampa de combustibles construida de concreto reforzado, la cual tiene como objetivo retener por sedimentación los sólidos en suspensión (lodos) y por flotación, el material aceitoso o combustible (natas), esto materiales de carácter peligrosos serán

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

recolectados en contenedores con tapa hermética, identificados y enviados al área de residuos peligrosos, finalmente su disposición será con empresas autorizadas.

El resto de los residuos líquidos corresponderá a las aguas de origen sanitario, según la etapa a generar será el manejo de estas. En cuanto se tenga la etapa de operación y mantenimiento será este residuo generado de manera constante, en la actualidad el sitio no cuenta con la infraestructura de cobertura del servicio de drenaje sanitario municipal, por lo cual el agua residual generada por el servicio sanitario será dispuesta a través de una fosa séptica. Sin descartar que a futuro cuando el sitio cuente con red drenaje sanitario municipal se gestionara la conexión a este.

Emisiones a la atmosfera

Las actividades de preparación del sitio y construcción requerirán del apoyo de maquinaria pesada y vehículos automotores, en gran medida las actividades que implican el movimiento de suelo y traslado de material particulado serán generadores de emisiones de partículas sólidas a la atmosfera, para la mitigación de estas se deberá realizar un riego con agua tratada a los sitios donde se moverán suelo, y los camiones encargados del transporte de estos materiales deberán estar cubiertos con lonas en buen estado.

En la etapa de operación la estación de servicio contara con la infraestructura necesaria para el control de las emisiones, siendo un sistema de recuperación de vapores, el cual controla las emisiones de emisiones de gasolina. Compuesto por un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para controlar recuperar, almacenar y/o procesar las emisiones de vapores a la atmósfera, producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas.

Respecto a las unidades de transporte y carga con relación directa al desarrollo del proyecto y operación de este, con la finalidad de minimizar las emisiones a la atmosfera los equipos empleados deberán cumplir la normatividad ambiental aplicable, siendo las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-045-SEMARNAT-

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

2017, NOM-050-SEMARNAT-2018 las cuales establecen los límites máximos permisibles de emisión de gases de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina y diésel como combustible; además de la NOM-081-SEMARNAT-1994 y NOM-080-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de evaluación.

Emisión de ruido y vibraciones

Durante las etapas de preparación del sitio y construcción se tendrán actividades generadoras de ruido y vibraciones, ya que se requerirá del apoyo de maquinaria pesada para el transporte de material, así como para excavaciones, nivelación, estas actividades se deberán realizar únicamente de día para evitar al máximo las molestias generadas a los transeúntes y vecinos. Así mismo se indican que serán exclusivas de las etapas de preparación del sitio y construcción.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

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

a) La representación gráfica, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia.

El predio pretendido por el proyecto se encuentra colindante con unidades habitacionales pertenecientes a los asentamientos de Ojo Caliente y El Huizache, así como en sus superficies colindantes se tienen predios sin desarrollo de infraestructura, además de estar localizado al margen de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, misma que funge como acceso y no requiere de la apertura de nuevos acceso, considerando estas interacciones existentes en el sistema ambiental asociados a la presencia humana cercana y las actividades desarrolladas en las inmediaciones, se proponen la definición de las área de influencia de la siguiente manera:

- Área de influencia directa: Es aquella donde se presentan los impactos generados por la construcción del proyecto; relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura. Como se mencionó para este caso será superficie del predio 15, 801.00 m², así como a sus colindancias inmediatas.
- Área de influencia indirecta: Considerada como aquella zona alrededor del área de influencia directa donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento.

Para el caso de la definición del área de influencia indirecta se propone el establecimiento de un radio de 1,000 m a partir del predio del proyecto. Zona en la cual se podrá tener algún impacto relativamente menor como lo sea polvo fugitivo, emisión de ruido, etc. Poco perceptibles pero existentes. A continuación, con apoyo de la plataforma mapa digital de INEGI se presenta a la imagen satelital.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

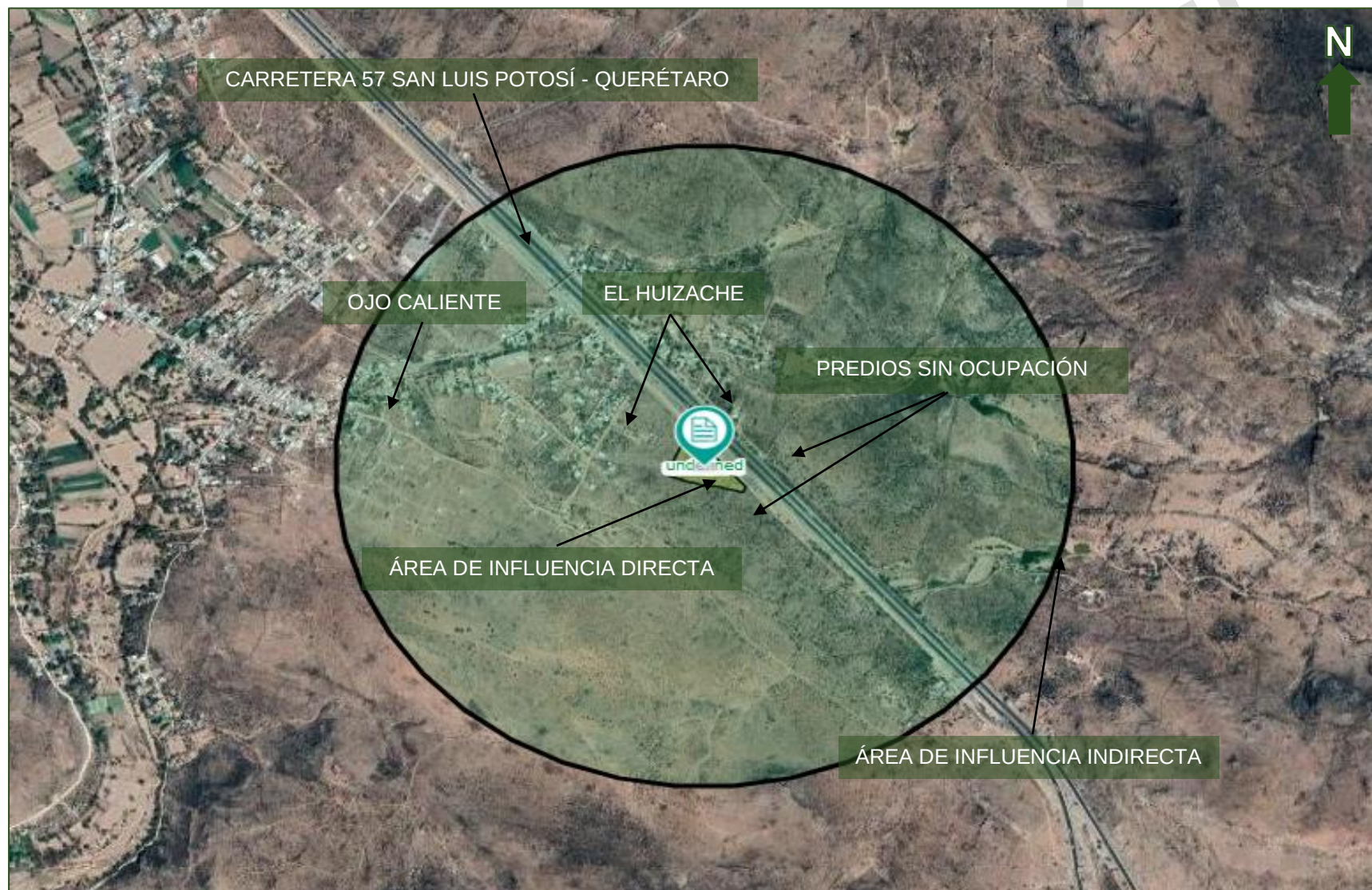


Imagen 8.- Delimitación grafica del área de influencia directa e indirecta (1000 m alrededor del predio del proyecto).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

- b) Justificar el área de influencia. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no solo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del área de influencia delimitada.**

Entre los criterios primordiales por los cuales se definió el área de influencia directa e indirecta del proyecto, corresponde la ubicación estratégica de este, al encontrarse colindante con los asentamientos humanos El Huizache y Ojo Caliente, así mismo forma parte del corredor estatal San María del Río – San Luis Potosí – El Huizache Matehuala, esto al tener interconexión directa con estos centros poblados a través de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, que le permite una alta asociación e interacción con varios poblados cercanos al sitio.

Referente al área de influencia directa, atendiendo la definición descrita en el apartado anterior del presente estudio basa en que será la zona donde el proyecto y las actividades relacionadas a este tendrá la generación de impactos tanto negativo como positivos de manera directa y con mayor magnitud, para lo cual se señala la superficie total del predio los 15, 801.00 m², así como a sus colindancias inmediatas. Los impactos de carácter positivo a considerar son desde la demanda de la contratación de mano de obra local, contratación de servicios, compra de materiales e insumos requeridos, impulso a economía local, impacto positivo en la plusvalía de predios aledaños. Así mismo será la población aledaña al sitio a la cual se considerará como potenciales clientes de la estación de servicio y los servicios complementarios que esta ofertará.

Por el contrario, en el caso de los impactos negativos serán también los habitantes próximos al sitio del predio quienes son los mayormente susceptibles a alguna alteración respecto a las actividades requeridas en específico durante las etapas de preparación del sitio y construcción, propiamente por la presencia y operación de maquinaria pesada en la zona, la generación y emisión sonora, vibraciones y emisiones a la atmosfera.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

En la actualidad la infraestructura existente en las colindancias del predio del proyecto corresponde a las siguientes:

- Colindancias norte: En la colindancia inmediata se encuentra el derecho de vía de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, seguido de esta se encuentran unidades habitacionales pertenecientes al asentamiento El Huizache.
- Colindancia este: Una porción del predio colinda con continuidad del derecho de vía de la Carretera 57, el resto del predio colinda con una superficie sin ocupación.
- Colindancia sur: Predios sin ocupación actual, seguido de estos se encuentran caminos de terracería que dan acceso a unidades habitacionales próximas.
- Colindancia oeste: El sitio colinda con una porción de predio utilizado para pastoreo, dentro de este mismo predio existente unidades habitacionales pertenecientes al asentamiento El Huizache.

En el caso del área de influencia indirecta, se considera el alcance de los impactos principalmente los que corresponde al carácter negativo, esto para establecer el nivel de exposición de las poblaciones aledañas al sitio. Así mismo hay que considerar que se tiene en existencia en algunas colindancias predios sin ocupación actual o desarrollo de infraestructura y sobre lo cuales de manera indirecta se tendrá algún tipo de efecto propiamente por la presencia humana en el predio del proyecto, la generación de polvo y ruido que puede provocar el desplazamiento de fauna que pueda existir en dichos sitios. Descartando afectaciones directas y significativas sobre los predios, al delimitar las actividades de trabajo y presencia de personal dentro del predio pretendido por el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

En materia de instrumentos de planeación de acuerdo con el informe de uso de suelo expedido de conformidad con la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí y con la zonificación secundaria del suelo del Municipio de Santa María, S.L.P. se identificó la zona como Comercio Regional Clave CR, por lo que se considera al informe de uso de suelo como positivo para el desarrollo de la infraestructura del proyecto. Referente a las áreas naturales protegidas tanto de carácter estatal como federal por la ubicación pretendida por el proyecto no tiene afectación o influencia sobre alguna de estas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

a) Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos). Identificados en el área de influencia.

- Aspectos abióticos.

Clima

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Santa María del Río, señala que debido a la gran extensión del municipio y especialmente por la longitud en el sentido oriente – poniente de aproximadamente 70 km, y por otro lado las características geomorfológicas donde las sierras ocupan un 86.55 % del territorio municipal, se tienen consecuentemente variantes climáticas que van desde el seco templado en la cabecera municipal hasta el semicálido subhúmedo en las colindancias con el municipio de Rioverde al oriente.

A continuación, se presenta los tipos de clima y su participación porcentual en el territorio municipal.

Tabla 18.- Tipos de climas existentes en la superficie municipal de Santa María del Río.

Clave	Tipo	Superficie m ²	% de la superficie municipal
(A)C(wO)	Semicálido subhúmedo	200079443.98	12.08
BSOHW	Seco templado	766602130.64	46.28
BS1HW	Semiseco semicálido	17937295.54	1.08
BS1KW	Semiseco templado	392578718.51	23.70
C(wO)	Templado subhúmedo	279161668.37	16.85

Con apoyo de la herramienta mapa digital de México se presenta el tipo de clima existente en el área del proyecto.

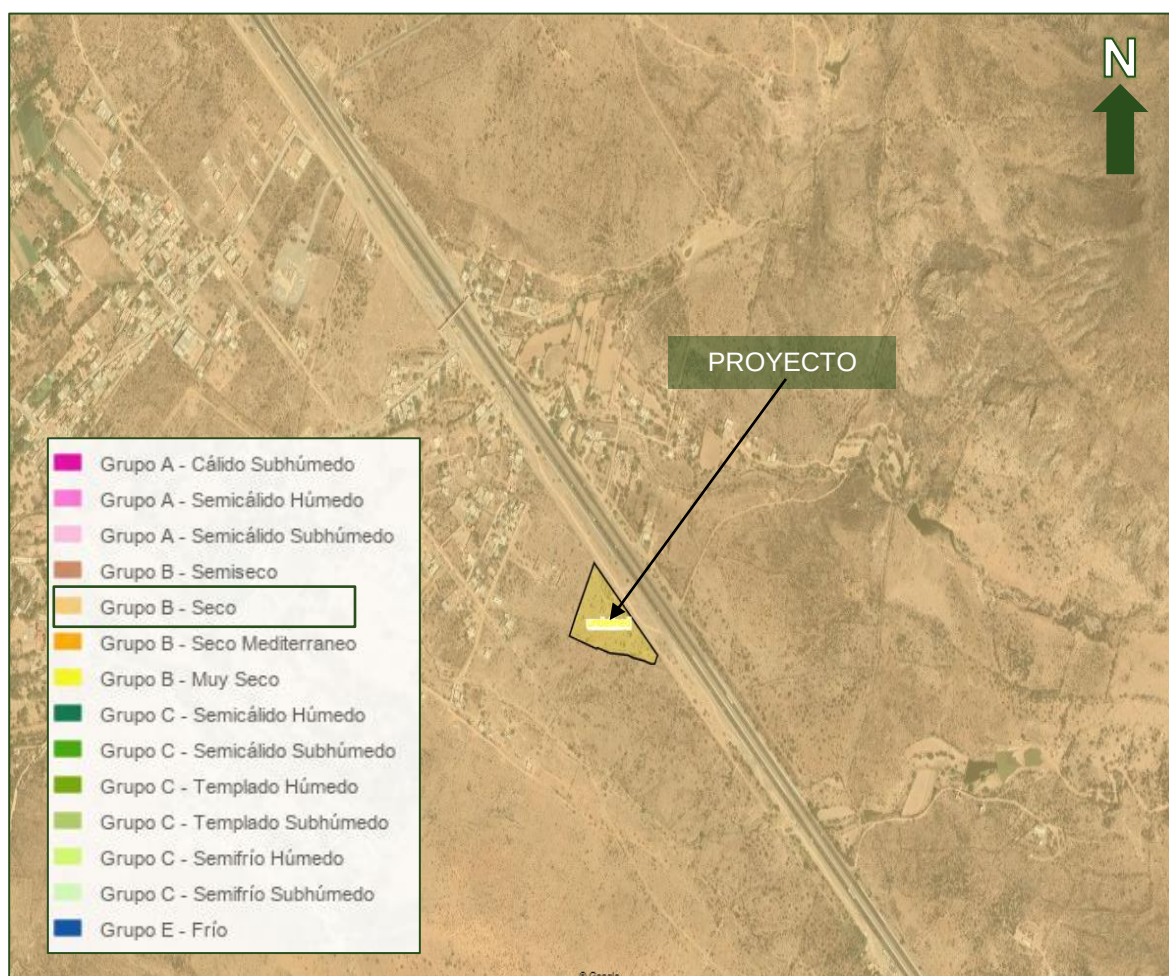


Imagen 9.- Mapa tipo de clima existente en el predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Temperatura media anual

De acuerdo con la información bibliográfica disponible señala que la temperatura promedio es de 18.5 °C, con una absoluta de 37 °C y con una mínima de 4.5 °C.

Con apoyo de la plataforma Espacio Digital Geográfico (ESDIG), perteneciente al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, emitido por la SEMARNAT, se presenta el mapa de temperatura media anual del sitio del proyecto.

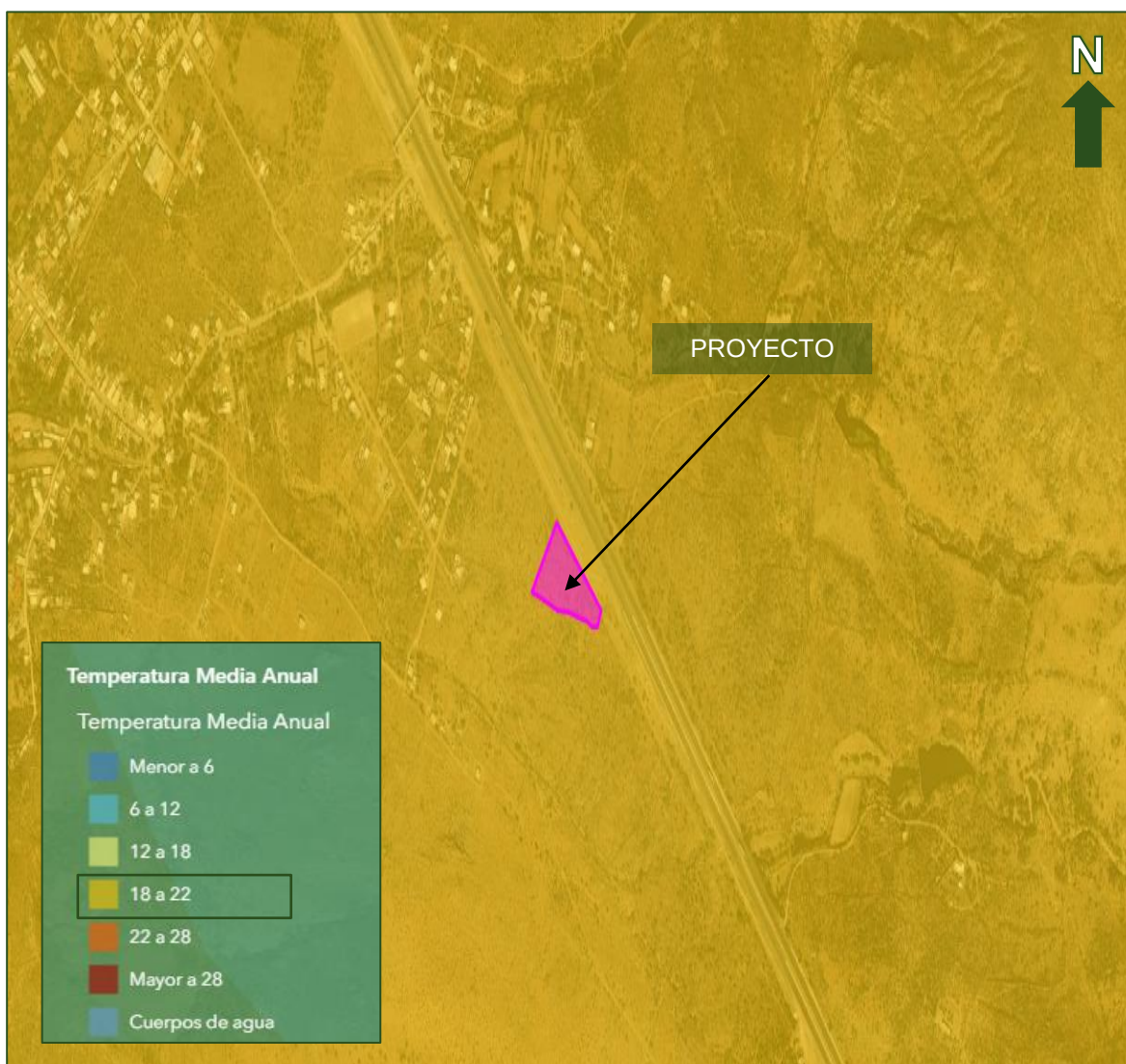


Imagen 10.- Mapa de temperatura media anual existente en el predio del proyecto. Fuente: ESDIG.

