

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	4
I.1 Proyecto	4
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	4
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.	4
I.1.3 Inversión requerida	4
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	4
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	4
I.2 Promovente.....	5
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	5
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	5
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	5
I.3. Responsable del Informe Preventivo	6
I.3.1. Nombre o razón social	6
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.	6
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.....	6
I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.....	6
I.3.5. Dirección 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	7
II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	7
II.1.2 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.....	9
II.1.3 Ley de Hidrocarburos	10
II.1.4 Ley de la agencia nacional de seguridad industrial y de protección al medio ambiente del sector hidrocarburos	11
II.1.5 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	12
II.1.6 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, Estado de Guanajuato 2014	16

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

II.1.7 Programa de ordenamiento ecológico del territorio de la Región VI centro-este Laja-Bajío.....	20
II.1.8 Reglamento de zonificación y uso de suelo del Municipio y centro de población de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.....	21
II.1.8 Decretos de áreas naturales protegidas.....	21
II.1.10 Normas oficiales mexicanas.....	23
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	25
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	25
III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	36
III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	38
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	43
Aspectos abióticos.....	46
Aspectos bióticos.....	51
Medio socioeconómico.....	51
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	58
a) Método para identificar los impactos ambientales.....	58
Indicadores de impacto.....	59
Criterios.....	60
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	62
III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	81
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....	87

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Tabla 1. Programa General de Trabajo.....	5
Tabla 2 Coordenadas de ubicación.....	26
Tabla 3. Cronograma de actividades.....	34
Tabla 4. Características de los tanques de almacenamiento.....	37
Tabla 5. Componentes de los combustibles.....	38
Tabla 6. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010.....	53
Tabla 7. Indicadores de impacto ambiental. Fuente: Elaborado por los Autores. .	60
Imagen 1. Estrategias de la UAB 51.....	13
Imagen 2. UAB a la que pertenece el sitio del proyecto.	15
Imagen 3 Ubicación del proyecto en relación con las ANP`s.....	22
Imagen 4. Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa digital de México Open Street Map.	26
Imagen 5. Ubicación del proyecto. FUENTE: Mapa digital de México (Google satélite).	27
Imagen 6 Área de influencia del proyecto.	44
Imagen 7. Área de influencia del proyecto usando la capa de open street map. INEGI.	45
Imagen 8. Carta climática.....	55
Imagen 9. Carta geológica.	56
Imagen 10. Carta edafológica.	57
Imagen 11. Ubicación en cartografía topográfica del SIGEIA.....	82
Imagen 12. Acercamiento de la poligonal donde se pretende realizar la construcción y operación de la Estación de Servicio.....	83
Imagen 13. Área de influencia del proyecto, establecido en un radio de 2000 m alrededor del predio de la obra.	84
Imagen 14. Acceso al predio por vía terrestre, a través de la carretera Juventino Rosas-Celaya.....	85
Imagen 15. Plano de conjunto del proyecto.	86

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

I.1 Proyecto

Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

El proyecto se desarrollará en el predio ubicado en Km 7.940 de la carretera estatal Juventino Rosas-Celaya, Fracción del Rancho Torreón, perteneciente al Municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.

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

La superficie total del predio corresponde a 8649.17 m².

I.1.3 Inversión requerida

La inversión del proyecto es de 15'000,000.00 (quince millones de pesos 00/100 M.N.)

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

Se pretende contratar para las obras constructivas un aproximado de 50 trabajadores, los cuales incluirán albañiles, ingenieros, arquitectos, administrativos, biólogos, etc.

Para la etapa de operación se contratarán aproximadamente 25 personas para el área operativa y la administrativa.

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

El proyecto está considerado a realizarse en 18 meses para la preparación y construcción, una vez finalizados se pondrá en operación.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

ACTIVIDAD	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
construcción	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operación y mantenimiento	35 años																	
Abandono del sitio	No se contempla el abandono																	

Tabla 1. Programa General de Trabajo.

1.2 Promovente

Servicio de gasolinera Rendimas S.A de C.V. (Se anexa copia del RFC y Acta Constitutiva).

1.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

SGR1302208Z5

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Marco Antonio Rodríguez Morales

1.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

[Redacted]
 [Redacted] Domicilio, telefono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
 [Redacted]
 [Redacted]
 [Redacted]

I.3. Responsable del Informe Preventivo

I.3.1. Nombre o razón social

PROCARTES S.A. de C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

PRO131218354

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

Ricardo Grajales Ramos

Número de Registro de Prestadores de Servicios Ambientales del Estado de Querétaro RPPSA/057-56

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión: Licenciado en Planeación Territorial
Cédula profesional

I.3.5. Dirección del responsable del estudio.