Precipitación

El Plan Municipal de Desarrollo 2018 – 2021 de Santa María del Rio, señala que la precipitación pluvial anual en promedio es de 362 mm.



Imagen 11.- Mapa de precipitación media anual en el predio del proyecto. Fuente: ESDIG.

Geología

Con información del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Santa María del Río, referente a la geología del municipio a continuación se presenta la siguiente tabla.

Tabla 19.- Geología del municipio de Santa María del Río.

Era	Periodo	Tipo de roca	% de la superficie
Mesozoico	Cretácico superior	Sedimentaria	0.13
Cenozoico	Cuaternario	Suelo	5.6
		Sedimentaria	0.26
		Ígnea extrusiva	0.12
	Terciario	Ígnea intrusiva	0.18
	Terciario superior	Ígnea Extrusiva	92.27
		Sedimentaria	1.45

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

De los datos anteriores se observa que la geología del municipio data de las eras cenozoica y mesozoica; la primera de los periodos terciario y terciario superior; y la segunda era comprende los periodos cretácico superior y cuaternario. Estos periodos presentan rocas sedimentarias, ígneas extrusivas e intrusivas y suelos; de los cuales las rocas ígneas extrusivas del periodo terciario superior son las predominantes en el municipio ocupando el 92.27% de su territorio, el resto de las tipologías se localizan básicamente en los pequeños valles y llanuras.

Con información obtenida de la plataforma Mapa Digital de México identifica al sitio de estudio con geología correspondiente a rocas ígneas extrusivas tipo Riolita – Toba ácida de la era geológica cenozoica.

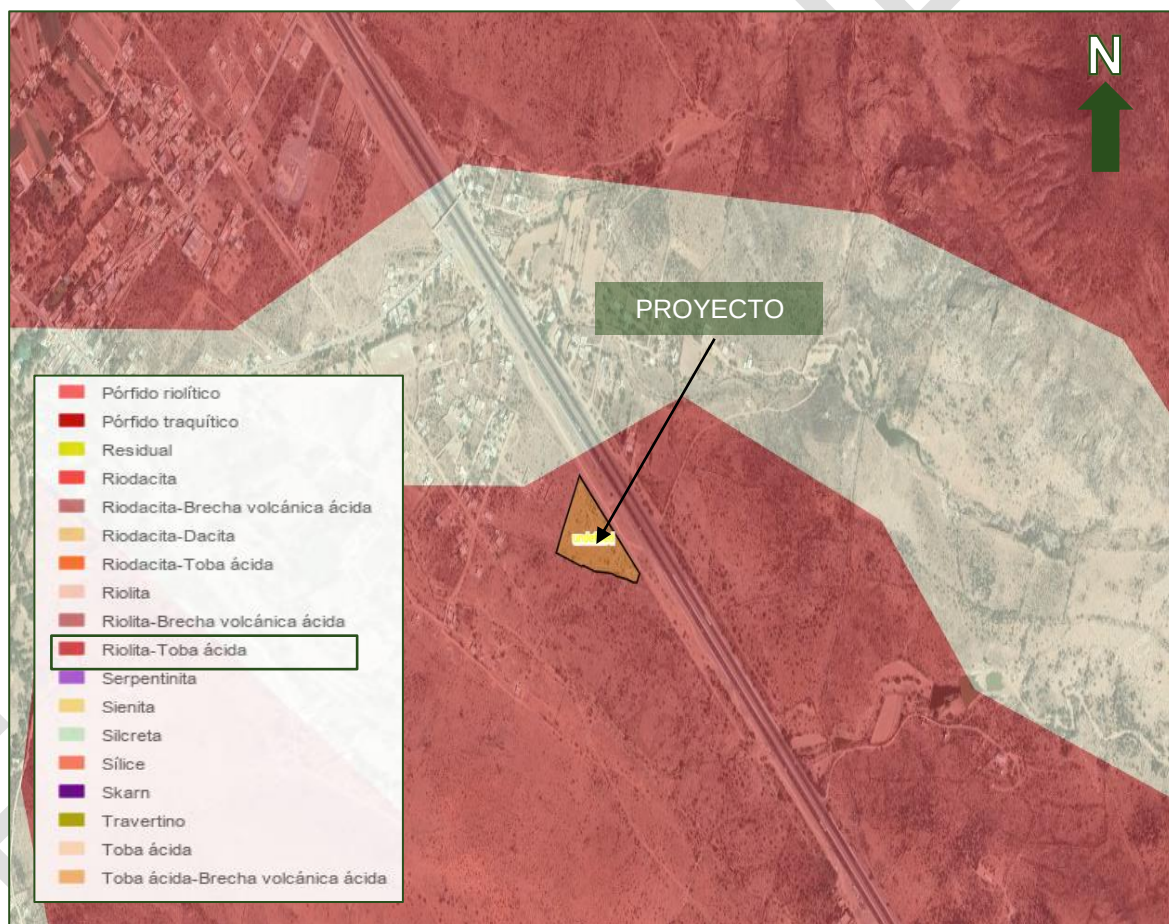


Imagen 12.- Geología y tipo de roca existente en el predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Suelo

La unidad de suelo predominante en el municipio corresponde al Litosol, ocupando el 66.77% de su territorio y localizado en una amplia área central desde la Estancia de Atotonilco hasta la confluencia del río Milpillas con Arroyo Nuevo.

Otras zonas del municipio con suelo litosol que presentan una asociación con Feozem háplico y rendzinas, corresponde también a la parte alta de la Sierra.

La siguiente unidad de suelo corresponde al Feozem háplico con el 24.11 %. En el municipio se presenta asociado con diferentes unidades, de las cuales destacan tres, una correspondiente al extremo oriente del municipio, otra al extremo poniente, y la otra caracteriza a los pequeños valles adyacentes a los ríos y arroyo de los lomeríos y de la cabecera municipal.

El Feozem asociado con Fluvisol eutrico, en el municipio de Santa María del Río este tipo de suelo ocupa únicamente el 5.24 % de la superficie municipal.

Al sureste del municipio, en la colindancia con el municipio de Tierra Nueva y Guanajuato, existe un área de suelo luvisol férrico ocupando el 5.73 % del territorio.

De acuerdo con la plataforma Mapa Digital de México del INEGI, el sitio el proyecto cuenta con suelo Leptosol, suelo secundario Leptosol, suelo terciario regosol y textura media, estos se conocen en otras clasificaciones como litosoles y redzinas, son suelos muy delgados, pedregosos y poco desarrollados que pueden contener una gran cantidad de material calcáreo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022



Imagen 13.- Tipo de suelo existente en el predio pretendido por el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Hidrología

Agua subterránea

El municipio donde se localiza el predio pretendido por el proyecto se encuentra dentro del acuífero Santa María del Río, con clave 2417 del Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, localizado en la parte sur de la porción central del estado de San Luis Potosí, colindando con los estados de Guanajuato y Querétaro, abarcando desde Santa María del Río, municipio del mismo nombre, hasta el Soyatal, municipio de San Ciró Acosta el acuífero cubre una superficie aproximada de 2,122 km².

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Con apoyo de la información emitida por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), se presenta la disponibilidad media anual de agua subterránea 2020, para el acuífero Santa María del Río.

Tabla 20.- Disponibilidad media anual de agua en el acuífero Santa María del Río, 2020.

Clave	Recarga total media (hm³/año)	Descarga natural comprometida (hm³/año)	VEAS (hm³/año)	DMA (hm³/año)
2417	3.7	0.0	26.651800	-22.9518100

VEAS: Volumen de extracción de aguas subterráneas.
DMA: Disponibilidad media anual de agua subterránea.

El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones.

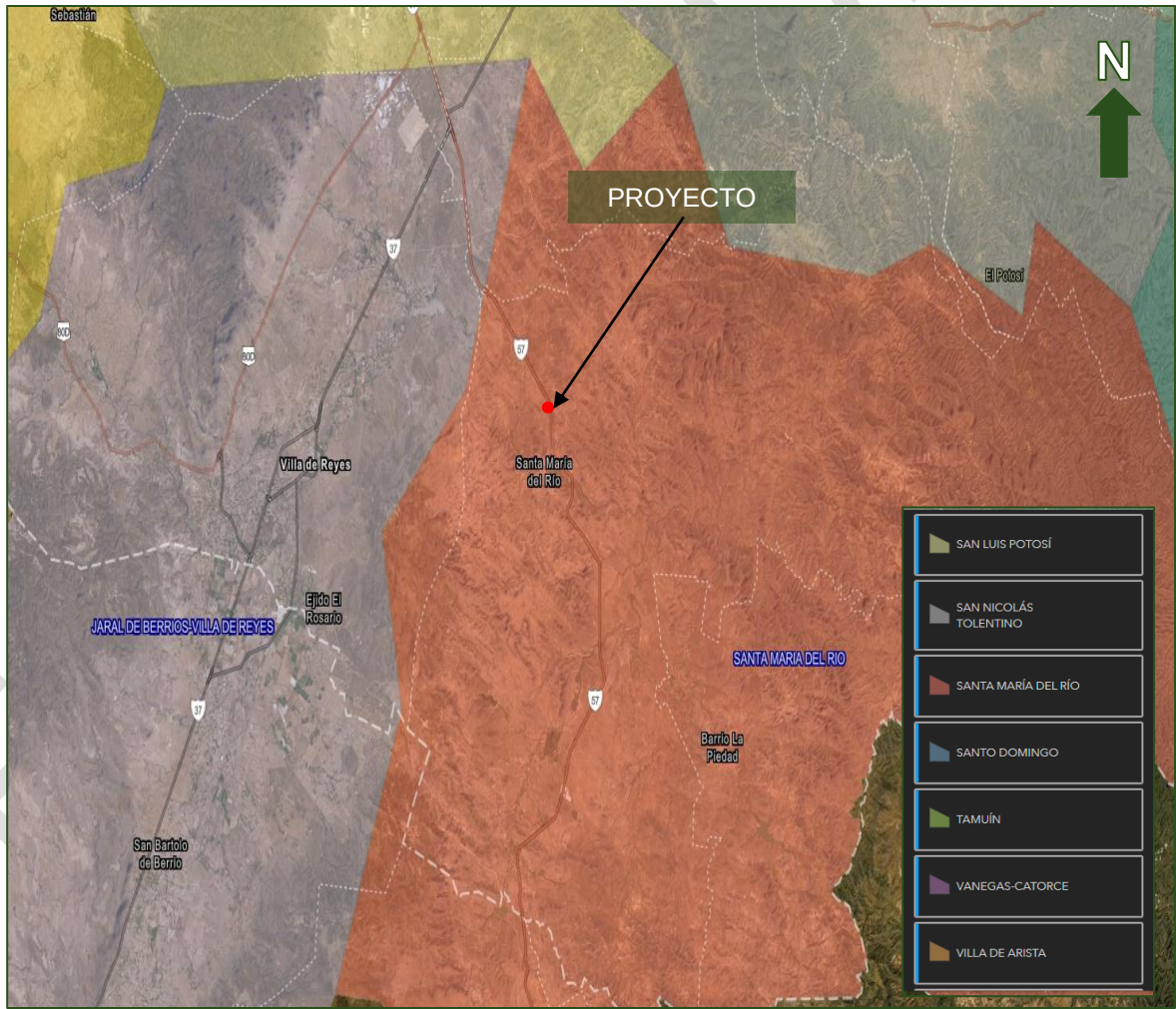


Imagen 14.- Acuífero al que pertenece el predio pretendido por el proyecto. Fuente: CONAGUA.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Agua superficial

El municipio de Santa María del Río en el cual se localiza el predio pretendido por el proyecto pertenece a la Región Hidrológica 26 del Río Panuco. Dicha región comprende en el estado las cuencas hidrológicas Río Pánuco, Río Tamesí, Río Tamuín y Río Moctezuma. El municipio de Santa María del Río está comprendido dentro de la cuenca río Tamuín, siendo esta la mayor extensión superficial y que da lugar a importantes corrientes superficiales como lo son el río Santa María hacia la parte sur occidente de la región, el río Verde en la zona Media. El Río Tampaón y el Río Valles, dan origen al Río Tamuín que al unir su cauce con el Río Moctezuma dan origen al Río Pánuco en el Estado de Veracruz.

El Municipio de Santa María comprende partes de dos de las subcuencas del río Tamuín, siendo estas la del Río Santa María Alto (26 CL) y Río Verde (26 CH). La primera subcuenca comprende el 96.02% de la superficie municipal, y la segunda solamente el 3.98% y se localiza al norte del municipio cercano a la colindancia con los municipios de Zaragoza, San Nicolás, Tolentino y Ciudad Fernández.

Las principales corrientes de la subcuenca Santa María del Río alto son: el Río Santa María, el Río Villela, Río Tierra Quemada, Río Jofre, Río San José, Río Milpillan, Río Bagres y Río San Isidro, de los cuales únicamente el Santa María es perenne el resto son sus afluentes.

Específicamente el predio pretendido por el proyecto pertenece a la cuenca Río Pánuco, cuenca Río Tamuín y la subcuenca Río Santa María Alto.

Con apoyo de la plataforma mapa digital de México, se muestra la región hidrológica a la que pertenece el predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

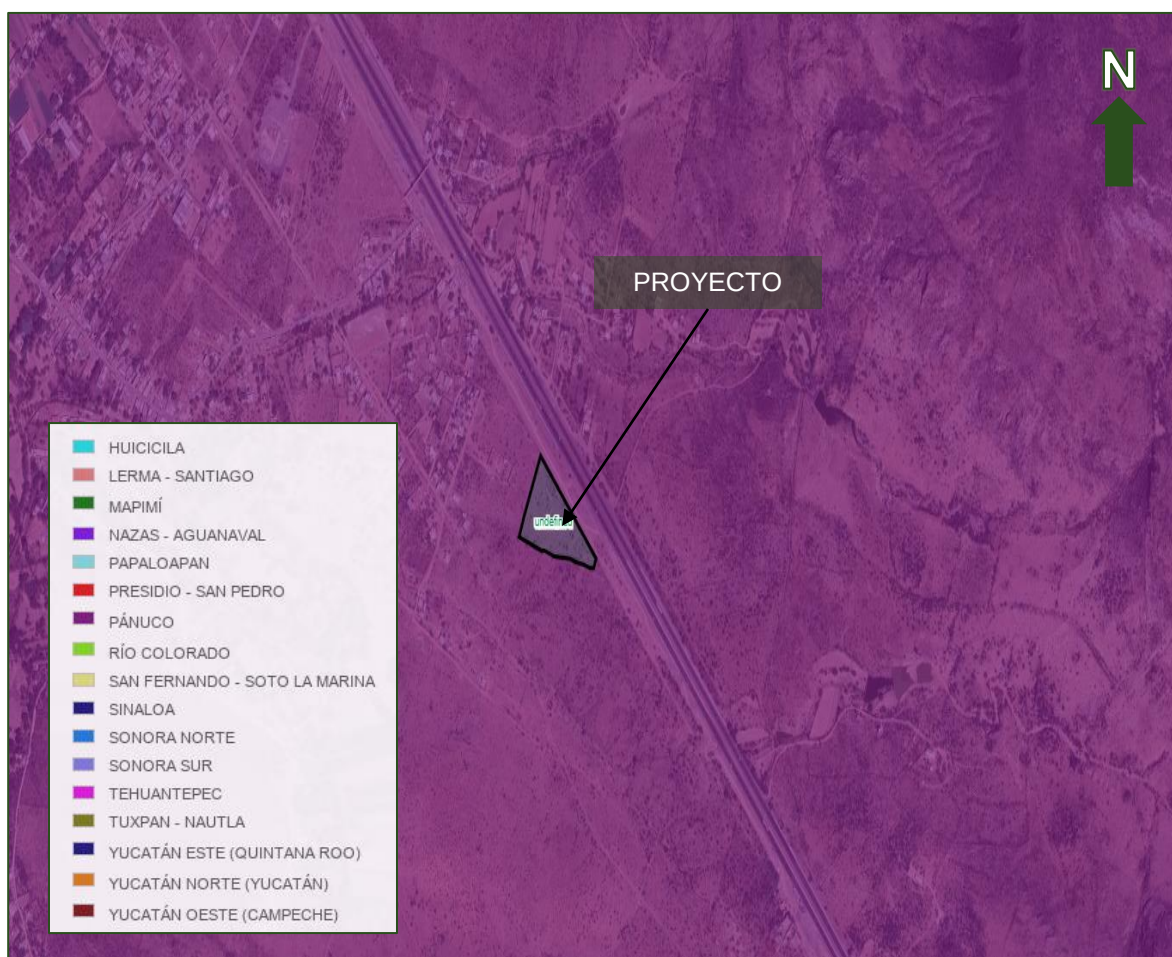


Imagen 15.- Región hidrológica a la que pertenece el predio pretendido por el proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Respecto a cuerpos de agua superficiales o subterráneos, no se identificó ninguna en el predio del proyecto. Sin embargo, se hace mención que en la dirección norte se encuentra un cuerpo de agua superficial de carácter intermitente siendo este el más cercano al predio localizado a una distancia aproximada de 500 m en línea recta del límite del predio, así mismo en la dirección sureste a una distancia de 735 m aproximadamente se encuentra otro cuerpo de agua superficial también intermitente ambos al Arroyo Vaquería. Por las particulares del proyecto, infraestructura contemplada a desarrollar, el giro pretendido y cantidad de personal laboral se estima que en ninguna de sus etapas se tenga alguna injerencia sobre alguno de estos cuerpos de agua.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

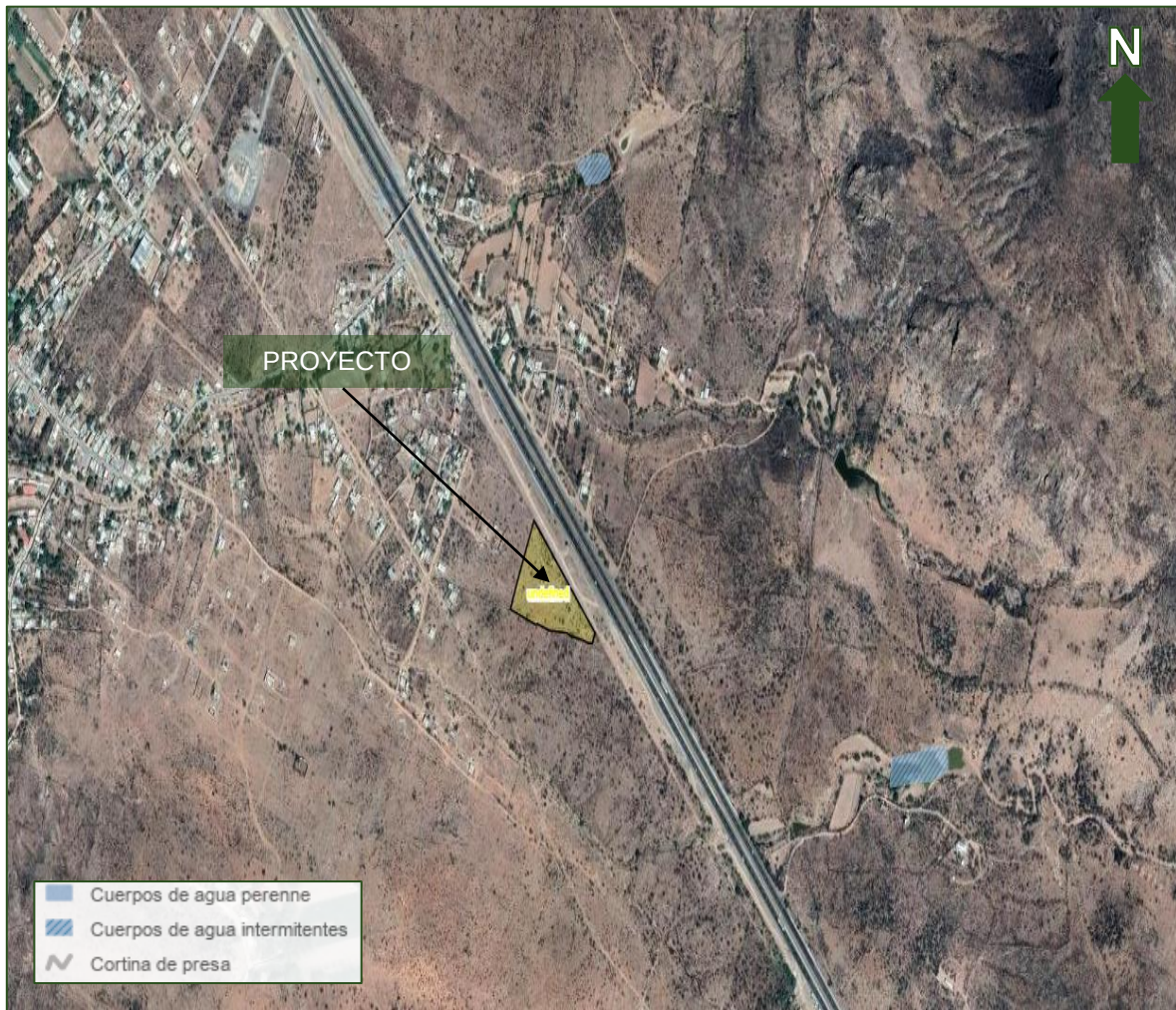


Imagen 16.- Cuerpos de agua superficiales más cercanos al predio del proyecto. Fuente: Mapa Digital de México.

Aspectos bióticos

Vegetación

Por la ubicación del predio pretendido por el proyecto en los bordes de los asentamientos y unidades habitacionales existentes de los poblados El Huizache y Ojo Caliente, se identifica que el sitio cuenta con alteración en su superficie provocada por las actividades de aprovechamiento de la vegetación existente para el pastoreo, además por el desarrollo urbano circundante al área, por las condiciones existentes en la zona la vegetación actual predominante en el sitio fisonómicamente corresponde a la arbustiva y graminoide.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Como se identifica en el uso de suelo y vegetación de acuerdo con la serie VI INEGI 2017, el predio se agrupa con vegetación correspondiente a pastizal, destacando que durante el recorrido sobre la superficie de este se corrobora que el dato siendo pastizal natural conformado por diferentes plantas herbáceas y gramíneas.

La principal densidad de vegetación existente en el predio se localiza en la colindancia perimetral con el margen del derecho de vía de la Carretera Federal 57 Querétaro – San Luis Potosí, las especies existentes en la superficie del predio se declaran en la siguiente tabla.

Tabla 21.- Vegetación existente en el predio del proyecto.

Nombre común	Nombre científico	Listado dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Huizache chino	<i>Acacia shaffneri</i>	No
Garabatillo	<i>Mimosa biuncifera</i>	No
Hojancha	<i>Flourensia laurifolia</i>	No
Ramón	<i>Dalea tuberculata</i>	No
Peiston	<i>Brickellia veronicifolia</i>	No
Junco	<i>Koeberlinia spinosa</i>	No
Pico de pájaro	<i>Condalia lycioides</i>	No
Candelilla	<i>Euphorbia antisiphilitica</i>	No
Maguey	<i>Agave salmiana</i>	No
Hierba del venado	<i>Turnera diffusa</i>	No
Sangre de grado	<i>Jatropha dioica</i>	No
Alfombrilla	<i>Nama hispidum</i>	No
Pasto	<i>Stipa eminens</i>	No
Pasto	<i>Buchloe dactyloides</i>	No
Pasto	<i>Bouteloua gracilis</i>	No
Pasto	<i>Andropogon barbinodis</i>	No

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Fauna

Relacionado de manera directa con el factor vegetación el cual como se declaró en la superficie del predio de estudio cuenta con alteraciones, propiamente al formar parte de la circundante del desarrollo urbano circundante el mayormente significativo la vía de acceso y con la cual colinda el predio la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, sobre la cual de manera constante se tiene tránsito de automovilistas al conectar directamente con centros poblaciones más grandes como son la mancha urbana de la Ciudad de San Luis Potosí y el municipio de Santa María del Río, así mismo se identifica la zona como parte del corredor estatal conformado por Santa María del Río – San Luis Potosí – El Huizache – Matehuala, teniendo una gran afluencia de camiones de transporte de carga siendo estos fuentes constantes de emisiones sonoras, sumado a esto las unidades habitacionales existentes a corta distancia del predio, son los factores principales que han promoviendo el desplazamiento de especies del predio, sin embargo, se conserva algunas especies de fauna silvestre en la zona.

A fin de determinar las especies presentes en el área con un índice favorable de confiabilidad se realizaron recorridos sobre el predio y circundantes de este para la búsqueda e identificación de rastros (huellas, excretas, madrigueras, pelo, nidos, entre otros), así como consultas con vecinos a la zona, finalmente la consulta de fuentes bibliográficas existentes para determinar las especies de fauna silvestres que habitan y/o transitan por el predio del proyecto y áreas circundantes. Las especies identificadas se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 22.- Fauna encontrada dentro el predio del proyecto y periferias.

Nombre común	Nombre científico	Listado dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Tórtola	<i>Streptopelia decaocto</i>	No
Pájaro carpintero	<i>Melanerpes aurifrons</i>	No
Madrugador	<i>Tyrannus vociferans</i>	No

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Nombre común	Nombre científico	Listado dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
Paloma alas blancas	<i>Zenaida asiatica</i>	No
Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	No
Pitacoche	<i>Toxostoma curvirostre</i>	No
Correcaminos	<i>Geococcyx californicus</i>	No
Cuervo	<i>Corvus corax</i>	No
Liebre	<i>Lepus californicus</i>	No
Conejo	<i>Sylvilagus audubonii</i>	No
Zorra gris	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	No
Zorrillo	<i>Mephitidae</i>	No
Lagartija	<i>Sceloporus cautus</i>	No

Con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, se declara que dentro del predio del proyecto como zonas circundantes no se identificó ninguna especie de flora o fauna que se encuentre bajo alguna categoría de protección especial de acuerdo con la norma.

Paisaje

El predio de interés cuenta con ubicación estratégica al encontrarse al margen de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, permitiéndole así una interconexión con centros poblados de alta densidad, específicamente el sitio se identifica como parte de un corredor estatal conformado por Santa María del Río – San Luis Potosí – El Huizache – Matehuala, además el área del proyecto se localiza en las periferias de los asentamiento El Huizache y Ojo Caliente, por lo cual en la actualidad en los márgenes de este se puede apreciar desarrollo urbano circundante.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

En la actualidad las actividades desarrolladas en las colindancias del predio del proyecto son las siguientes:

- Colindancias norte: En la colindancia inmediata se encuentra el derecho de vía de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, seguido de esta se encuentran unidades habitacionales pertenecientes al asentamiento El Huizache.
- Colindancia este: Una porción del predio colinda con continuidad del derecho de vía de la Carretera 57, el resto del predio colinda con una superficie sin ocupación.
- Colindancia sur: Predios sin ocupación actual, seguido de estos se encuentran caminos de terracería que dan acceso a unidades habitacionales próximas.
- Colindancia oeste: El sitio colinda con una porción de predio utilizado para pastoreo, dentro de este mismo predio existente unidades habitacionales pertenecientes al asentamiento El Huizache.

Dadas las condiciones actuales del sitio pretendido por el proyecto, como se declaró presenta en su superficie alteraciones provocadas por el desarrollo urbano circundante, así mismo al tener el antecedente de aprovechamiento para el pastoreo de ganado, sin embargo, aún conserva en superficie desarrollo vegetal principalmente en la colindancia con el margen de la Carretera 57, esta vegetación corresponde fisonómicamente a especies arbustivas y gramíneas. El sitio específicamente no alberga una densa presencia de fauna corresponde más a una zona de tránsito y paso de especies, debido a los factores descritos en apartados anteriores.

Referente a la calidad del paisaje el predio forma parte de un área actual sin aprovechamiento, pero circundada por unidades habitacionales y permanente presencia humana, el sitio no conforma un ecosistema de alto interés, desde las condiciones abióticas y bióticas el desarrollo es limitado, en el factor pluvial el sitio

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

cuenta con un promedio de precipitación bajo, la vegetación desarrollada es la adaptada a las condiciones climáticas y a las propiedades del suelo poco desarrollado y con alta pedregosidad en su superficie.

Sin embargo, el desarrollo del proyecto representa una modificación completa de los factores, primordialmente el factor suelo esto al resultar indispensable el retiro completo de la vegetación existente en la superficie, así como la remoción del horizonte orgánico, y la construcción sobre este de la infraestructura que se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto. Por presentarse en las inmediaciones del sitio de estudio unidades habitacionales de los poblados de El Huizache y Ojo Caliente se puede considerar que la infraestructura pretendida por la estación de servicio puede pasar a formar parte de los elementos urbanos que se encuentran en expansión en el área, además de representar no solo impactos negativos si no también efectos positivos en la zona.

A continuación, se presenta la imagen satelital de las colindancias del área de estudio.



Imagen 17.- Vista satelital de las colindancias del predio pretendido por el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Medio socioeconómico

El sector socioeconómico será el principalmente beneficiado de lograrse la ejecución del proyecto, ya que desde el inicio de actividades en la superficie de este se tendrá la demanda de personal laboral, priorizando la contratación de personal de los asentamientos más cercanos al proyecto, así mismo los diferentes poblados aledaños pues se verá reducida la distancia y el tiempo invertido por estos para el suministro de combustibles, así como directamente para los automovilistas que transiten por la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro.

Sumado a lo anterior el desarrollo de la infraestructura representa el incremento en la plusvalía de los predios aledaños a la estación de servicio, en cuanto a nivel regional el funcionamiento de la estación participa directamente al contar con disponibilidad de combustibles para el servicio de camiones de transporte de cargas y personal rubro de alta presencia en la zona como se mencionó se identifica el área como parte del corredor estatal conformado por Santa María del Río – San Luis Potosí – El Huizache – Matehuala, en menor grado se tienen presencia de algunos predios de aprovechamiento agrícolas tecnificados lo cual representará también en beneficio para los propietarios de estos.

Adicional a esto la infraestructura de la estación de servicio al tener operación continua también funge como medio de seguridad ya que mantiene iluminada el área, así como personal laboral dentro de la estación y diferentes dispositivos de atención a emergencia, como extintores, luces de emergencia, entre otros.

Demografía

De acuerdo con el perfil sociodemográfico municipal para Santa María del Río, respecto a la población reportada en el año 2020, corresponde a 39,880 habitantes, de los cuales el 52% de la población son mujeres y el 48 % restantes hombres, con

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

una tasa de crecimiento de 2010 – 2020 de -0.1%, la densidad de población hab/km² era de 23.4

Respecto a los grupos de edad poblacional se reportaron los siguientes datos.

Tabla 23.- Grupos de edad de la población existente en el municipio de Santa María del Río, para el año 2020.

Concepto	Grupos de edad					
	0 a 14	15 a 29	30 a 44	45 a 64	65 y más	No esp.
Población	11,214	10,376	7,623	6,824	3,800	43
Porcentajes	28.1%	26.0%	19.1%	17.1%	9.5%	0.1%

Respecto a las localidades que conforman al municipio se declaran 266 localidades de las cuales 64.0% de la población es rural y habita en 265 localidades el 36.0% de la población es urbana y habita en 1 localidad.

Respecto a los índices de pobreza y marginación, para el año 2015, se reporta que 25,470 de la población se encuentra en condición de pobreza, lo que corresponde a un porcentaje del 60.3% del total de la población, para el año 2020, según los reportes el 50 % de la población se encuentra en pobreza moderada y 10.4% pobreza extrema. A continuación, se presentan indicadores socioeconómicos determinantes de la marginación.

Tabla 24.- Indicadores socioeconómicos determinantes de la marginación 2020 (porcentajes).

%Población de 15 años o más analfabeta	%Población de 15 años o más sin educación básica	%Ocupantes en vivienda sin drenaje ni excusado	%Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	%Ocupantes en viviendas sin agua entubada	%Viviendas en hacinamiento	%Ocupantes en vivienda con piso de tierra	%Población en localidades con menos de 5,000 hab.	%Población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos
7.8	42.4	7.6	3.3	12.7	21.4	5.5	64.0	78.0

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Población Económicamente Activa (PEA)

Con información del perfil sociodemográfico municipal la distribución porcentual de población de 12 años y mas según condición de actividad económica para el año 2020 corresponde a los datos reportados en la siguiente tabla.

Tabla 25.- Distribución porcentual población de 12 años y mas según condición de actividad económica 2020 (porcentajes).

Población de 12 años y más*	Población Económicamente Activa (PEA)			PNEA
	Total	Ocupada	Desocupada	
30,790	48.0%	95.7%	4.3%	51.4%

PNEA: Población no económicamente activa.

La distribución de la ocupación se reparte en los sectores de la siguiente manera, en particular el sector primario corresponde a actividades relativas a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca. El sector secundario incluye las actividades económicas eferentes a la minería, extracción de petróleo, gas e industria manufacturera, electricidad y construcción. La distribución de población ocupada por sector de actividad se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 26.- Distribución porcentual de la población ocupada según sector de actividad 2020.

Población ocupada	Primario	Secundario	Comercio	Servicios	No especificado
14,148	10.3%	46.1%	16.4%	25.0%	2.1%

Actividades económicas apreciadas dentro del área de influencia

Considerando el área de influencia propuesta de los 1,000 m alrededor del predio del proyecto, señalada en puntos anteriores se encuentran los márgenes de los poblados y unidades habitacionales de los asentamientos El Huizache y Ojo Caliente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Dentro del área de influencia planteada en las direcciones norte y oeste corresponde a desarrollos urbanos, de los cuales las actividades económicas propias de estas son la agricultura y ganadería complementados en menor grado por comercios locales y oferta de servicios.

Respecto con el perfil sociodemográfico municipal de Santa María del Río e información del Consejo Estatal de Población (COESPO), respecto a la economía indican que la vocación productiva y los productos principales corresponde a la agricultura: frijol, sorgo y maíz; ganadería: bovino y caprino; la industrial: fabricación de arneses para electrodomésticos y productos de piedra de laja; artesanías: productos de madera, textiles y rebozos.

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

El sitio pretendido para la ejecución del proyecto se encuentra a un costado de una importante vía de interconexión estatal la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro Km 159+200, en la fracción Ojo Caliente, del municipio de Santa María, la superficie total pretendida es de 15,801.00 m², el predio en específico se encuentra en los márgenes con las unidades habitacionales pertenecientes a los asentamientos humanos de El Huizache y Ojo Caliente, el predio cuenta con perturbación significativa derivada de las diferentes actividades antropogénicas desarrolladas en las inmediaciones, específicamente en la superficie del predio cuenta con el antecedente de pastoreo extensivo para el aprovechamiento del pastizal natural, la superficie con poca variación en el perfil topográfico así como su cercanía con los asentamiento facilito el cuidado del ganado, además del pastizal el sitio cuenta con algunas especies arbustivas correspondientes a especies espinosas principalmente como lo son el garabatillo y el huizache chino.

Las circundantes áreas urbanas, el margen de la Carretera 57, son factores principales que han afectado el sitio, por los impactos antropogénicos cabe señalar que el sitio no se localiza en un área de conservación o protegida.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Adicional a lo anterior en la superficie del sitio y los predios circundantes inmediatos no se identificaron especies de flora o fauna protegidas de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Respecto a los servicios ambientales relacionados al sitio del proyecto, como se mencionó la vegetación de pastizal natural se aprovechó para la actividad de pastoreo de ganado caprino principalmente, el resto de la vegetación como corresponde presta los servicios de alimento y hábitat para diferentes especies de insectos, así como sitios de resguardo de aves, el suelo natural y la vegetación participan en los diferentes ciclos bioquímicos, en relación con el ciclo hidrológico la significancia de este es considerada como media, debido a las condiciones de clima de la zona y la baja precipitación pluvial existente, entre los servicios de mayor significancia corresponden a que el sitio cuenta con micro ecosistemas y ayuda en la regulación del microclima principalmente, además de la presencia de todo tipo de vegetación representa un valor estético y mejora del paisaje.