[Redacted address information]

Domicilio, telefono y correo electronico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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 el caso de las siguientes:

II.I Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos 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 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;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

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

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

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

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.

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;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

- 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.

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.

Quando 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 tomo 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.

II.1.3 Ley de Hidrocarburos

Capítulo VII

De la Seguridad Industrial y la Protección al Medio Ambiente

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

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 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;

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

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

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.

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 al modelo del POEGT, el sitio donde se desarrolla el proyecto, se encuentra ubicado en:

Región ecológica: 18.20

UAB: 51

Nombre de la UAB: Bajío Guanajuatense

Clave de la política: 18

Política ambiental: Restauración y aprovechamiento sustentable

Rectores del desarrollo: Agricultura y desarrollo social

Coadyuvantes del desarrollo: Forestal

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Estrategias aplicables: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26,
 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 51	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
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. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Imagen 1. Estrategias de la UAB 51

Relación con el proyecto

El proyecto de construcción y operación de la estación de servicio se encuentra íntimamente relacionado con la estrategia del grupo II inciso D) referente a infraestructura y equipamiento urbano, ya que, con la planeación adecuada del proyecto, así como la tramitología necesaria ante los diferentes órganos de gobierno, se garantiza que su construcción y operación sea de manera sustentable con el medio ambiente, además de que fortalecerá la economía de la zona.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



Imagen 2. UAB a la que pertenece el sitio del proyecto.

II.1.6 Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, Estado de Guanajuato 2014

Este programa estatal, ubica a la zona del proyecto en la UGA 469, el cual tiene una política de aprovechamiento sustentable.

Esta política se asigna a aquellas zonas que, por sus características, son aptas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud actual o potencial para varias actividades productivas como el desarrollo urbano y las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, extractivas, turísticas e industriales. Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

A la UGA 469 le aplican los siguientes criterios de regulación ambiental:

CLAVE DE CRITERIO	DESCRIPCION	RELACION CON EL PROYECTO
Ac02	La actividad acuícola utilizará preferentemente especies nativas o se garantizará que no existan escapes de especies exóticas hacia los ecosistemas acuáticos.	No aplica al proyecto
Ac03	Las actividades acuícolas deberán mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que deriven a escurrimientos naturales.	No aplica al proyecto
Ac04	Se evitará la eutrofización, producto de los nutrientes de la actividad.	No aplica al proyecto
Ac05	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones locales derivada de la introducción de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No aplica al proyecto
Ah03	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 7.5% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.	El promovente tramitará ante las autoridades correspondientes el permiso de uso de suelo, así como de construcción, respetando las indicaciones que le den las autoridades.
Ah04	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 10% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos	

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

	resultado del crecimiento natural de las comunidades locales	
Ah10	Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población.	
Ah12	Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o la quema de los mismos, destinando los mismos a un centro de acopio de residuos, para prevenir impactos al ambiente.	Dentro de la zona del proyecto, se instalarán tambos como depósito de residuos y estos serán almacenados de manera temporal hasta que sean recolectados y dispuestos finalmente por una empresa autorizada.
Ah13	El desarrollo de asentamientos humanos evitará las zonas propensas a riesgos geológicos e hidrometeorológicos	El predio del proyecto, no se ubica en una zona propensa a riesgos.
Ar01	Las áreas agrícolas fértiles se considerarán espacios de recursos estratégicos; por tanto, se evitará que sean sustituidos por los desarrollos urbanos e industriales.	NA
Ar02	El uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán estar regulados por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICLOPLAFEST)	NA
Ar03	Se deberá evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas derivada del uso inadecuado de agroquímicos o mala disposición final de envases o residuos de los mismos; evitando la escorrentía de plaguicidas y fertilizantes hacia las aguas superficiales; y en el caso de las aguas subterráneas evitar procesos de acumulación de partículas, nitrógeno, fósforo y nitratos utilizados en las prácticas agrícolas, que un momento dado llegarían a las aguas subterráneas por procesos de lixiviación.	NA
Ar04	Cuando se incorporen desechos biológicos al terreno de cultivo se aplicarán tratamientos fitosanitarios para que éstos no representen un riesgo de contaminación al producto. Estos tratamientos pudieran ser químicos o naturales como la solarización o desinfección por vapor de agua.	NA
Ar05	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se fomentará la siembra de un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo, que será incorporado como abono verde, o utilizado como forraje para el ciclo siguiente.	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Ar06	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 metros, mismas que tendrán vegetación nativa y de preferencia especies arbóreas.	NA
Co01	Cualquier actividad productiva a realizar en la UGAT, deberá garantizar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, así como la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.	NA
Ga01	Las actividades pecuarias deberán llevarse a cabo de forma intensiva y evitarán reducir la superficie agrícola	NA
Ga04	Se realizarán obras de restauración para suelos compactados y erosionados en los predios que han sufrido este suceso por las actividades pecuarias. Se hará con especies nativas de la región y con un plan de manejo establecido.	NA
If01	Se permitirá la instalación de infraestructura de disposición lineal evitando los impactos significativos sobre el uso de suelo agrícola	NA
If02	Las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna subterráneos suficientes para garantizar la continuidad entre las diferentes poblaciones animales, contemplando un diseño adecuado para garantizar el éxito de los mismos.	NA
If04	La construcción de infraestructura deberá evitar la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje.	El proyecto no fragmenta ningún tipo de ecosistema.
If05	El emplazamiento de infraestructura de ser posible, se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos, con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas presentes en el área y el cambio de uso de zonas agrícolas.	NA
In01	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.	NA
In02	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales,	Aunque el proyecto no involucra una actividad industrial, cumplirá con lo que marca la legislación ambiental, a fin de minimizar los impactos al medio.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

	emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos	
In03	Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	Para evitar la contaminación de aguas sanitarias, se contará con atrapa grasas en las instalaciones, las cuales serán limpiadas por una empresa especializada para tal fin.
In04	Se controlarán las emisiones industriales a la atmósfera derivadas de la combustión y actividades de proceso, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, SO ₂ , NO _X y COV, de acuerdo con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, cuando sea el caso	El promovente deberá monitorear sus emisiones anualmente y reportarlas por medio de la COA, a fin de mantener un control de estas y no rebasar los límites máximos permisibles.
In05	Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente	NA
In06	Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas, cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	NA
In07	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentarán planes de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de emergencias como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas.	Por el almacenamiento de combustibles, se contará con un programa de prevención y atención a contingencias.
In08	Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas, se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia que contempla la zona de amortiguamiento, según los escenarios de riesgo, respecto de los humedales, bosques, matorrales o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente	El proyecto no involucra actividades altamente riesgosas.
In09	Se evitará el desarrollo de industria en zonas de alta producción agrícola.	NA

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

In11	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 1 km con respecto a los asentamientos humanos	NA
------	---	----

II.1.7 Programa de ordenamiento ecológico del territorio de la Región VI centro-este Laja-Bajío

La región VI Centro-Este Laja-Bajío que comprende la totalidad del territorio de los municipios de Apaseo el alto, Apaseo el grande, Celaya, Comonfort, Cortázar, Santa Cruz de Juventino Rosas, Tarimoro y Villagrán, presenta un fuerte deterioro de los recursos naturales y problemas ambientales como deforestación, erosión, pérdida de la biodiversidad, abatimiento de los acuíferos, fallamientos diferenciales del suelo, contaminación del agua subterránea y superficial, contaminación del aire y suelo; lo cual hace indispensable e inaplazable implementar las medidas y acciones necesarias para proteger y conservar los recursos naturales por los bienes, servicios y funciones ambientales que proporcionan, aprovecharlos racionalmente para garantizar su permanencia en el tiempo y restaurarlos para incorporar áreas degradadas a la producción o restituirles su valor ecológico.

De acuerdo a este programa que es de carácter regional, la política que corresponde al sitio del proyecto es de aprovechamiento

Dicha política, se encuentra orientada a espacios con usos productivos actuales o potenciales, áreas en condiciones aptas para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, así como aquéllas que presentan características adecuadas para el desarrollo urbano, desde la perspectiva de respeto a la integridad funcional, capacidad de carga, regeneración y funciones de los ecosistemas. El criterio fundamental de esta política consiste en llevar a cabo una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que un cambio en los usos actuales del suelo, permitiéndose también los usos condicionados.

Relación con el proyecto

De acuerdo al dictamen de uso de suelo otorgado por el municipio, el sitio del proyecto es compatible con las políticas marcadas, por lo que no se contrapone a este ordenamiento regional.

II.1.8 Reglamento de zonificación y uso de suelo del Municipio y centro de población de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.

El Municipio de Juventino Rosas, por medio del departamento de Desarrollo Urbano otorgo el cambio de uso de suelo a Industrial para permitir la instalación de la estación de servicio, toda vez, que el promovente cumplió con los dictámenes de protección civil y ecología.

***Se anexa factibilidad.**

II.1.9 Decretos de áreas naturales protegidas

Con el propósito de garantizar la preservación y conservación del patrimonio natural y asegurar el aprovechamiento sustentable y disponibilidad de los recursos naturales en el Estado de Guanajuato, a partir del año 1997 el Ejecutivo del Estado ha venido realizando la declaratoria y manejo integral de Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo a esto, se han decretado las siguientes ANP's.