En las superficies circundantes y que forman parte del área de influencia como se indicó los servicios identificados corresponde desarrollos urbanos, además de predios con aprovechamiento agrícola y ganadero.

e) Diagnostico ambiental: Se desarrollará un análisis sobre las condiciones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde se iniciará el proyecto.

Específicamente la superficie del predio pretendida por el proyecto como se indicó cuenta con el antecedente de aprovechamiento para el pastoreo de ganado caprino principalmente, así como al encontrarse en el borde la mancha urbana de los asentamientos poblacionales El Huizache y Ojo Caliente y contar en su superficie con vegetación favorable para la actividad señalada, además del perfil topográfico del sitio que no representa riesgo significativo para el ganado y facilita el cuidado y vigilancia de este actividad que ha perturbado el sitio de manera importante, cabe señalar que en una porción de este también se tienen en existencia brechas que conducen a las unidades habitacionales localizadas en las periferias.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Por otro lado, el área de estudio colinda con el margen de la Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro, vía de interconexión estatal de alta importancia al ser considerado un corredor estatal conformado por el Santa María – San Luis Potosí – El Huizache – Matehuala, al ser una carretera de interconexión con los poblados señalados y los estados de Querétaro – San Luis Potosí, la vía cuenta con alta afluencia vehicular conformada en gran cantidad por unidades de transporte de carga, la circulación de estas, el ruido y vibraciones generadas además de la presencia humana en las periferias al sitio del proyecto interfirieron para la reducción de especies de fauna en el área, así mismo algunas malas prácticas originadas por el crecimiento urbano resultan en la presencia de algunos residuos en la superficie del predio correspondientes a sólidos urbanos mal dispuestos.

En la superficie del predio de estudio, así como en sus periferias inmediatas, no se tiene la existencia de flora y fauna que se encuentre bajo protección indicada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De lograr la ejecución del proyecto, en cada una de sus etapas se tendrá la generación de impactos de carácter negativo, entre ellos, la demanda de agua y generación de agua residual de origen sanitario, la generación de diferentes tipos de residuos los cuales de no realizarse el adecuado manejo representan un riesgo de contaminación, así como de emisiones a la atmosfera por la operación de maquinaria, la emisión de ruido y vibraciones, estos últimos de carácter temporal. Por lo cual para el desarrollo del proyecto buscará diferentes estrategias y medidas que reduzcan en la medida de lo posible los impactos generados, así mismo no repercutir con alta magnitud en las áreas circundantes del predio en cada una de las etapas del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos, fotográficos y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados como las áreas que se verán afectadas.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo con el modelo del POEGT, el sitio donde se desarrolla el proyecto se encuentra ubicado en:

Región Ecológica: 18.8

UAB: 44

Nombre de la Unidad Ambiental Biofísica: SIERRAS Y LLANURAS DEL NORTE DE GUANAJUATO

Nombre de la Política Ambiental: RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Nombre de la Área de Atención Prioritaria: ALTA

Nombre del Sector Rector: AGRICULTURA - PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA

Sectores Coadyuvantes al desarrollo: GANADERIA - MINERIA

Sectores Asociados al desarrollo: POBLACIONAL

Otros sectores interesados al desarrollo: -

Población en la Unidad Ambiental Biofísica en 2010: 2,080,122

Población Indígena: OTOMI HGO-QRO

Porcentaje de Zona Funcional Alta: 71.208113

Estado Actual del Medio Ambiente (2008): INESTABLE

Escenario Tendencial a Corto Plazo (2012): INESTABLE

Escenario Tendencial a Mediano Plazo (2023): INESTABLE A CRITICO

Escenario Tendencial a Largo Plazo (2033): CRITICO

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

ESTRATEGIA: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

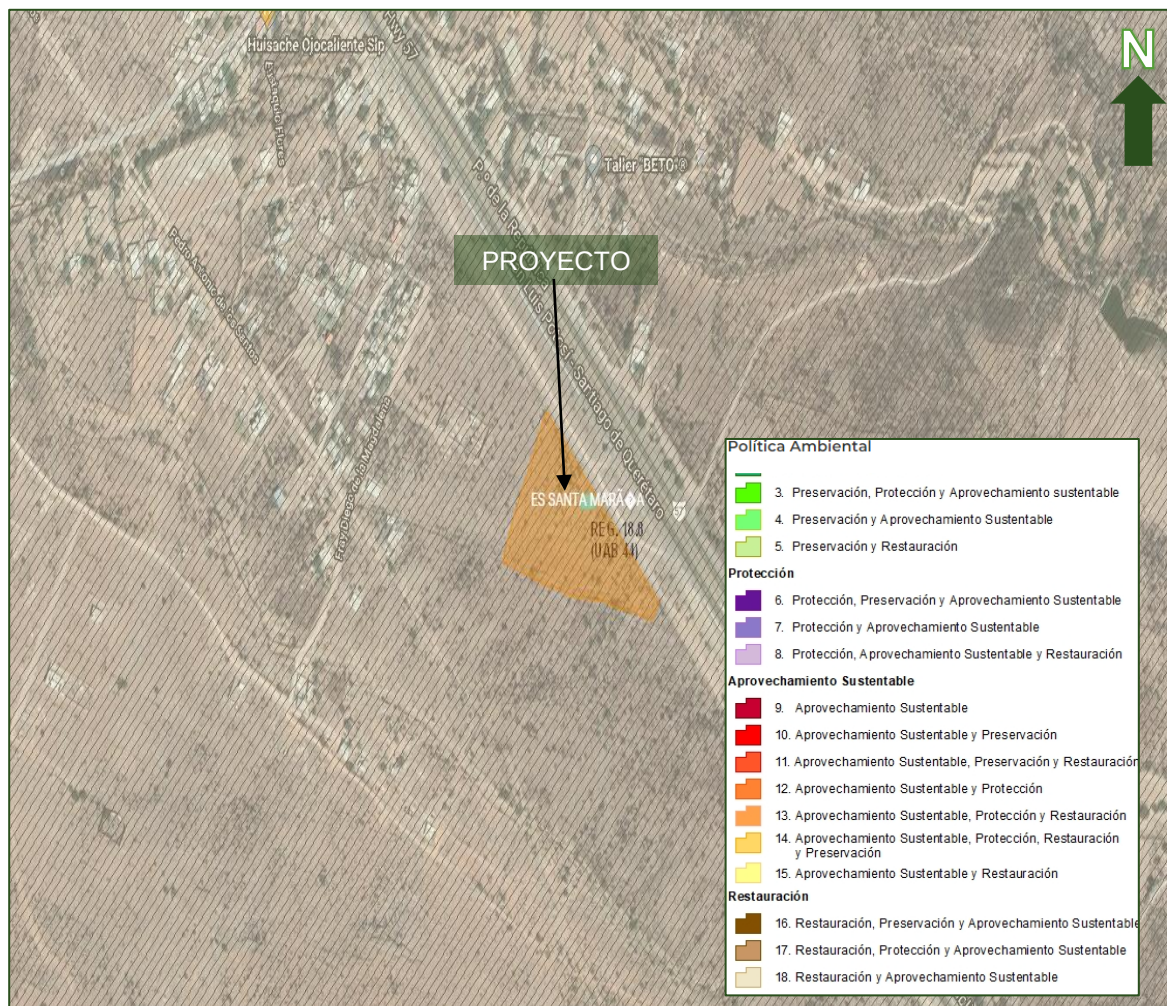


Imagen 18.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio pretendido por el proyecto de acuerdo con el POEGT. Fuente: SIGEIA

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial.

En la actualidad a nivel estatal no se cuenta con Planes de Ordenamientos Territorial y Ecológico.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí.

Analizado en apartados anteriores, el Plan Estatal de Desarrollo Urbano se basa en cinco ejes rectores:

- Política social y combate a la pobreza
- Economía competitiva y generadora de empleos
- Desarrollo regional sustentable, vertiente en la que se inscribe el desarrollo urbano
- Seguridad y justicia y
- Gobierno eficiente, transparente, honesto y austero

La ejecución del proyecto representa una participación directa con el eje de “economía competitiva y generadora de empleos”, esto al representar la generación de fuentes de empleo en cada una de las etapas del desarrollo del proyecto, ingresos económicos a los comercios locales, infraestructura de servicio para poblaciones aledañas directamente, la infraestructura representa un punto de seguridad para las personas que transiten por el área esto dado que contara con dispositivos y los medios adecuados para la atención a emergencias.

Plan de Desarrollo Municipal de Santa María del Río, S.L.P. 2018 – 2021.

El Plan de Desarrollo Municipal, se rige con 5 ejes, siendo:

- Eje 1 Santa María del Río próspero
- Eje 2 Santa María del Río incluyente
- Eje 3 Santa María del Río sustentable
- Eje 4 Santa María del Río seguro
- Eje 5 Santa María del Río con buen gobierno

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

El desarrollo del proyecto representa una inversión directa a la localidad, además de ofertar fuentes de empleo dignas y competitivas, que se vinculan con los agentes económicos del municipio, así mismo la infraestructura del proyecto favorece a las actividades productivas del área esto al facilitar el acceso a combustibles para los vehículos que transiten por la zona, suministros para la movilidad de los diferentes asentamientos cercanos y dispersos, así como para el sector agrícola tecnificado que requiere del suministro de combustibles.

En materia de ordenamiento urbano se declara que proyecto cuenta con informe de uso de suelo, el cual expedido en conformidad con los artículos 18 fracción I, 273 de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí y en base al plano de zonificación secundaria del suelo del Municipio de Santa María, S.L.P. identifica al sitio del proyecto en una zona considerada como:

- Comercio Regional Clave CR, por lo cual el informe de uso de suelo es positivo para el proyecto: Gasolinera (Estación de Servicio), así como locales comerciales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

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.

La selección de la metodología para la identificación y evaluación de los impactos ambientales corresponde a la Matriz de Leopold Modificada. Como antecedentes el Método de Leopold fue desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de los Estados Unidos, para evaluar inicialmente los impactos asociados con proyectos mineros. Posteriormente su uso se fue extendiendo a los proyectos

La Matriz de Leopold fue desarrollada en 1971 en respuesta a la Ley de Política Ambiental de los Estados Unidos de 1969. La Matriz de Leopold establece un sistema para el análisis de los diversos impactos, el principal objetivo es garantizar que los impactos de diversas acciones sean evaluados y propiamente considerados en la etapa de planeación del proyecto.

La metodología elegida es uno de los métodos más clásicos y se cataloga como un modelo no sistemático, se trata sobre todo de un sistema de información y presentación de datos, muy útil para valorar cualitativamente varias alternativas de un mismo proyecto y para realizar evaluaciones preliminares pues permite obtener una primera aproximación del impacto ambiental.

El primer paso para utilización de la Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se considerarán primero todas las acciones que pueden tener lugar dentro del proyecto. Posteriormente y para cada acción, se consideran todos los factores ambientales que puedan sufrir alguna afectación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Indicadores de impacto ambiental

Indicador ambiental, de acuerdo con M.T. Esteban (1984), se llama indicador de impacto ambiental al elemento o concepto asociado a un factor que proporciona la medida de la magnitud del impacto, al menos su aspecto cualitativo y también, si es posible, el cuantitativo.

La palabra indicador, se define como dar a entender o significar una cosa con indicios o señales, desde el punto de vista indicador ambiental lo definimos como: elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, hay dos clases de factores ambientales: los cuantitativos porque son medibles porque disponen de una unidad de medida, de tal manera que las situaciones con o sin proyecto son cuantificables. Por el otro lado los cualitativos en donde se dispone de una unidad de medida debiendo recurrir a sistemas no convencionales de valoración.

Para la presente evaluación previo a definir los indicadores ambientales se definen las etapas que comprende el proyecto, así como las actividades a desarrollar en cada una.

Tabla 27.- Listado de acciones relevantes a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto.

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
Preparación del sitio	Limpieza del terreno	Actividad de mayor impacto por la adecuación del terreno removiendo la capa orgánica del suelo.
	Levantamiento topográfico	Actividad sin mayor grado de afectación considerando únicamente el requerimiento del personal encargado del levantamiento, así como las señalizaciones realizadas y su desplazo dentro del predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapas del proyecto	Actividades	Acciones
	Relleno y nivelación	Implica en gran medida el acarreo de material particulado, tanto el de extracción como el de relleno. Además de la operación de maquinaria y equipos generadores de emisiones y fuentes de ruido.
Construcción	Excavación – Cimentación	Apoyo con maquinaria pesada, la cual requiere del uso de combustibles fósiles siendo fuentes generadoras de emisión de ruido, material particulado, gases de combustión y vibraciones.
	Construcción de obra civil	La obra civil implica el mayor uso de maquinaria, así como el mayor número de trabajadores dentro del proyecto generando residuos de diferentes tipos, adicional la demanda del servicio sanitario.
	Instalación hidrosanitaria y eléctrica	Parte de las obras de trabajos finales de obra, así como de los detalles de adecuación del total de infraestructura parte de las operaciones generadoras de residuos.
	Acondicionamiento áreas verdes	Influencia de impacto positiva ya que es esta se reutilizará parte de la capa orgánica del suelo, así como serán las encargadas de prestar los diferentes servicios ambientales.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapas del proyecto	Actividades	Acciones
Operación y mantenimiento	Arribo del autotank	Una vez realizado el pedido de suministro de combustible, el autotank arriba al sitio, el chofer deberá posicionar el vehículo en el área de descarga y se realizará conforme al procedimiento de suministro verificando cada una de las acciones.
	Descarga del producto	Conforme a los procedimientos normativos se descarga el combustible, colocando los bombos, conexión de la manguera de la boca - Toma, acción de cierre hermético, conexión a tierra, inicio de descarga del producto, supervisión constante.
	Almacenamiento de combustible	Se cuenta con un total de 3 tanques de almacenamiento. Tanque 1: 60, 000 L Magna Tanque 2: 40,000 L Premium Tanque 3: 80,000 Diésel
	Despacho del producto al consumidor	El cliente arribará al área de despacho, el personal programará la cantidad de producto solicitado por el automovilista.
	Venta de lubricantes, aditivos, entre otros.	El despachador ofrecerá los productos de lubricantes, aditivos, aceites, entre otros.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
	Mantenimiento de instalaciones.	Durante el funcionamiento constante de las instalaciones se deberá contar con un programa de mantenimiento, en donde se integren todas las actividades requeridas y que se desarrollen dentro de la estación de servicio.
	Recolección y disposición de residuos	Los residuos que pudieran generarse durante la etapa de operación y mantenimiento estos serán recolectados de manera calendarizada al menos una vez por semana o según los requerimientos en base a la generación. Durante la operación relacionado en su mayoría a las actividades de mantenimiento se generan residuos peligrosos, para el manejo de estos se tiene la contratación de empresas debidamente autorizadas.
Abandono del sitio	Notificación a las autoridades competentes	Tramitología necesaria para el cierre seguro de la instalación, así mismo para coordinar con las autoridades correspondientes la supervisión y ejecución de las acciones de abandono del sitio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
	Desconexión y desarme de equipos	Desconexión y desarme de equipos y maquinaria de los cuartos de control, así como la desconexión de los sistemas de drenaje, las tuberías, las líneas eléctricas, y conexiones de tanques serán desconectadas y aisladas.
	Retiro de inmobiliario y equipo	Retiro de inmobiliario y áreas de oficinas, baños, entre otros.
	Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.	La extracción de los tanques de almacenamiento se realizará de acuerdo con lo establecido por la autoridad competente.
	Desmantelamiento y demolición de construcciones	Las edificaciones serán desmanteladas y demolidas empleando maquinaria pesada.
	Inspección para verificar las condiciones del predio	Inspección en conjunto con las autoridades para la verificación de las condiciones actuales del predio en su momento y en caso de algún indicio de derrame de hidrocarburo iniciar el procedimiento de remediación.
		Realización de la limpieza correspondiente, de los residuos generados durante el desmantelamiento de las instalaciones

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Etapa del proyecto	Actividades	Acciones
	Recuperación de materiales reciclables	se clasificarán los materiales que puedan ser reciclados y/o realizados.
	Disposición final de residuos.	Una vez concluida la etapa de abandono del sitio, se procederá a la recolección y disposición de los residuos generados, de acuerdo con la legislación ambiental aplicable.

Adicional a las acciones descritas en la tabla anterior, para la etapa de operación y mantenimiento se suman las generadas por la operación de los locales comerciales, que demandarán el consumo de energía eléctrica, agua, así como la generación de residuos siendo estos de carácter de domestico propio de los productos que se ofertarán dentro de estos.

Lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental

Tabla 28.- Lista indicativa de los indicadores de impacto ambiental

Medio	Componente	Indicadores
Medio físico	Suelo	Características fisicoquímicas del suelo
		Relieve
		Capacidad de infiltración
		Compactación
		Generación de residuos

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Medio	Componente	Indicadores
	Agua	Consumo de agua
		Características fisicoquímicas del agua superficial
		Generación de agua residual
	Aire	Emisión de partículas sólidas suspendidas
		Generación de vapores
		Aumento de niveles de ruido
		Emisión de gases por el consumo de combustible fósil proveniente de los vehículos de clientes
Medio biótico	Flora y fauna	Pérdida de la vegetación
		Desplazamiento de la fauna
Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	Ingreso económico
		Salud y seguridad de los trabajadores

Criterios

Para la evaluación y la calificación de los impactos para cada una de las etapas, se relacionarán las columnas de acuerdo con los niveles de magnitud e importancia de los impactos identificados, obtenidos mediante la evaluación de los siguiente parámetros o variables.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Carácter del impacto: Refiere al tipo de respuesta de los componentes del ambiente ante los efectos del impacto.

Tabla 29.- Carácter del impacto

Carácter del impacto	Significado
Positivo (+)	Aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno.
Negativo (-)	Aquel que se traduce en pérdida del valor natural, estético – cultural, de productividad ecológica.

Duración del impacto: Se refiere a la duración del impacto con relación al tiempo de exposición de la actividad que lo genera.

Tabla 30.- Duración del impacto

Duración del impacto	Significado
Permanente (P)	Cuando la permanencia del impacto continúa aun cuando haya finalizado la actividad.
Temporal (T)	Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
Periódica (PE)	Si se presenta de forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.

Intensidad del impacto: Es la fuerza con la que el impacto alterará un componente ambiental.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 31.-Intensidad del impacto

Intensidad del impacto	Descripción
Alta (A)	Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o medio plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.
Moderada (M)	Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.
Baja (B)	Impactos que con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre es posible su recuperación.

Extensión del impacto: Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.