- Cerro de Arandas
- Cerro de Los Amoles
- Cerro del Cubilete
- Cerro del Palenque
- Cerros El Culiacán y La Gavia
- Cuenca Alta del Río Temascatio
- Cuenca de la Esperanza
- Cuenca de la Soledad
- Lago-Cráter La Joya
- Laguna de Yuriria y su Zona de Influencia
- Las Fuentes
- Las Musas
- Megaparque Bicentenario
- Parque Metropolitano
- Peña Alta
- Pinal del Zamorano
- Presa La Purísima y su Zona de Influencia
- Presa de Neutla y su Zona de Influencia

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

- Presa de Silva y Áreas Aledañas
- Región Volcánica Siete Luminarias
- Sierra de Lobos
- Sierra de Los Agustinos
- Sierra de Pénjamo
- Sierra Gorda de Guanajuato

Relación con el proyecto

Analizando la ubicación del proyecto, en relación con las áreas naturales protegidas, se concluye que no se incide sobre ninguna de estas áreas tan importantes para la conservación, esto puede visualizarse en la siguiente imagen.

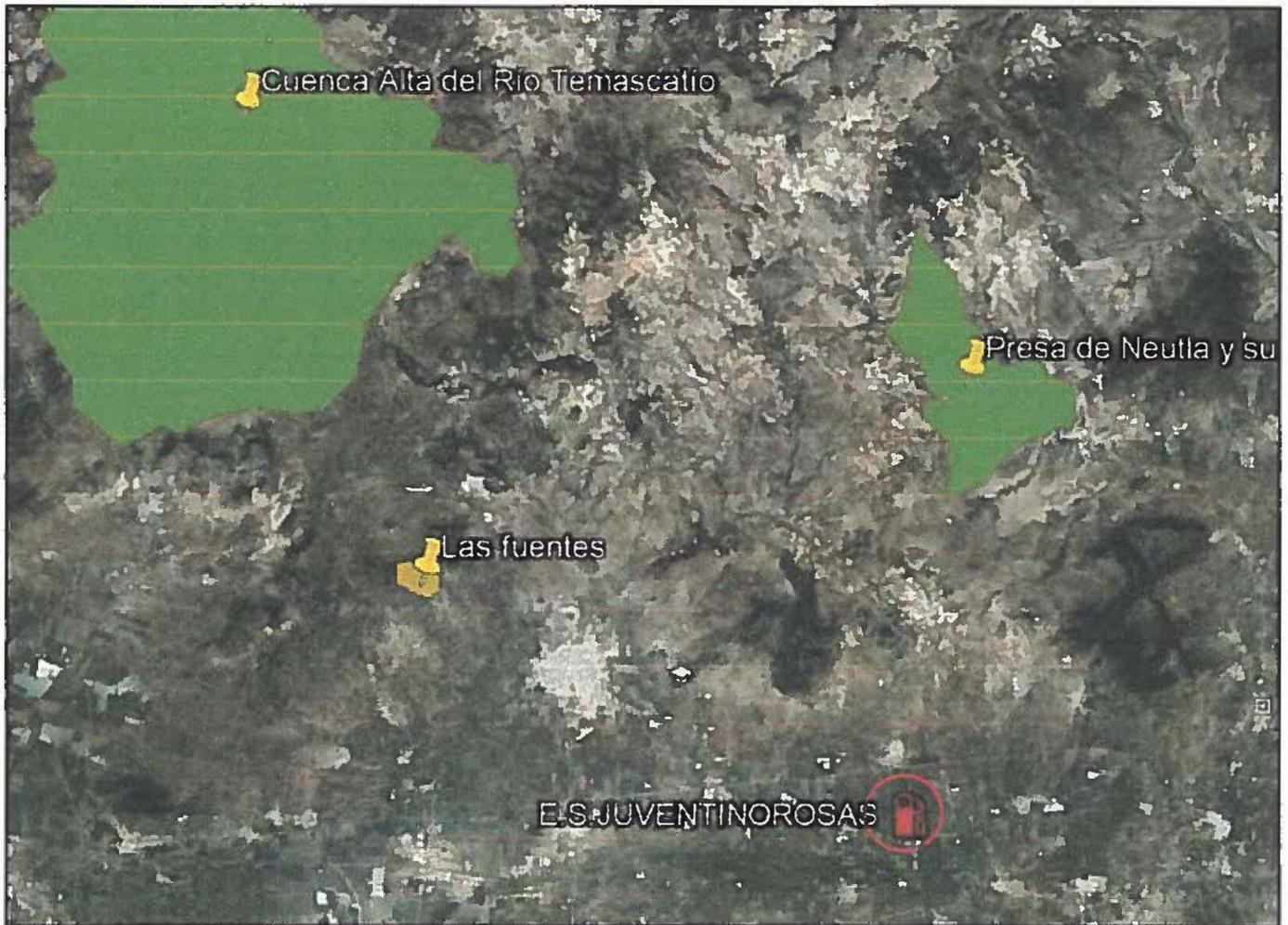


Imagen 3 Ubicación del proyecto en relación con las ANP's.

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.

Normas ASEA

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.

NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

NOM-EM-005-ASEA-2017, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Normas SEMARNAT

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.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

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

NOM-053-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción, para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

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.

NOM-093-SEMARNAT-1995 Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en Estaciones de Servicio y de Autoconsumo.

NOM-117-SEMARNAT-1998 Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y forestales.

Normas STPS

NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. D.O.F. 24-XI-2008

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. D.O.F. 9-XII-2010

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de Protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. D.O.F. 31-V-1999

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

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. D.O.F. 2-II-1999

NOM-006-STPS-2000 Manejo y almacenamiento de materiales. Condiciones y procedimientos de seguridad. D.O.F. 9-III-2001

NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

D.O.F. 13-III-2000.

NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Finalizando con este apartado aplicable al desarrollo del proyecto, tanto en su etapa de construcción y operación, podemos concluir que la "Estación de Servicio", no afecta ecosistemas de importancia para la conservación, ni pondrá en peligro la existencia de flora o fauna nativa o endémica.

Por otro lado, a nivel municipal, se cuenta con la factibilidad de uso de suelo para la construcción y operación de la estación de servicio.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto es VIABLE, desde el punto de vista ambiental y urbano.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

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

El proyecto se desarrollará en el predio ubicado en Km 7.940 de la carretera estatal Juventino Rosas-Celaya, Fracción del Rancho Torreón, perteneciente al Municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

PUNTO	X	Y
1	312 573.2205	2 263 811.0303
2	312 693.3208	2 263 776 7385
3	312 693.4248	2 263 704.7386
4	312 573.2205	2 263739.0303