Tabla 32.- Extensión del impacto

Extensión del Impacto	Significado
Regional (R)	El impacto alcanzara el conjunto de la población de influencia o una importante de la misma.
Local (L)	El impacto llegara a una parte limitada de la población de los límites del terreno
Puntual (P)	Alcanzará a un pequeño grupo de individuos.

Reversibilidad del impacto: Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad que el componente afectado retorne a su condición inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retomar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICA	2022

Tabla 33.- Reversibilidad del impacto

Reversibilidad del impacto	Significado
Impacto Irreversible (I)	Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
Poco recuperable (P)	Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (>5 años).
Impacto Reversible (R)	Aquel en el que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y mecanismos de autodepuración del medio.

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

A continuación, se muestra el desarrollo de la Matriz de Leopold Modificada para la identificación y valorización de los impactos ambientales generados en cada una de las etapas que comprende el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICA		2022

Evaluación de Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de preparación del sitio.

Tabla 34.- Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de preparación del sitio.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Limpieza del terreno	Medio físico	Suelo		-	X			X					X		X	
		Agua		-	X				X				X		X	
		Aire		-		X			X			X				X
	Medio Biótico	Flora		-	X			X					X		X	
		Fauna		-	X			X				X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X			X				X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+			X			X			X				X
Levantamiento topográfico	Medio físico	Suelo		-		X				X			X			X
		Agua		-		X				X			X			X
		Aire		-		X				X			X			X
	Medio Biótico	Flora		-		X				X			X			X
		Fauna		-		X				X		X				X
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X				X			X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+			X			X				X			X

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICA		2022

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
Relleno y nivelación	Medio físico	Suelo		-	X				X				X		X		
		Agua		-	X					X			X		X		
		Aire		-		X				X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-	X				X					X		X	
		Fauna		-	X					X			X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X			X				X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+				X				X			X			X
Subtotal			6	15	8	13	0	5	11	5	0	9	12	0	8	13	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
VERSIÓN PÚBLICA													2022		

Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de construcción

Tabla 35.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de construcción.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Excavación – Cimentación	Medio físico	Suelo		-	X			X					X	X		
		Agua		-	X			X					X	X		
		Aire		-		X		X				X			X	
	Medio Biótico	Flora		-	X			X					X		X	
		Fauna		-	X			X				X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X			X				X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+			X			X			X				X
Construcción de obra civil	Medio físico	Suelo		-	X			X					X	X		
		Agua		-	X			X					X	X		
		Aire		-		X		X				X			X	
	Medio Biótico	Flora		-	X			X					X		X	
		Fauna		-	X			X				X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X			X			X				X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+			X			X			X				X

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
VERSIÓN PÚBLICA												2022			

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
Instalación hidrosanitaria y eléctrica	Medio físico	Suelo		-	X				X					X	X		
		Agua		-	X				X					X	X		
		Aire		-		X				X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-	X				X					X		X	
		Fauna		-	X				X				X			X	
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X			X				X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+			X				X			X				X
Acondicionamiento de áreas verdes	Medio físico	Suelo	+		X				X					X			X
		Agua	+		X				X					X			X
		Aire	+		X				X					X			X
	Medio Biótico	Flora	+		X				X					X			X
		Fauna	+		X				X					X			X
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+			X				X			X				X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+			X				X			X				X
Subtotal			13	15	17	11	0	19	9	0	0	14	14	6	9	13	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICA		2022

Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de operación y mantenimiento

Tabla 36.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de la etapa de operación y mantenimiento.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Arribo del autotanque	Medio físico	Suelo		-		X		X					X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	
		Aire		-			X		X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X	
		Fauna		-			X			X			X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X		X					X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+		X				X				X			X
Descarga del producto	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	
		Aire		-			X		X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X	
		Fauna		-			X			X			X	X		
	Medio socioeconómico y	Economía y empleo	+		X				X		X					X

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL														
VERSIÓN PÚBLICA												2022		

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
	cultural	Salud y seguridad de los trabajadores	+		X				X				X			X
Despacho del producto al consumidor	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	
		Aire		-			X		X			X			X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X	
		Fauna		-			X			X			X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X		X					X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+		X				X				X			X
Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X	
		Agua		-			X			X			X		X	
		Aire		-			X			X			X		X	
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X	
		Fauna		-			X			X			X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X				X		X					X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+		X				X				X			X

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
VERSIÓN PÚBLICA													2022		

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto			
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R	
Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X		
		Agua		-			X			X			X		X		
		Aire		-			X			X			X		X		
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X		
		Fauna		-			X			X			X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X					X		X					X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+		X					X			X				X
Recolección y disposición de residuos	Medio físico	Suelo		-		X			X				X		X		
		Agua		-			X			X			X		X		
		Aire		-			X			X			X		X		
	Medio Biótico	Flora		-			X			X			X		X		
		Fauna		-			X			X			X	X			
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo	+		X					X		X					X
		Salud y seguridad de los trabajadores	+		X					X			X				X
Subtotal			12	30	12	6	24	0	21	21	6	3	33	6	24	12	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
VERSIÓN PÚBLICA													2022		

Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de abandono del sitio

Tabla 37.- Evaluación Matriz de Leopold Modificada para las actividades de abandono del sitio.

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Desconexión y desarme de equipos	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Aire		-		X				X		X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc.	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Aire		-		X				X		X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
		Suelo	+				X	X					X		X	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL															
VERSIÓN PÚBLICA													2022		

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
Desmantelamiento y demolición de construcciones	Medio físico	Agua	+				X	X				X			X	
		Aire		-		X				X		X			X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Inspección para verificar las condiciones del predio	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Aire	+				X	X					X		X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Recuperación de materiales reciclables	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Aire	+				X	X					X		X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL																
VERSIÓN PÚBLICA													2022			

Actividad	Medio	Indicador ambiental	Carácter del impacto		Duración del impacto			Intensidad del impacto			Extensión del impacto			Reversibilidad del impacto		
			+	-	P	T	PE	A	M	B	R	L	P	I	P	R
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Disposición final de residuos.	Medio físico	Suelo	+				X	X					X		X	
		Agua	+				X	X					X		X	
		Aire	+				X	X					X		X	
	Medio Biótico	Flora	+				X	X					X		X	
		Fauna	+				X	X					X	X		
	Medio socioeconómico y cultural	Economía y empleo		-			X		X		X					X
Subtotal			27	9	0	3	33	27	6	3	6	3	27	6	24	6

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Interpretación de resultados

De los resultados obtenidos por el desarrollo de la metodología para la identificación y valoración de los impactos ambientales de manera global para todas las etapas que conforman al proyecto se tendrán 58 impactos de carácter benéficos y 69 negativos. En las primeras etapas la preparación del sitio y la construcción, en las cuales se realizarán las actividades de como lo son remoción de la vegetación existente, el movimiento del horizonte orgánico del suelo, así como la instalación y la construcción de infraestructura permanente si bien los efectos serán mayormente perceptibles, el alcance mayormente será puntuales y podrán ser minimizados o atenuados con la aplicación de medidas preventivas.

En cuanto a la etapa de operación y mantenimiento además de la matriz suelo, se suman impactos sobre el agua, esto claramente por la demanda de este recurso durante toda la vida útil del proyecto, el suelo por la generación de residuos, así como la disposición de estos, la cual se realizará fuera de las instalaciones proyecto, influyendo de manera indirecta.

Sumados a estos impactos se agregan los que genera la operación de los servicios complementarios en específico la operación de los locales comerciales. En específico es un punto que incrementará la cantidad de generación de residuos, los cuales serán de carácter sólidos urbanos, por los productos que esta ofertará.

A continuación, se presenta la tabla resumen de los resultados arrojados de la metodología aplicada.

Tabla 38.- Tabla resumen de la metodología empleada para la identificación y evaluación de los impactos a generar en cada una de las etapas del proyecto.

Variables identificadas	Preparación del sitio	Construcción	Operación – mantenimiento	Abandono del sitio	Total
Carácter del impacto					
Positivo (+)	6	13	12	27	58
Negativo (-)	15	15	30	9	69

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL					
VERSIÓN PÚBLICO				2022	

Variables identificadas	Preparación del sitio	Construcción	Operación – mantenimiento	Abandono del sitio	Total
Duración del impacto					
Permanente (P)	8	17	12	0	37
Temporal (T)	13	11	6	3	33
Periódica (PE)	0	0	24	33	57
Intensidad del impacto					
Alto (A)	5	19	0	27	51
Moderada (M)	11	9	21	6	47
Baja (B)	5	0	21	3	29
Extensión del impacto					
Regional (R)	0	0	6	6	12
Local (L)	9	14	3	3	29
Puntual (P)	12	14	33	27	86
Reversibilidad del impacto					
Impacto irreversible (I)	0	6	6	6	18
Poco recuperable (P)	8	9	24	24	65
Impacto reversible (R)	13	13	12	6	44

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Resultados por etapa

Etapa de preparación del sitio

Durante la presente etapa los resultados obtenidos permiten identificar 6 impactos positivos, 15 negativos; la duración de los impactos se tienen 8 permanentes, 13 temporales y 0 periódicos; la intensidad de los impactos se tendrá 5 de alto impacto, así mismo 11 de intensidad moderada y 5 de baja intensidad; la extensión corresponde a 9 locales y 12 puntuales; finalmente la reversibilidad de los impactos se tendrá 8 poco recuperables y 13 reversibles.

Al ser esta la primer etapa, lleva consigo la modificación física total del predio, siendo que se requiere del desmonte y despalde del predio removiendo la capa orgánica del suelo así como la eliminación de la vegetación, así mismo la incorporación de materiales para la nivelación del terreno, por lo cual se tiene una modificación física claramente apreciable y en menor grado a las propiedades químicas del predio, más sin embargo hasta este punto la mayoría de los impactos son recuperables y reversibles.

- Suelo

De las primeras actividades relacionadas con el desmonte y despalde del predio representa la eliminación de los hábitats de la fauna presente en el sitio o que utilice la vegetación existente como sitios de resguardo, si bien el área presenta una perturbación considerable por las actividades de ganadería, las brechas existentes a través de las cuales se desplazan los pobladores y poblaciones aledañas, así como el crecimiento urbano que provoco desplazamiento de fauna, además de una mala disposición de residuos sólidos urbanos, que han alterado al sitio.

Además de los impactos mencionados se suma también el del movimiento de y tránsito de maquinaria para la nivelación del predio, el cual generara vibraciones y compactación del suelo perdiendo en su gran mayoría la capacidad de los servicios ambientales que este presta.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

A considerar también el uso nuevo pretendido sobre la superficie del suelo, esto teniendo en cuenta el aprovechamiento anterior que se le dio para el pastoreo del ganado.

La generación de residuos de carácter sólido urbano principalmente, estimado que provendrán del uso y consumo de víveres por parte de personal empleado para la preparación del sitio.

- Agua

La demanda del consumo de agua para el funcionamiento del servicio sanitario, mismo que será generar de agua residual. Adicionalmente se requerirá del uso de agua tratada para humedecer las superficies previo a iniciar las actividades de movimiento de suelo, esto para reducir la emisión de partículas suspendidas.

Relacionado con la capacidad de infiltración del agua pluvial al subsuelo, se considera como impacto bajo debido a la limitada precipitación pluvial existente en el área, además de la topografía plana del terreno, los escurrimientos superficiales son mínimos.

- Flora

La remoción total de la vegetación y el movimiento del horizonte orgánico del suelo, el predio cuenta con vegetación asociada a especies espinosas arbustivas y gramíneas, que deberán ser retiradas alterando por completo el paisaje del área, además de limitar la capacidad del sitio para prestar servicios ambientales.

- Fauna

Mencionado en puntos anteriores, los factores que han influenciado al desplazamiento y limitando la cantidad de especies de fauna existente en el predio del proyecto, ahora considerando el ingreso de maquinaria pesada al predio y la concentración de trabajadores, provocaran que la fauna aun existente se vea desplazada en su totalidad.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

- Atmosfera

Sobre esta se tendrá la emisión de gases de combustión por la operación de maquinaria, la generación de ruido, así como la generación de emisión de partículas suspendidas por las actividades de movimiento de suelo.

Etapas de construcción

En el desarrollo de la etapa de construcción se pronostica la generación de 13 impactos positivos, 15 negativos; la duración de estos se tendrán 17 permanentes y 11 temporales; la intensidad de los impactos 19 serán de alto impacto y 9 de intensidad moderada; respecto a la extensión se identifican 14 locales y 14 puntuales; finalmente la reversibilidad se identifican 6 impactos irreversibles, 9 poco recuperables y 13 impactos reversibles.

La construcción de la infraestructura necesaria para el proyecto se realizará conforme a la NOM-005-ASEA-2016, que establece el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, a fin de proteger su integridad la población, sus bienes y el medio ambiente.

Considerando que las actividades de esta etapa implican la adecuación de obra civil, lo que trae consigo modificaciones totales al predio, además de adicionar materiales de obra que modifican las características físicas y químicas del predio evaluado.

- Suelo

Contando con el antecedente de preparación del sitio, el cual supone la remoción de la vegetación existente, el retiro de la capa orgánica. Para posteriormente realizar la nivelación requerida, la compactación y las excavaciones necesarias para las cimentaciones lo que trae consigo la adición de materiales de construcción en contacto directo con este componente ambiental se verán modificadas en su

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

totalidad las características químicas y físicas del suelo, además como parte de la obra, se tendrá la construcción de cobertura mediante la adición de una capa de cemento sobre la superficie del suelo este perderá en su totalidad la capacidad de prestar los servicios ambientes, exceptuando las áreas verdes que se tendrán dentro del proyecto.

De igual manera las actividades de construcción de la infraestructura, generará residuos propios de obra como lo serán los recortes de acero (varilla, alambón y lámina), madera, papel, cartón, concreto, entre otros. Los cuales requieren de un manejo correcto, la disposición inadecuada de estos puede afectar predios aledaños.

- Agua

Como se mencionó en el punto anterior en la etapa de construcción se tendrá la mayor cantidad de personal dentro del predio del proyecto a lo cual se demandará del servicio sanitario, siendo así se tendrá el consumo de agua y la generación de agua residual.

- Atmosfera

Durante las actividades de construcción se requiere del apoyo y operación de maquinaria y equipos generadores de emisiones desde gases de combustión, como emisión de ruido, así mismo como parte de las actividades de acabado de obra la aplicación y uso de pinturas con compuestos volátiles que se integraran a la atmosfera.

De manera general y en mayor grado a considerar también las emisiones de material particulado por el movimiento y transporte de materiales, así como la demanda de la excavación necesaria para la canalización y adecuación de la infraestructura para todas las instalaciones subterráneas.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

- Fauna

La fauna que aún se encontrase en las cercanías y que no se hubiese ahuyentado en las actividades previas, durante las actividades de construcción ante la mayor presencia humana en el sitio indudablemente terminará ahuyentando el resto de fauna, desde manera temporal hasta permanente.

- Paisaje

La construcción de la infraestructura total que conformará al proyecto provocará la alteración del paisaje del área, el cual puede ser concordante al encontrarse en los márgenes del desarrollo urbano de los asentamientos próximos, observando a cortas distancias unidades habitacionales de los asentamientos El Huizache y Ojo Caliente, así como al margen de la Carretera 57 Querétaro – San Luis Potosí.

Así mismo cuando el proyecto se encuentre en construcción, el acceso de los vehículos de transporte de materiales de construcción a través de la Carretera 57 dirección hacia Querétaro, puede representar y ocasionar molestias a los usuarios de esta vía, así como el riesgo de accidentes por el tránsito de los vehículos.

Etapas de operación y mantenimiento

En la ejecución de las actividades perteneciente a esta etapa se obtuvieron 12 impactos positivos, por el contrario 30 negativos, la duración de estos impactos 12 serán permanentes, 6 temporales y 24 periódicos, la intensidad de los impactos 0 son de alta intensidad, 21 moderados y 21 bajos, en cuanto a la extensión se identifican 6 regionales, 3 locales y 33 puntuales, finalmente la reversibilidad 6 son impactos irreversibles, 24 poco recuperables y 12 reversibles.

La operación constante de la estación de servicio trae consigo la generación de impactos sobre diferentes matrices ambientales, en su mayoría sobre el suelo, agua y atmosfera.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

- Suelo

Iniciadas las actividades de operación – mantenimiento de la estación de servicio el manejo de los combustibles desde el abastecimiento de estos representa el riesgo de posibles derrames, no solo de los combustibles sino también de los productos complementarios como lo son los aceites, refrigerantes, lubricantes, entre otros. el riesgo por la ocurrencia de algún accidente que involucre a los combustibles será latente, pero cuenta con medidas de prevención y mitigación de efectos a través de la implementación de los sistemas de seguridad de construcción y las medidas de seguridad operativas.

En el componente suelo se tendrá la infraestructura tanto de la estación de servicio, así como la requerida para los servicios auxiliares, además de la perteneciente a los locales comerciales, así mismo el tránsito vehicular constante supone la compactación del suelo, durante toda la vida útil del proyecto.

Por otro lado, la operación de la estación de servicio, servicios complementarios y las actividades de mantenimiento serán puntos principales de generación constante de residuos tanto peligrosos como no peligrosos.

- Agua

El recurso hídrico resulta indispensable durante toda la vida útil del proyecto, requerido para el servicio sanitario, así como de limpieza en general, se estima en gran medida que el punto de mayor consumo es el servicio sanitario requerido por los clientes como por los empleados de la estación de servicio. Al demandar el uso de agua, también los puntos serán generadores de agua residual, la cual según su caracterización será dispuesta, la de origen sanitario será enviada al sistema de drenaje municipal, el promovente será responsable del monitoreo y evaluación para garantizar el cumplimiento de los parámetros requeridos, así como el agua que se encuentre en mezcla con alguna sustancia química y/o hidrocarburo que le otorgue

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

alguna característica CRETIB se dispondrá de manera adecuada con empresas debidamente autorizadas para su tratamiento y disposición final.

La operación de todos los servicios que demanden el uso de agua introduce un elemento de riesgo sobre el entorno, la descarga residual de los usuarios debe ser rigurosamente controlada mediante los lineamientos aplicables en la legislación.

- Atmosfera

Las operaciones de suministro durante la descarga de los combustibles de los autotanks a los tanques de almacenamiento y la comercialización durante el despacho a los automovilistas se tendrá la emisión de vapores propios de los hidrocarburos, se cuenta con sistemas de recuperación y control que mitiguen este impacto más sin embargo será de las actividades más desarrolladas durante toda la vida útil del proyecto por lo que se considera como de los principales impactos.

Interfiriendo con la calidad del aire sumado al punto anterior se consideran los gases de combustión provenientes por los vehículos de los usuarios de la estación de servicio, lo cual de manera indirecta se refleja también en generación de ruido, si bien los vehículos serán de paso la constante presencia de estos representan fuentes considerables para la afectación al componente atmosfera.

Etapas de abandono del sitio

En la proyección de caso de presentarse las actividades requeridas durante esta etapa se identificaron los siguientes impactos, los cuales 27 serán de carácter positivo, 9 negativos, la duración de los impactos 0 serán permanentes, 3 temporales y 33 periódicos, las intensidades serán 27 altos, 6 impactos moderados y 3 bajos, además la extensión se identifica 6 regionales, 3 locales y 27 puntuales, finalmente la reversibilidad de los cuales 6 son irreversibles, 24 poco recuperables y 6 reversibles.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

No se tiene considera la etapa de abandono del sitio, más sin embargo en caso de llegar a ocurrir se preparan las actividades que deberán desarrollarse, así mismo se identificaron los impactos ambientales que se estima se generaran, siendo esto propiamente el abandono del sitio traerá consigo en su mayoría impactos ambientales que serán de carácter positivo al entorno en materia ambiental. Así mismo se identifica que durante las operaciones de desmantelamiento de la infraestructura y el retiro de los equipos utilizados traerá consigo principalmente la generación de emisiones a la atmósfera, propiamente durante estas operaciones, el resto de las actividades serán en pro del restablecimiento de las condiciones naturales del terreno en la cual se ubicaba el proyecto. Siendo así como se consideran que los impactos negativos van reflejados en específico sobre el componente aire y el entorno social esto considerando que el cierre de la instalación se terminara con la fuente de empleo para el personal que labore dentro de la estación de servicio.

Impactos positivos.

Referente a los impactos positivos, se ven centralizados en el impulso del desarrollo urbano del área, siendo esta infraestructura una posible medida para impulsar la economía local, así como las diversas fuentes de empleo tanto directo como indirecto, la seguridad social a los empleados, derrama económica en el área, y el ingreso seguro al personal laboral que se buscará sea en su mayoría población aledaña al predio.

Durante la etapa de operación – mantenimiento del proyecto se pronostica que este pueda brindar un servicio seguro y eficiente, para el abastecimiento de combustibles y servicios auxiliares a los usuarios de las Carretera 57 Querétaro – San Luis Potosí, así como a las poblaciones aledañas, evitando así realizar largos desplazamientos para abastecerse, además del beneficio directo para el sistema de transporte de carga esto al ser la zona utilizada en gran densidad por vehículos de carga para transporte de mercancías, materias primas y productos terminados.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente define a las medidas de mitigación como el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. Considerando esto se presentan las medidas de prevención y mitigación posibles de ejecutar por el proyecto en cada una de sus etapas.

El promovente y la empresa contratista que participará en las actividades de construcción, será la responsable de la calidad ambiental final al término de la obra, esto con respecto al estado ambiental inicial y sus alrededores.

Tabla 39.- Medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales para las etapas de preparación del sitio y la construcción.

Etapa de preparación del sitio y construcción		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
Suelo	Prohibir la utilización de productos agroquímicos como medios para la eliminación de la capa vegetal existente en la superficie.	Prevenir la alteración de las características fisicoquímicas y los mecanismos naturales de recuperación del suelo.
	Prohibir la incineración del material resultante del desmonte. Deberá trozarse y mezclarse con el horizonte orgánico del suelo para su compostaje.	Incorporación de biomasa a suelo que le incorporará elementos bioquímicos favorables.
	El retiro de la capa superior considerará la capa fértil por el mayor porcentaje de componentes orgánicos. Esta será almacenada dentro del sitio del proyecto, deberá ser cubierta para evitar su dispersión y cuando se llegue a la etapa	Conservación y reaprovechamiento de la capa fértil del suelo del proyecto en las áreas verdes.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Etapa de preparación del sitio y construcción		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
	de adecuación de áreas verdes será reaprovechada incorporándola en estas áreas. En caso de tener suelo excedente, este podrá ser donado a las parcelas próximas ubicadas en las cercanías del proyecto esto dependerá de la autorización por parte de los propietarios de los predios y el visto bueno por parte de la autoridad local, o en su caso esta indicará el sitio donde disponerla.	
	El movimiento y operación de la maquinaria será exclusivamente en la superficie perteneciente al predio del proyecto.	Evitar erosión y compactación en zonas no comprendidas por el proyecto.
	Prohibición de la realización de actividades de mantenimiento de maquinaria y equipos dentro del predio del proyecto. Para prevención de cualquier derrame de sustancias en suelo natural.	Reducción de riesgo de contaminación de suelo natural.
	En caso de requerirse algún mantenimiento inmediato e inesperado, se deberá colocar material impermeable.	Prevención de contaminación por derrame de aceites y/o lubricantes gastados.
	Humedecer las superficies a remover con agua tratada durante las actividades de	Reducir la dispersión de polvos.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Etapa de preparación del sitio y construcción		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
	desmonte, despalde y movimiento de suelo).	
	Colocación de contenedores de residuos distribuidos en el total del predio para el acopio de los residuos	Acopio adecuado y disposición en sitios autorizados de los diferentes residuos generados.
Atmosfera	Definir los horarios de trabajo, al ser zona urbana deberá quedar estrictamente prohibido el trabajo de maquinaria durante la noche. El rango para fijar el horario deberá ser dentro de las 07:00 a las 18:00 horas.	Generación de ruido
	Aplicación de programa de verificación de emisiones que se encuentren dentro de la NOM-044 y NOM-045 SEMARNAT.	Emisión de gases de combustión por la operación de la maquinaria dentro de los parámetros legislativos.
	Aplicación del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.	
	Establecer y definir las rutas de traslado de materiales con la finalidad de minimizar la dispersión de material particulado que pueda adherirse a las llantas de los vehículos.	Reducir la emisión de partículas solidas
	Cubrir el material particulado transportado en los camiones con lonas, las cuales deben estar en buen estado.	
	Programar riegos periódicos con agua tratada sobre la superficie donde se	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICO		2022

Etapas de preparación del sitio y construcción		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
	realizarán excavaciones y movimiento de suelo.	
	Contar con un programa de entrega de materiales a fin de evitar almacenar grandes cantidades de materiales en el suelo natural, así como material particulado a exposición de corrientes de viento que generen su emisión y dispersión a la atmosfera.	Calidad del aire, reducir la emisión de material particulado a la atmosfera.
	Los materiales de construcción se dispondrán en las zonas más cercanas a los lugares de utilización a fin de realizar el transito mínimo necesario con la finalidad de reducir la compactación no deseada en áreas no involucradas para la obra civil.	Reducir el traslado al mínimo necesario y no incrementar la compactación en áreas no requeridas.
Fauna	Queda prohibido cualquier actividad relacionada con la cacería, captura y/o cautiverio para la fauna existente en las periferias o la que transite en la superficie del predio del proyecto.	Protección fauna de paso o la que habite en las periferias del proyecto.
	Se deberá permitir el libre tránsito de fauna silvestre que pudiera presentarse en la superficie del proyecto mientras se desarrollan las actividades.	
	Definición de un horario diurno para las actividades en el sitio a fin de evitar trabajos en la noche, que es cuando se	Cuidado de las especies que transiten aún por el predio no causar alteración o estrés.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICO		2022

Etapa de preparación del sitio y construcción		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
	tiene mayor probabilidad de tránsito de fauna.	
Flora	Prohibido el uso de fuego en cualquier actividad	Evitar riesgos de incendios y emisión de humos.
	Delimitar mediante la instalación de malla ciclónica el perímetro del predio del proyecto.	Evitar daños a superficie no pertenecientes al predio del proyecto.
	Limitar el desmonte a las áreas estrictamente necesarias	No dañar vegetación en zonas circundantes y no relacionadas con el proyecto.

Tabla 40.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales originados en la etapa de operación – mantenimiento.

Etapa de operación – mantenimiento		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
Suelo	Durante la operación del proyecto los encargados, deberán capacitar al personal que labore dentro de las instalaciones en el adecuado manejo de los residuos	Generación y manejo de residuos y/o contaminación de suelo.
	Contar con áreas de acopio, que cumplan con las medidas de seguridad necesarias según el tipo de residuo generado.	
	Se deberán dismantelar las instalaciones temporales.	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Etapa de operación – mantenimiento		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
	Instalar contenedores de residuos sólidos urbanos en áreas específicas dentro de la infraestructura del proyecto, esto para facilitar la recolección por parte del servicio municipal.	
	Aplicación y capacitación a los trabajadores sobre los procedimientos de despacho y descarga de combustibles.	Reducción del riesgo de contaminación al suelo por derrame de combustible en las zonas de descarga y la despacho.
	Rejillas y trampas de combustible para contener derrames.	
	Aplicar protecciones al piso del área de almacenamiento y despacho de combustibles.	Riesgo de infiltración al suelo por algún incidente de derrame y/o fuga de combustibles.
Agua	Se deberá dar mantenimiento a las áreas verdes, como riego y poda cuando sean requeridos.	Disposición de los efluentes y disminuir el consumo de agua
	Instalación de sanitarios ahorradores de agua	
	Aplicación de los programas de mantenimiento para la integridad y operabilidad de equipos, tuberías y accesorios, y al sistema de tratamiento de agua residual.	Reducir el riesgo de fallo dentro de la estación de servicio que pudiese generar algún incidente con impacto directo sobre los diferentes componentes ambientales
	Mantener en óptimas condiciones los sistemas de trampas de grasa para la prevención en caso de derrame y	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Etapa de operación – mantenimiento		
Componente ambiental	Medida de prevención y mitigación	Impacto compensado
	la no mezcla de agua contaminada dentro del sistema de aguas sanitarias.	
	Mantener en las mejores condiciones los pozos de absorción con los que contara la estación de servicio.	Capacidad del sitio para prestar el servicio ambiental de absorción de agua pluvial y su reincorporación al subsuelo.
Atmosfera	Aplicación programa de ahorro de energía.	Disminución de consumo energético.
	Mantenimiento para el óptimo funcionamiento del sistema de recuperación de vapores.	Reducción de los vapores generados por los hidrocarburos comercializados dentro de la estación de servicio.
Socioeconómico	Realizar el pago de salarios de acuerdo con lo establecido en la legislación y conforme a la función y cargos que ocupen cada uno de los trabajadores.	Empleos justamente remunerados y sin discriminación a los trabajadores.
	Ejecución del programa de capacitación en materia del cuidado del medio ambiente, así como el de seguridad y salud.	Brindar los conocimientos y condiciones que garanticen el desarrollo del proyecto de manera regulada y condiciones de seguridad.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Medidas de mitigación aplicables durante toda la vida útil del proyecto.

- Aplicación de un programa para el aprovechamiento racional del agua, así como el mantenimiento requerido de los equipos de consumo, los cuales serán de bajo consumo en específicos los inodoros y lavados.
- Cumplir con las normas vigentes, así como adaptarse a las actualizaciones de la legislación en materia de medio ambiente, higiene y seguridad de los trabajadores.
- Promover y ejecutar los programas de capacitación a todo el personal que labore en la estación de servicio, así como en su infraestructura complementaria.
- Elaborar y mantener actualizados los planes de contingencia para situaciones de emergencia como lo son derrames de combustible, incendios, fugas, entre otros.
- Aplicación de detergentes biodegradables para la limpieza general de la estación de servicio.
- Realizar el mantenimiento y limpieza del piso en general de la estación de combustibles.
- Cuidado y mantenimiento de los sistemas de seguridad con los que cuenta la estación de servicio
- Cuidado y mantenimiento en tiempo y forma de los dispositivos para la atención a emergencias.
- Contar con los directorios telefónicos actualizados de los cuerpos para atención a emergencias con los que cuenta el municipio.
- Contratación de personal que viva cerca de la estación de servicio
- Gestionar todos los permisos y las autorizaciones previas a la realización de cualquier modificación al proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Impactos residuales

Todos los proyectos con giro similar al presente son actividades que implicar la generación de impactos, aun cuando se adopten las medidas de prevención y mitigación, implícitamente las actividades de operación son susceptibles de generar impactos residuales, que de manera directa se ven ligados al cumplimiento de normatividad aplicable a fin de mantener parámetros dentro de los permitidos.

Para este caso se identifican los siguientes impactos residuales:

1. La emisión de los vapores generados de por las operaciones de suministro y despacho de los combustibles, siendo de manera constante cuando se realicen las actividades de suministro a la estación de servicio y el despacho de los combustibles.
2. Por las operaciones propias de la operación de la infraestructura sus servicios auxiliares y la necesidad de la ejecución de las actividades de mantenimiento las cuales a su vez se verán reflejadas en la generación de los diferentes tipos de residuos.
3. Así mismo al contar con la infraestructura construida se requirió del recubrimiento de la capa superficial del suelo por la pavimentación y planchas de cementos para el tránsito vehicular dentro del predio del proyecto generando compactación al suelo y perdiendo todas sus propiedades de origen, así como la restricción de los servicios ambientales que prestaba el suelo natural en su estado inicial.
4. El nuevo aprovechamiento del sitio, por lo cual la superficie del suelo que cuenta con el antecedente de uso distinto al pretendido por el proyecto, lo cual se verá en la reducción de superficie natural para la actividad agropecuaria.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

- c) Identificar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etc.) establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.**

Para garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio, así como las que determine la autoridad competente se implementara un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

EL programa de vigilancia ambiental consiste en el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático.

Objetivo

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene la finalidad principal de llevar a buen término las recomendaciones propuestas en el presente informe preventivo, destinadas a la minimización de los impactos ambientales, además de permitir el seguimiento, predicción y la articulación de las medidas correctivas en el sitio para impactos que pudiesen no ser previstos.

Alcance

El presente programa se implementará en la totalidad del predio e infraestructura perteneciente al proyecto de construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio Municipio de Santa María, San Luis Potosí.

Enseguida se presentan los formatos que servirán de guía para el desarrollo del PVA.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Tabla 41.- Formato del programa calendarizado de vigilancia ambiental para la etapa de preparación del sitio y construcción.

Programa Calendarizado de Vigilancia Ambiental (Etapa de preparación del sitio y construcción)																
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Indicador	Actividad que genera el impacto	Responsable de vigilar el cumplimiento	Observaciones	Calendarización para la presentación de evidencia de cumplimiento (año)											
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
SUELO																
Prohibición de productos agroquímicos para eliminar la vegetación	Realizar actividad a través de medios mecánicos y aprovechar los restos vegetales para composta	Retiro de la vegetación existente	Responsable de obra y promovente													
No incinerar el material resultante del desmonte.	Contar con restos vegetales para composta y reintegración en las áreas verdes.	Retiro de la vegetación existente	Responsable de obra y promovente													
Conservación del horizonte orgánico del suelo para su reaprovechamiento.	Reintegración del horizonte orgánico en las áreas verdes	Movimiento del horizonte orgánico	Responsable de obra													
Tránsito y operación de maquinaria exclusivamente en la superficie del predio del proyecto.	No alterar predios aledaños o existencia de afectaciones fuera del área del proyecto provocada por la maquinaria.	Operación de maquinaria en el sitio	Responsable de obra													
Prohibición de actividades de mantenimiento a maquinaria sobre la superficie del proyecto.	Las actividades de mantenimiento a la maquinaria empleada deberán realizarse en talleres especializados.	Operación de maquinaria en el sitio	Responsable de obra													
Humedecer con agua tratada las superficies de las áreas de trabajo en los cuales se removerá suelo.	Compra de agua tratada y calidad del aire	Movimiento de suelo	Responsable de obra y promovente													
Colocación de contenedores para acopio de residuos	Acopio en sitio específico de los residuos generados	Presencia de personal laboral	Promovente													

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Programa Calendarizado de Vigilancia Ambiental (Etapa de preparación del sitio y construcción)																
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Indicador	Actividad que genera el impacto	Responsable de vigilar el cumplimiento	Observaciones	Calendarización para la presentación de evidencia de cumplimiento (año)											
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
ATMOSFERA																
Definición de horario de trabajo dentro de las 7:00 a las 18:00 horas.	Horario fijo y no exista actividad laboral en horario nocturno.	Actividad laboral en el predio	Responsable de obra y promovente													
Aplicación de los programas de verificación de acuerdo con la NOM-044 y NOM-045-SEMARNAT.	Que la maquinaria contratada cuente con la documentación que avale su operación dentro de los parámetros normados.	Operación de maquinaria.	Responsable de obra y promovente													
Aplicación de programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria.	Mantener la maquinaria en óptimas condiciones.	Operación de maquinaria.	Responsable de obra y promovente													
Definir rutas de traslado de materiales con la finalidad de minimizar la dispersión de material particulado adherido en llantas de los vehículos.	Calidad del aire y presencia de material particulado. Minimización de la dispersión de materiales.	Tránsito de maquinaria	Responsable de obra													
Todos los camiones que transporten material particulado deberán utilizar lonas en buen estado para tapar el material.	La no presencia de material particulado en la atmosfera	Transporte de suelo	Responsable de obra													
Contar con programa de entrega de materiales a fin de evitar almacenar material en exceso.	No contar con material exceso expuesto a corrientes de aire que genere dispersión	Almacenamiento de materiales particulados	Responsable de obra													
FAUNA																

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Programa Calendarizado de Vigilancia Ambiental (Etapa de preparación del sitio y construcción)																
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Indicador	Actividad que genera el impacto	Responsable de vigilar el cumplimiento	Observaciones	Calendarización para la presentación de evidencia de cumplimiento (año)											
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Prohibición de actividades de cacería, captura y/o cautiverio de fauna.	Permitir el libre paso a la fauna silvestre que pueda estar presente aun en el área.	Presencia de trabajadores en el sitio	Responsable de obra y promovente													
Permitir el libre tránsito de fauna silvestre	Respeto a la fauna silvestres que aún se encuentre en la zona.	Presencia de trabajadores en el sitio	Responsable de obra y promovente													
Definición de horario de trabajo diurno.	Evitar actividades en el sitio en horario nocturno al ser este donde existe mayor probabilidad de presencia de fauna por el área.	Personal laboral y operación de maquinaria	Responsable de obra y promovente													
FLORA																
Prohibición de uso de fuego para cualquier actividad	No exista presencia de indicios de uso de fuego, brazas, cenizas, humo, etc.	Personal laboral	Responsable de obra y promovente													
Delimitar la perimetral del predio de trabajo con malla ciclónica	Existencia de barrera física para prevenir la invasión a los predios circundantes.	Tránsito de maquinaria	Responsable de obra y promovente													

Nombre y firma del promovente

Nombre y firma del responsable de obra

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Tabla 42.- Programa calendarizado para la etapa de operación – mantenimiento