Tabla 2 Coordenadas de ubicación

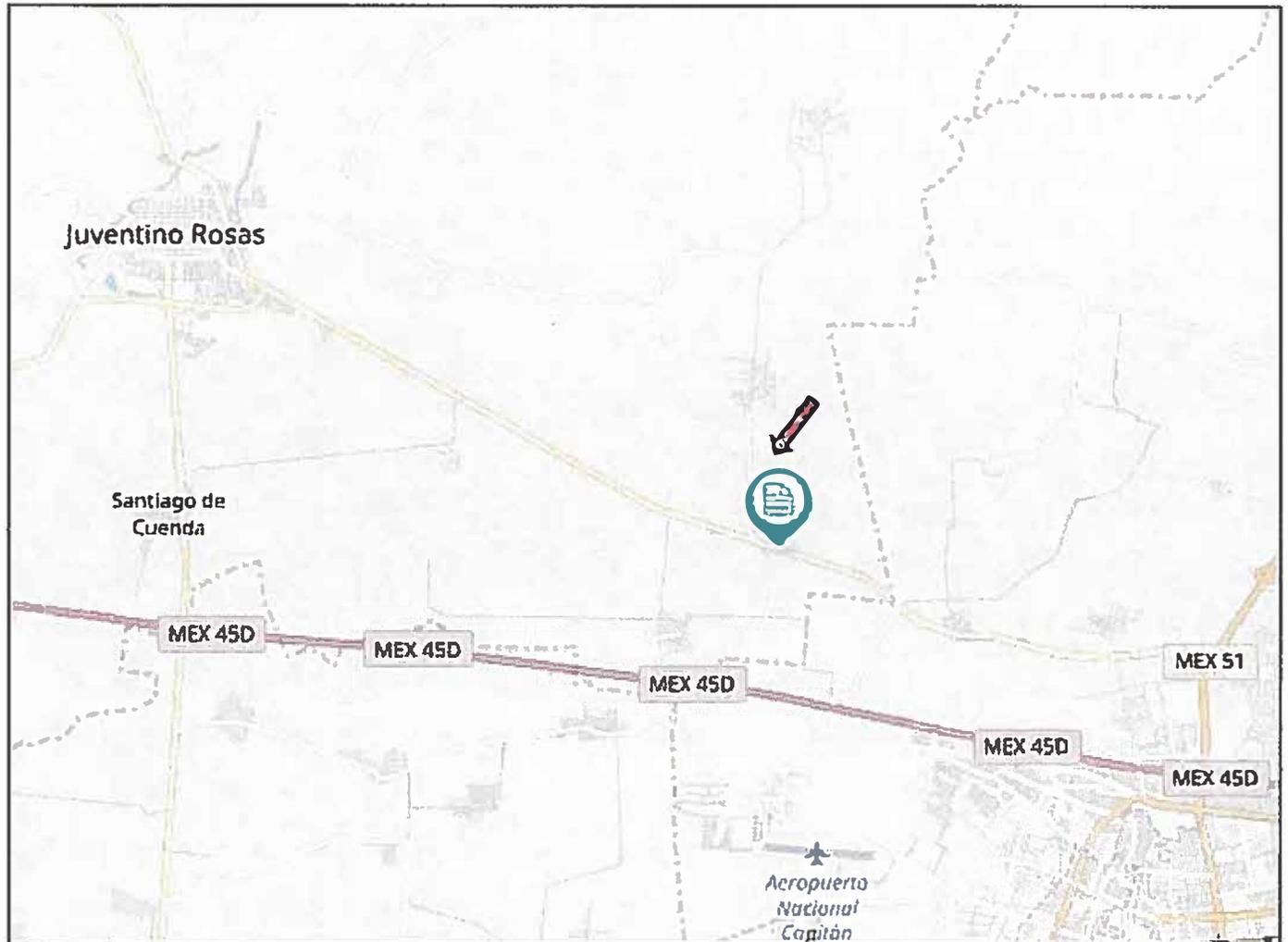


Imagen 4. Ubicación del proyecto. Fuente: Mapa digital de México Open Street Map.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



Imagen 5. Ubicación del proyecto. FUENTE: Mapa digital de México (Google satélite).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

b) Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio corresponde a 8 649.17 m² y se encontrará conformado por las siguientes áreas:

Área	Superficie en m ²
Cuarto eléctrico	2.75
Áreas verdes	3642.67
Cto. De maquinas	7.50
Bodega	14.22
Baño y V. empleados	16.10
Sanitario de hombres	15.15
Sanitario de mujeres	145.05
Tienda comercial 1	92.95
Tienda comercial 2	102.50
Oficinas generales	43.7
Cuarto de sucios	3.22
Área de despacho 1	120.54
Área de despacho 2	113.20
Áreas de tanques	109.50
Bodega de limpieza	5.70
Total del terreno	8 649.17

c) Características del proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio con locales comerciales la cual contará con infraestructura para el óptimo funcionamiento de la actividad. Este tipo de obras, contribuyen al proceso de consolidación urbana de la vialidad, la zona y su entorno para beneficio de los potenciales usuarios del servicio. Es en el ámbito de la autoridad municipal donde se otorga el dictamen de uso de suelo.

Cabe hacer mención, que el promovente ya cuenta con el dictamen favorable para la instalación de la estación de servicio.

Por otro lado, en el ámbito ambiental, el promovente debe someter a evaluación de impacto ambiental sus actividades, esto de acuerdo a la legislación vigente, por tal motivo, presenta este informe preventivo ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Medio Ambiente (ASEA).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Cabe hacer mención, que se iniciaron obras sin contar con resolutive en materia ambiental, las cuales fueron suspendidas, por lo que, al querer continuar con dichas obras, se buscar obtener el resolutive en materia de impacto ambiental, de modo que se pueda regularizar en esta materia.

El proyecto abarcara una superficie de 8 649.17 metros cuadrados y quedaran distribuidos conforme al inciso b) presentado anteriormente.

Las etapas que serán ejecutadas para la futura gasolinera serán la construcción y operación del proyecto, puesto que la de preparación ya fue ejecutada.

En la construcción, se desarrollarán obras de: Edificación de muros y techos, cimentación, instalación hidrosanitaria y eléctrica, instalaciones contra incendio, acondicionamiento de áreas verdes.

Por último, la etapa de operación consiste en la compra-venta de combustibles, la administración de la estación de servicios y los trabajos de mantenimiento.

La obra de la construcción de la futura estación de servicio, seguirá los lineamientos que marca la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Cabe hacer mención, que en el presente proyecto no se pretende realizar un proceso; únicamente será el almacenamiento y suministro de combustibles, así como la operación del área administrativa.

Actualmente el predio no cuenta con servicios públicos como agua potable y drenaje, sin embargo, los servicios ya están disponibles y pasan por la zona del predio, en lo que se refiere al agua potable el proyecto contará con una cisterna como medida preventiva para el almacenamiento de agua, en relación a la red de drenaje se contará con conexión a la red de drenaje municipal, cumpliendo con la normatividad correspondiente.

La energía eléctrica no tendrá ningún atraso en la instalación al proyecto como los servicios mencionados anteriormente, pues en la zona pasa la red.

Se anexa planta de conjunto.

Otros sistemas adicionales

Cabe hacer mención que, para el correcto funcionamiento de la estación de servicio, es necesario la instalación de otros sistemas como:

Pozos de observación

Pozos de monitoreo

Sistema de almacenamiento y suministro de agua y aire o Sistema de conducción

Sistema de conducción de producto de tanques de almacenamiento a zona de despacho que incluye:

Instalaciones de trincheras

Sistema de recuperación de vapores

Sistema de venteo

Tuberías de agua y aire e instalaciones eléctricas en general

Estructuras Imagen Pemex

Además, al ser una construcción regular deberá contar en su funcionamiento con la contratación del servicio de recolección de residuos peligrosos y residuos no peligrosos.

OPERACIÓN

Consiste principalmente en la compra-venta de combustibles, la administración de la empresa y locales, así como el mantenimiento a las instalaciones.

El proceso de operación será continuo las 24 horas del día y los 365 días del año. Esta etapa incluye las actividades administrativas, de despacho y el mantenimiento.

Con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera, en la operación y mantenimiento también se generarán aguas residuales sanitarias.

Se puede afirmar que no se tiene proyectado suspender actividades comerciales de la estación de servicio ni remotamente abandonar el sitio.

Se almacenarán combustibles en tanques de almacenamiento ecológico que cumplen con las especificaciones de construcción que se detallan en plano anexo. Su principal característica consiste en que serán de doble pared y se encontrarán

ubicados bajo el nivel de piso, contando con una losa superior y con todos los dispositivos de seguridad preventivos que indica la normatividad.

Se deberá de realizar las pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento previo la puesta en operación de la gasolinera.

RESIDUOS GENERADOS

Etapas construcción

Emisiones a la atmósfera: Durante las actividades de construcción de la estación de servicio, existirán algunas emisiones de partículas a la atmósfera, ya que será levantado el polvo y además con el funcionamiento de la maquinaria, habrá generación de smog; no obstante, solo se requerirá de una retroexcavadora, por lo que las emisiones se consideran mínimas, temporales y serán dispersadas por los vientos de la zona. Como medida de mitigación, se recomienda que, para reducir la generación de emisiones a la atmósfera, se humedezca con agua la superficie en donde se realizará la construcción antes de iniciar las actividades (excavaciones, compactaciones, etc.), así como realizar el mantenimiento correctivo y preventivo a la maquinaria y transporte pesado que sea contratado para realizar la construcción de la gasolinera.

Emisiones de ruido: Para el desarrollo de la etapa de construcción, será necesario la utilización de maquinaria ligera y pesada, así como de camiones de volteo, los cuales se prevé no rebasarán los niveles de sonido, establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Descarga de aguas residuales: Durante la etapa de construcción, se rentarán casetas sanitarias móviles para dar servicio a los trabajadores. La empresa que preste el servicio será la encargada del mantenimiento, limpieza y la disposición final adecuada de dichos residuos. Por lo tanto, no se prevé contaminación por descarga de aguas negras.

Residuos sólidos: Los residuos sólidos que serán generados durante la construcción de la obra civil consistirán principalmente en: pedazos de madera, fragmentos de metal, bolsas de cemento, plásticos, etc. así como residuos domésticos generados por los trabajadores, como lo son envases de vidrio, bolsas, latas de aluminio, restos de comida, etc. Los residuos serán depositados en tambos de 200 L debidamente rotulados, el material que sea factible de reciclar será separado para, posteriormente, ser llevado a un centro de acopio, o bien podrá ser obsequiado a los trabajadores que lo soliciten.

Los excedentes que no sean utilizados (tierra y otros materiales inertes, con presencia de materiales orgánicos), serán dispuestos en el sitio de tiro señalado por el H. Ayuntamiento.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Residuos peligrosos: durante la etapa de construcción se prevé que se generen residuos peligrosos, esto por el mantenimiento que se le pueda dar a la maquinaria y equipo, estos residuos serán recolectados por una empresa especializada en su manejo y disposición final.

Etapas operativas

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

Los tipos de Contaminantes se clasifican de la siguiente manera:

a. Residuos Peligrosos:

- Lodos provenientes de la trampa de combustibles.
- Envases de aceites y aditivos.
- Para la recolección y destino final de estos residuos se contratará a una empresa autorizada para este fin.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en **tambores de 200 litros, los cuales deben cerrarse herméticamente** e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada.

b. Residuos No Peligrosos:

- También denominados desechos sólidos, dentro de los que se incluyen, papel para oficina, papel sanitario, cartón, plástico. Para la recolección y destino final de estos residuos se contratará a una empresa autorizada para este fin.
- Desechos que los visitantes depositen en los contenedores de basura.