Programa Calendarizado de Vigilancia Ambiental (Etapa de operación – mantenimiento)																
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Indicador	Actividad que genera el impacto	Responsable de vigilar el cumplimiento	Observaciones	Calendarización para la presentación de evidencia de cumplimiento (año)											
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
SUELO																
Programas de capacitaciones en el tema de manejo integral de los residuos generados.	Constancias emitidas, manejo integral de los residuos generados, contratación de personal especializado para la impartición de las capacitaciones.	Operación y mantenimiento de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Contar con áreas de acopio de residuos en cumplimiento de las especificaciones señaladas en la normatividad.	Verificación de las condiciones constructivas, dispositivos de contención, etc.	Acopio de residuos generados	Promovente													
Instalar contenedores para acopio de residuos sólidos urbanos en áreas específicas de fácil acceso al servicio de recolección.	Garantizar la infraestructura necesaria y mantenerla en óptimas condiciones para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos.	Acopio de residuos generados	Promovente													
Ejecución de los programas de capacitaciones en materia de seguridad, despacho y descarga de combustibles.	Constancias de habilidades, certificados emitidos, etc. Contratación de personal especializado para la impartición de las capacitaciones.	Operación de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Mantener en buen estado las rejillas y trampas para contención de derrames.	Realizar los mantenimientos requeridos, el retiro de materiales existentes sobre estas.	Operación de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio													

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Programa Calendarizado de Vigilancia Ambiental (Etapa de operación – mantenimiento)																
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Indicador	Actividad que genera el impacto	Responsable de vigilar el cumplimiento	Observaciones	Calendarización para la presentación de evidencia de cumplimiento (año)											
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Aplicación de protecciones al piso del área de almacenamiento y despacho	Contar con capas de protección al piso resistentes a los productos a los cuales puede ser expuesta y no representar un riesgo.	Riesgo de derrames de combustibles	Responsable de la estación de servicio y promovente													
AGUA																
Mantenimiento a las áreas verdes.	Estado de salud de las especies colocadas en las áreas verdes, realizar los riegos y podas necesarias	Mantenimiento de áreas verdes.	Responsable de la estación de servicio.													
Instalación de sanitarios ahorradores de agua.	Indicadores ambientales, consumos de agua.	Servicio sanitario	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Realizar las evaluaciones correspondientes a el agua residual generada.	Resultados obtenidos de los parámetros evaluados de acuerdo con la normatividad aplicable.	Aguas residuales generadas	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Aplicación de los programas de mantenimiento y evaluación de integridad y operabilidad de los equipos de la estación, así como a los sistemas de agua residual.	Reportes realizados de las evaluaciones practicadas, así como los mantenimientos requeridos según los resultados obtenidos.	Operación y mantenimiento de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Mantener en las mejores condiciones el sistema de trampa de grasa y evitar el mezclado de agua contaminada con el agua del sistema sanitario.	No realizar el mezclado de aguas residuales según su origen, así como tampoco verterlas con el agua pluvial, mantener en operabilidad el sistema de trampa de grasa.	Operación y mantenimiento de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Programa Calendarizado de Vigilancia Ambiental (Etapa de operación – mantenimiento)																
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	Indicador	Actividad que genera el impacto	Responsable de vigilar el cumplimiento	Observaciones	Calendarización para la presentación de evidencia de cumplimiento (año)											
					Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Realizar mantenimiento requerido a los pozos de absorción de agua pluvial.	Operabilidad optima de los pozos de absorción de agua pluvial y el sistema de canalización del agua a estos.	Sistema de canalización de agua pluvial y pozos de absorción	Responsable de la estación de servicio y promovente													
ATMOSFERA																
Aplicación de programa de ahorro de energía	Implementación de buenas prácticas para mantener un consumo eléctrico bajo.	Operación de la estación de servicio y equipos de servicios auxiliares	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Mantenimiento para el óptimo funcionamiento del sistema de recuperación de vapores.	Calidad del aire en la zona, la cantidad de material perdido en emisión fugitiva	Operación y mantenimiento de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													
SOCIOECONOMICO																
Realizar el pago de los salarios de acuerdo con los establecido en la legislación laboral y según las funciones de los trabajadores.	Pagos justos por la actividad laboral desarrollada y en cumplimiento de la legislación.	Personal laboral de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													
Ejecución de programa de capacitación en materia del cuidado y conservación del medio ambiente, así como en materia de seguridad y salud	Contratación de personal especializado para la ejecución de las capacitaciones necesarias, desarrollo de indicadores ambientales para control.	Personal laboral de la estación de servicio	Responsable de la estación de servicio y promovente													

Nombre y firma del representante legal

Nombre y firma del responsable de la estación de servicio

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Elaboración de informes

En la ejecución de cada una de las actividades referentes a la prevención y mitigación de los impactos se realizarán informes, ya sea por matriz beneficiada o individuales y de cada actividad se deberá recabar la evidencia correspondiente al cumplimiento. En estos mismos también se incluirán cualquier impacto no previsto en el presente estudio además deberán entregarse como evidencias a las autoridades encargadas de la supervisión y cumplimiento, para la regulación del proyecto.

Además, los informes permitirán el análisis de los resultados obtenidos de la ejecución del programa de vigilancia ambiental, determinando así si el promovente y las empresas subcontratadas cumplen adecuada con las medidas establecidas para la protección al ambiente, además de incluir las medidas correctivas que resulten necesarias.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

CONCLUSIONES DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

- En la actualidad el predio pretendido por el proyecto presenta perturbaciones evidentes generadas a partir del aprovechamiento del sitio para actividades de pastoreo, así como por las actividades humanas originadas por la expansión urbana existente en las cercanías del sitio, así como en la superficie se tienen brechas generadas por el tránsito de habitantes de las unidades habitacionales cercanas, además que el sitio se encuentra al margen de la Carretera 57 Querétaro – San Luis Potosí, la cual forma parte del corredor estatal Santa María del Río – San Luis Potosí – El Huizache – Matehuala.
- Los instrumentos de ordenamiento ecológico y planeación urbana clasifican al predio del proyecto de la siguiente manera; El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, identifica al sitio dentro de la UAB No. 44 “Sierras y llanuras del norte de Guanajuato”, con política ambiental de restauración y aprovechamiento sustentable, de acuerdo con las estrategias aplicables no se identifican restricciones para el desarrollo del proyecto. Además, cabe señalar que el proyecto cuenta con informe de uso de suelo emitido por el municipio el cual señala que de acuerdo con la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de San Luis Potosí y en base al plano de zonificación secundaria del suelo del municipio clasifica al sitio en una zona considerada como: Comercio Regional, por lo cual el informe de uso de suelo es positivo para el proyecto.
- Además, cabe señalar que el sitio del proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida federal ni estatal. Referente a la flora y fauna existente en el sitio y sus colindancias inmediatas no se identificó ninguna

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

especie bajo alguna categoría de protección especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- La ejecución de la metodología de identificación y evaluación de los impactos ambientales, permite identificar las afectaciones a los componentes ambientales siendo en la etapa de preparación del sitio las actividades ejecutadas serán las mayormente perceptibles al implicar la modificación física completa del sitio, seguido de esto se suman los impactos que serán generados por la etapa de construcción específicamente las actividades de excavación y nivelación serán de alto impacto al modificar por completo la estructura del suelo, así como sumando las afectaciones originadas por los niveles de ruido, vibraciones y la concentración de trabajadores en el sitio que representa la generación de diferentes tipos de residuos.
- El desarrollo del proyecto será adaptado al cumplimiento de los lineamientos señalados en la normatividad aplicable considerando que, en cada una de las actividades desde el diseño, la construcción, operación y mantenimiento se realizará de acuerdo con la NOM-005-ASEA-2016, con la finalidad de lograr que el proyecto logre ser un expendio de combustibles de manera segura y de acuerdo con los estándares de seguridad y cuidado al medio ambiente, además de la ejecución adecuada de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, permitirán asegurar la viabilidad de la ejecución del proyecto, sin embargo, corresponde a las autoridades realizar las evaluaciones necesarias para dictaminar lo procedente.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL		
VERSIÓN PÚBLICO		2022

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

Ubicación del proyecto.

La ubicación del proyecto será Municipio de Santa María, San Luis Potosí.

Tabla 43.- Coordenadas del polígono perteneciente al proyecto.

Punto	Norte	Este
1	2416381.3413	320129.0341
2	2416415.7012	320142.8110
3	2416507.9122	320187.0742
4	2416346.6143	320327.4465
5	2416331.5056	320320.2330
6	2416331.6193	320311.4183
7	2416334.1588	320304.0613
8	2416336.4209	320298.6596
9	2416343.8217	320272.4829
10	2416346.3575	320261.4387
11	2416351.8329	320219.8609
12	2416354.8025	320211.5320
13	2416360.7286	320194.9110
14	2416360.4454	320190.1482
15	2416359.6407	320189.5596

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Croquis de ubicación



Imagen 19.- Croquis de ubicación del predio pretendido por el proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Área de influencia

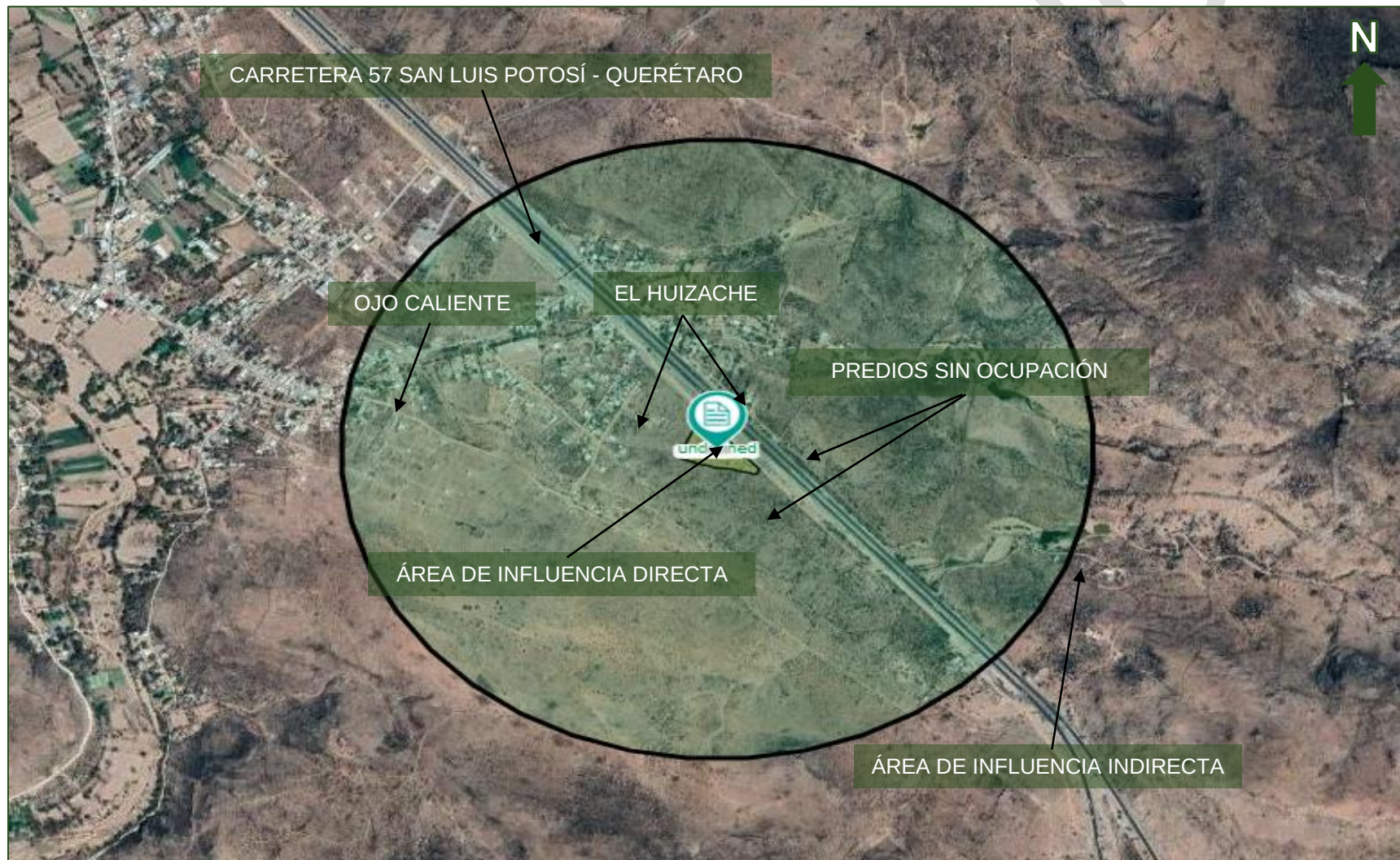


Imagen 20.- Área de influencia del proyecto, propuesta a 1,000 m alrededor del predio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Vías de acceso al sitio del proyecto

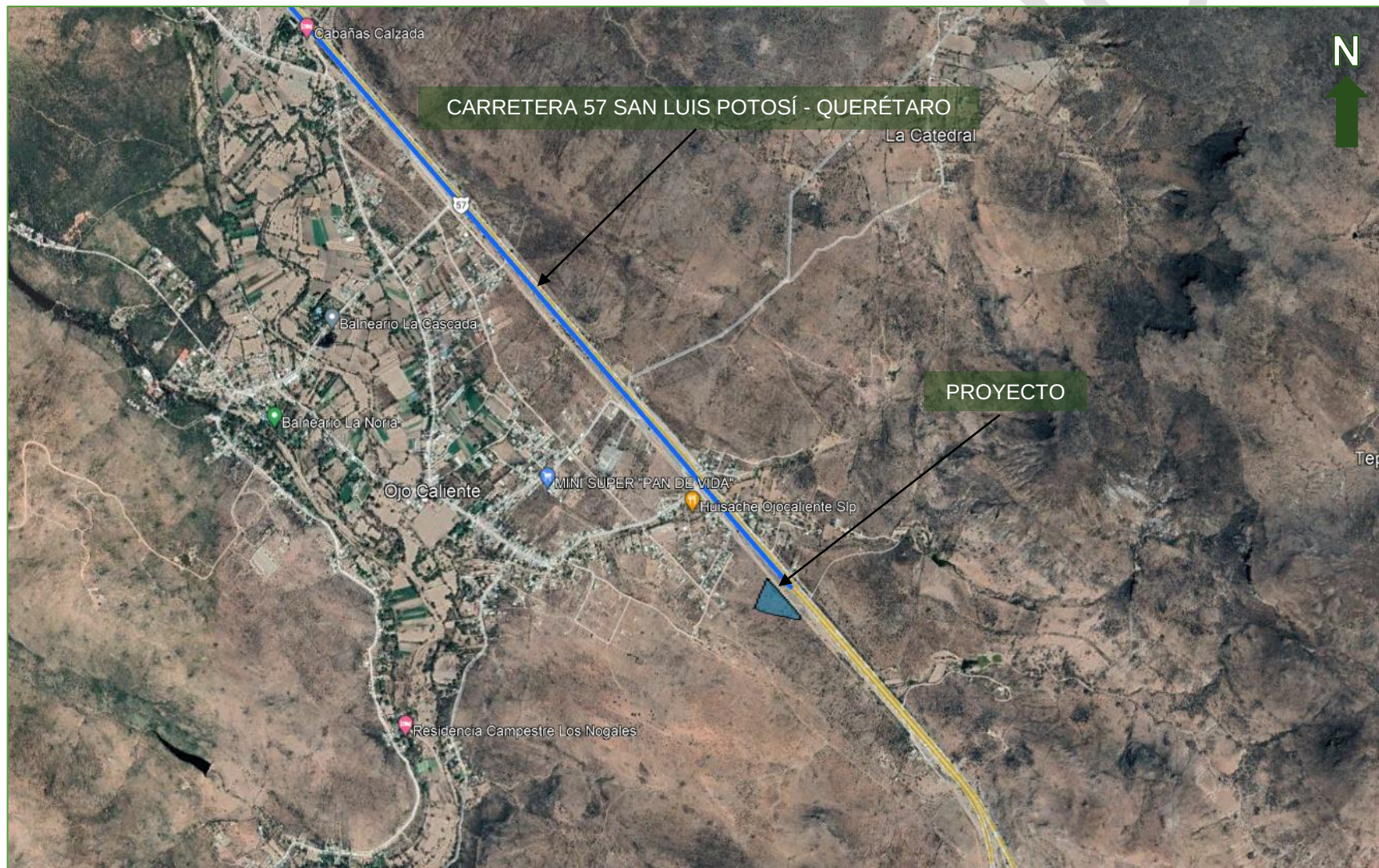


Imagen 21.- Vía de acceso al predio del proyecto, Carretera 57 San Luis Potosí – Querétaro.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Hidrología superficial

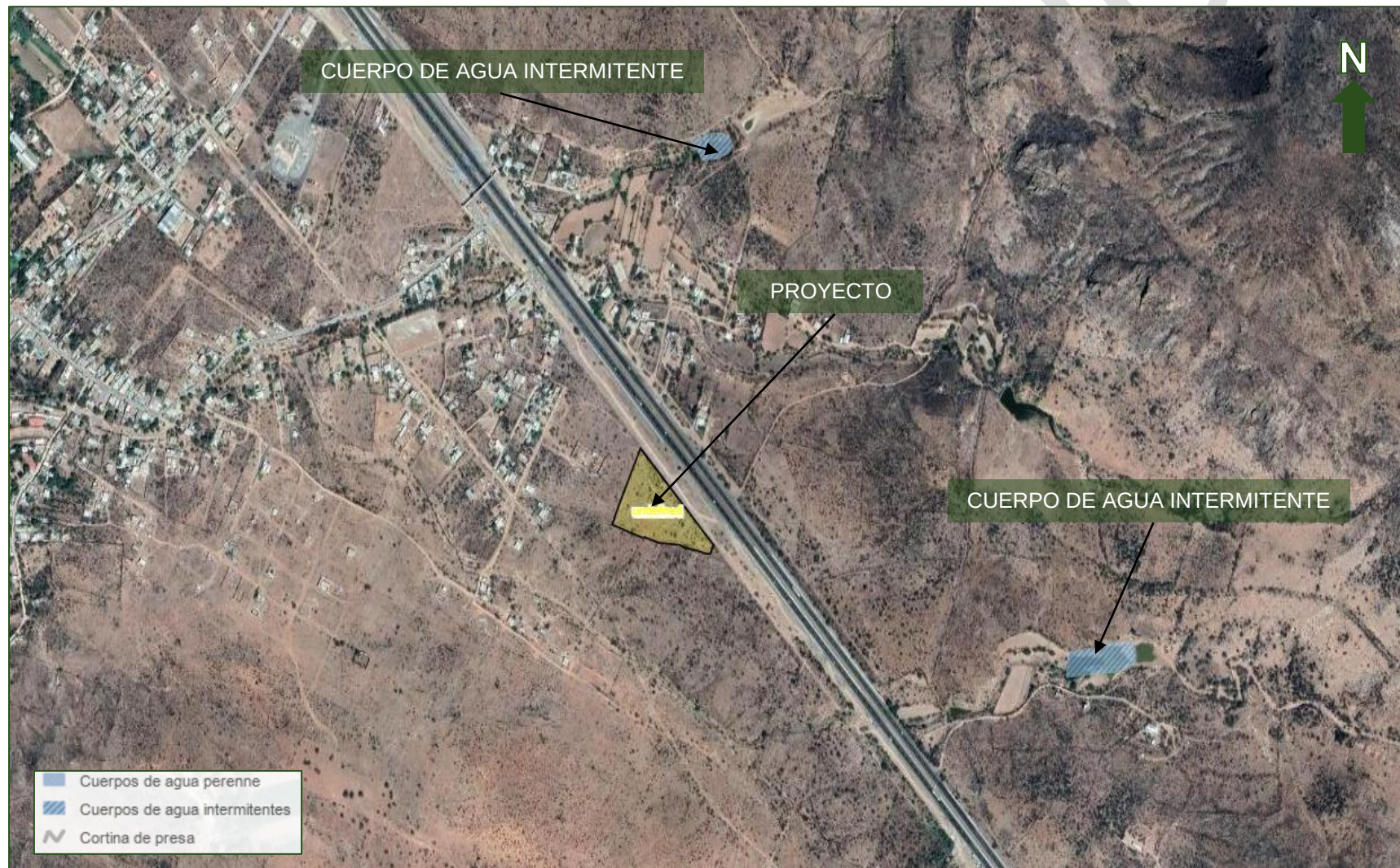


Imagen 22.- Cuerpo de agua superficial más cercano al sitio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Asentamientos humanos

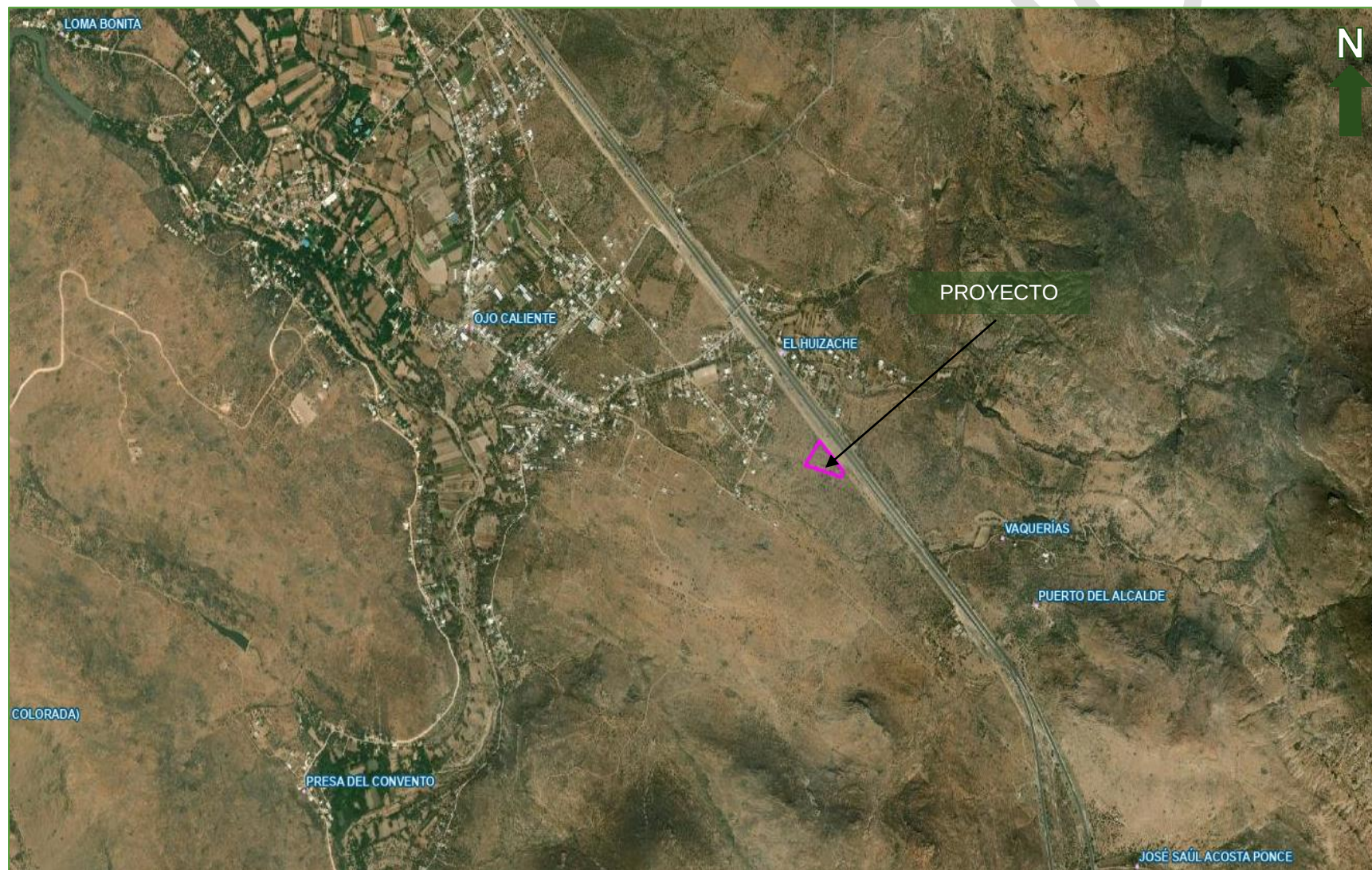


Imagen 23.- Asentamientos humanos más cercanos al predio pretendido por el proyecto.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

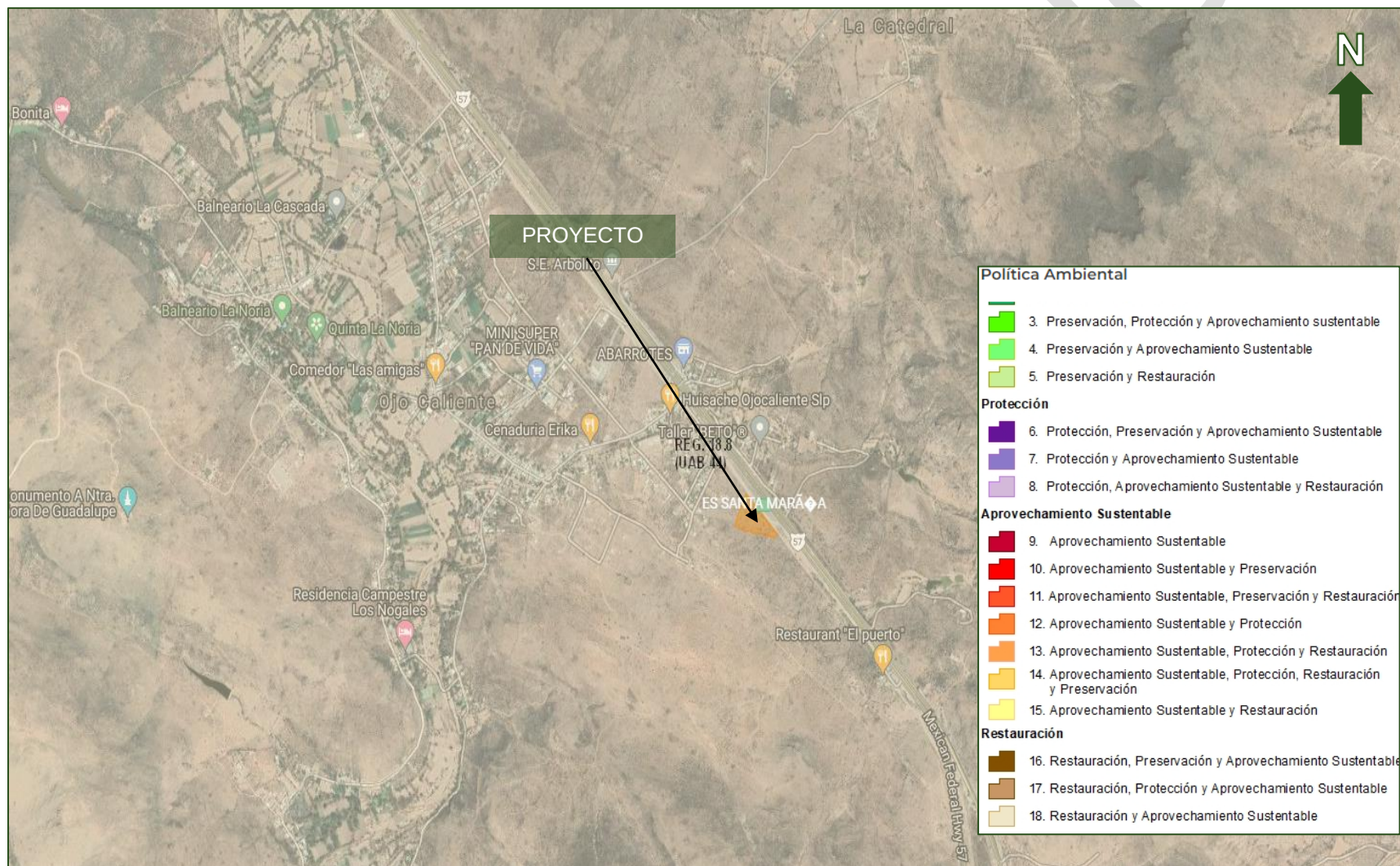


Imagen 24.- Región Ecológica y UAB en la que se encuentra el predio del proyecto de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

Plano general

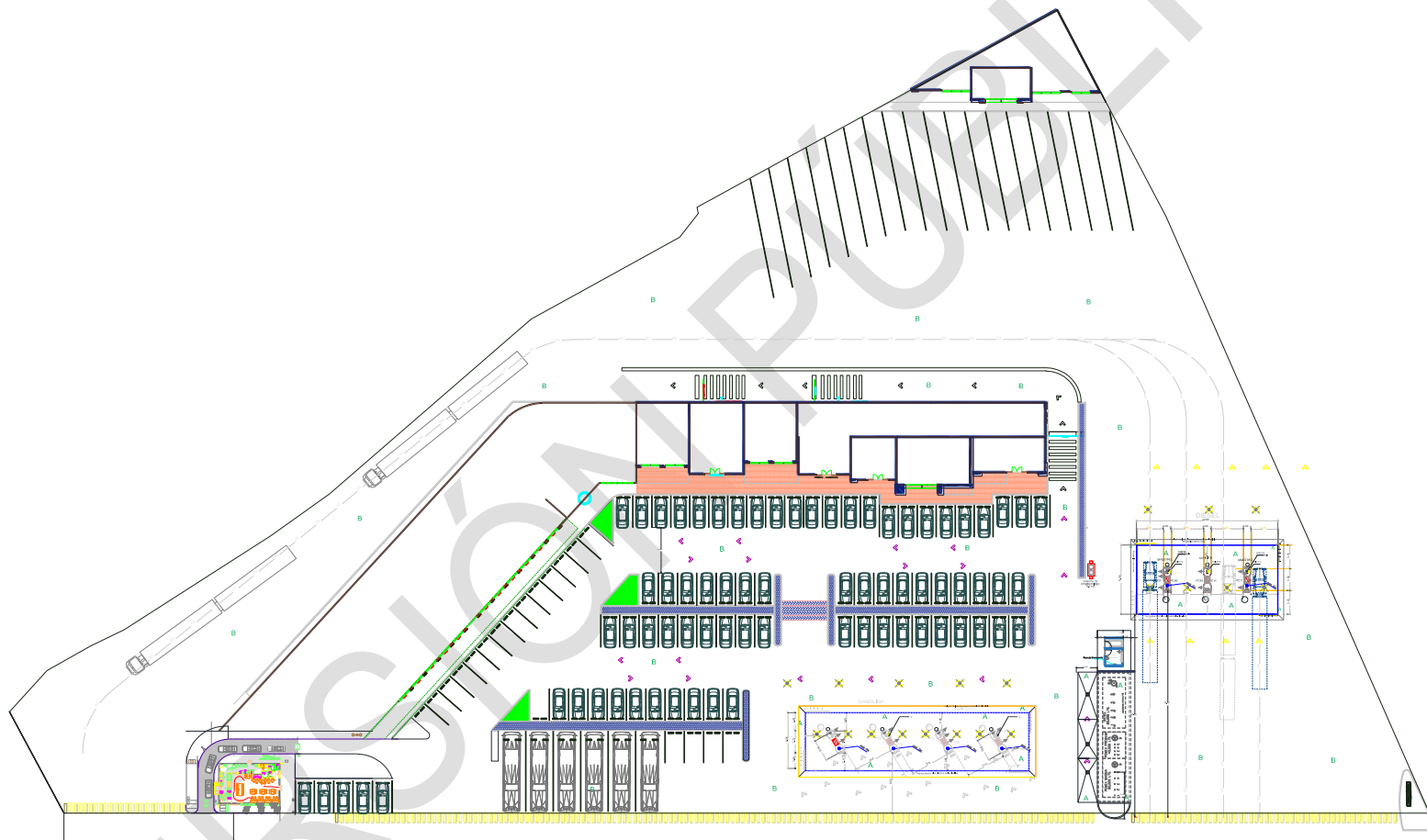


Imagen 25.- Plano general del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

III.7. CONDICIONES ADICIONALES

Ninguna.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

IV. BIBLIOGRAFÍA

- Azanza, M. Luzuriaga, L. (2015). ESTUDIO DE IMPACTO Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ESTACIÓN DE COMBUSTIBLE DEL GOBIERNO AUTONOMO PROVINCIAL DE SAN DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS. Disponible en línea: <https://maesantodomingo.files.wordpress.com/2016/12/esia-gasolinera.pdf>
- Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados. CIBIOGEM. Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia local San Luis Potosí. Disponible en línea: <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/index.php/anpl/slp>
- Comisión Nacional del Agua. Sistema de información de acuíferos y cuencas administrado por la Coordinación General de Recaudación y Fiscalización. Disponible en línea: <https://sigagis.conagua.gob.mx/aprovechamientos/>
- Diario Oficial de la Federación. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Continúa en la Tercera Sección). Disponible en línea: https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf
- Estrella, J. (2012). MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Modalidad Particular (MIA-P). CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO GASOLINERA. Disponible en línea: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/camp/estudios/2012/04CA2012XD032.pdf>
- Galinda, J., Silva, H., (2016). Bogotá. IMPACTOS AMBIENTALES PRODUCIDOS POR EL USO DE MAQUINARIA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. Disponible en línea: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/12566/4/IMPACTOS%20AMBIENTALES%20PRODUCIDOS%20POR%20EL%20USO%20DE%20MAQUINARIA%20EN%20EL%20SECTOR%20DE%20LA%20CONSTRUCCI%C3%93N.pdf>
- González, J. (2017). TRABAJO DE FIN DE GRADO. DISEÑO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO. Disponible en línea: http://oa.upm.es/47660/1/TFG_JAIME_GONZALEZ_LEON.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Plataforma Mapa Digital de México. Disponible en línea: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjIwLjYzMTM5LGxvbjotMTAwLjQwNjQ1LHo6MTMsbdDpjMTExc2VydmljaW9zfHRjMTExc2VydmljaW9zfGMzNTA=>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

- MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, MODALIDAD PARTICULAR. PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA). Disponible en línea: <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bcs/estudios/2011/03BS2011TD030.pdf>
- MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. ESTACIÓN DE SERVICIO VERÓNICA LÁZARO GONZÁLEZ. Disponible en línea: http://104.209.210.233/gobmx/2018/2do_T/A73/FI_201806/d/E-09-MPA0279-06-16-DGGC.pdf
- Martínez, A., Damián, S. (1999). CATALOGO DE IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR LAS CARRETERAS Y SUS MEDIDAS DE MITIGACION. Disponible en línea: <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt133.pdf>
- Méndez, J. RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ESTACIÓN DE SERVICIOS. Disponible en línea: http://seam.gov.py/sites/default/files/users/control/joaquin_manuel.nu%C3%B1ez.pdf
- PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO DE SAN LUIS POTOSÍ 2012-2030. Disponible en línea: http://201.144.107.246/InfPubEstatad2/_SECRETAR%C3%8DA%20DE%20DESARROLLO%20URBANO,%20VIVIENDA%20Y%20OBRAS%20P%C3%9ABLICAS/Art%C3%ADculo%2022.%20fracc.%20I/2013/JUNIO%20%20PLAN%20ESTADAL%20DE%20DESARROLLO%20URBANO%202012_2030/Memoria%20Escrita%20SLP%20octubre%20final.pdf
- PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DE SAN LUIS POTOSÍ. VERSIÓN ABREVIADA. PROYECTO PARA CONSULTA PÚBLICA 10 DE DICIEMBRE DE 2020. Disponible en línea: https://slp.gob.mx/seduvop/PDF/VERSION%20ABREVIADA%20PEOTDUSLP_10DIC20.pdf
- Ruberto, A. España. (2006). "GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL". Disponible en línea: http://centro.paot.mx/documentos/varios/guia_metodologica_impacto_ambiental.pdf
- Servicios Integrales en Desarrollo Ecológico, S.A. de C.V. (2015). MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL INDUSTRIA DEL PETRÓLEO MODALIDAD PARTICULAR. ESTACIÓN DE SERVICIO PEMEX (GASOLINERA) "Carretera Colombia No. 4390". Disponible en línea: http://104.209.210.233/gobmx/2018/2do_T/A73/FI_201806/d/E-09-MPA0036-12-15-DGGC.pdf

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	
VERSIÓN PÚBLICO	2022

- Sistema de Ingeniería y Control Ambiental. MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL “SONIGAS, S.A. DE C.V.” Fosa Séptica PLANTA DE TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE GAS LP. Disponible en línea; <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/tlax/estudios/2002/29TX2002G0003.pdf>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2017). Áreas naturales protegidas. Disponible en línea: <http://www.uaslp.mx/Comunicacion-Social/Documents/Divulgacion/Revista/Trece/Universitarios%20Potosinos%202007.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Urbano, Vivienda y Obras Públicas. H. Ayuntamiento Santa María del Río, S.L.P. (2007 – 2009). PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SANTA MARIA DEL RIO, S.L.P. Disponible en línea: http://201.144.107.246/InfPubEstatat2/_SECRETAR%C3%8DA%20DE%20DESARROLLO%20URBANO,%20VIVIENDA%20Y%20OBRAS%20P%C3%9ABLICAS/Art%C3%ADculo%2022.%20fracc.%20I/02%20PLANES%20MUNICIPALES/PMDU_STA_MARIA%20DEL%20RIO%20PDF/PMDU_sta_maria%20del%20rio%20documento.PDF
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Gobierno del Estado de San Luis Potosí. Anuario estadístico y geográfico de San Luis Potosí 2017. Disponible en línea: https://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/SLP_ANUARIO_PDF.pdf
-