En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El proyecto se ubicará a orilla de carretera, y en los alrededores se aprecian algunas instalaciones donde se pueden desarrollar actividades comerciales y de servicios, sin embargo, aún hay varios predios sin un fin en específico.

Respecto a las colindancias y usos de suelo observados en sitios contiguos al predio, son:

NORTE: Con el resto del predio área de reserva

SUR: Con derecho de vía de la carretera Juventino rosas-Celaya

ESTE: Con resto de la propiedad de la que formo parte

OESTE: Con el ejido Franco

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

e) Se realizará un programa de trabajo

El proyecto está considerado a realizarse en 18 meses, para terminar los trabajos constructivos, una vez finalizados se pondrá en operación. La vida útil del proyecto, se considera que ascienda a más de 35 años.

ETAPAS DE LA OBRA		MESES				
		1-3	4-7	8-11	12-15	16-18
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
1	Edificación de muros y techos			x	x	
2	Cimentación			x	x	
3	Instalación hidrosanitaria y eléctrica			x	x	
4	Instalaciones contra incendio			x	x	
5	Acondicionamiento de áreas verdes					x
ETAPA DE OPERACIÓN						
6	Administración y compra-venta de combustibles					x
7	Mantenimiento					x

Tabla 3. Cronograma de actividades

CONSTRUCCIÓN

En esta etapa se desarrollarán las diferentes actividades enfocadas a la edificación de cada una de las áreas que comprende el proyecto, dichas actividades consisten en:

- Edificación de muros y techos
- Cimentación
- Instalación hidrosanitaria y eléctrica
- Instalaciones de gas y aire acondicionado
- Instalaciones contra incendio
- Acondicionamiento de áreas verdes

Las principales áreas a construir son:

Área	Superficie en m ²
Cuarto eléctrico	2.75

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Áreas verdes	3642.67
Cto. De maquinas	7.50
Bodega	14.22
Baño y V. empleados	16.10
Sanitario de hombres	15.15
Sanitario de mujeres	145.05
Tienda comercial 1	92.95
Tienda comercial 2	102.50
Oficinas generales	43.7
Cuarto de sucios	3.22
Área de despacho 1	120.54
Área de despacho 2	113.20
Áreas de tanques	109.50
Bodega de limpieza	5.70
Total del terreno	8 649.17

Cabe hacer mención, que las áreas constructivas ya se han desarrollado en un 80%.

El área de dispensarios y tanques contarán con las siguientes características:

Área de dispensarios

Se contempla la instalación de tres dispensarios triples, cada uno de tres productos, seis mangueras, tres de cada lado con producto diferente. La zona de diésel, tendrá dos dispensarios maestros de 2 mangueras, una de cada lado.

Cada isla contará con tres pares de mangueras para despachar gasolina magna, premium y diésel.

Área de tanques

Los tanques de almacenamiento serán 3, con las siguientes capacidades.

- ◆ 1 tanque de 60 000 litros para almacenar gasolina magna
- ◆ 1 tanque para almacenar 60 000 litros de diésel y
- ◆ 1 tanque para almacenar 40 000 litros de premium.

Los tanques serán construidos con material de acero de doble pared con espacio anular, monitoreados con sensores para derrame de líquidos. **(Ver Anexo-Plano de Conjunto).**

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

La colocación del tanque se hará de acuerdo a recomendaciones del fabricante y a lo señalado en la sección 2.3.3 del código NFPA 30. Quedaran alojados en la fosa, debiéndose garantizar la estabilidad del conjunto fosa – tanques de almacenamiento, con base en las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y en el resultado del cálculo estructural avalado por el responsable del proyecto. Los tanques se colocarán sobre una cama de gravilla seca, efectuando una primera prueba de hermeticidad. Posteriormente, será cubierto con arena (igualmente compactada) hasta el lecho bajo la losa tapa de concreto armado, con la finalidad de evitar espacios libres donde puedan juntarse vapores de gasolinas. Una vez llenados tanques y tuberías, se realizará una segunda prueba de hermeticidad.

Los depósitos cumplirán con las normas y códigos API (American Petroleum Institute), ASTM (American Society of Testing and Materials), STI (Steel Tank Institute), UL (Underwriters Laboratories Inc.), ULC (Underwriters Laboratories of Canada) y NFPA (National Fire Protection Association).

El muro de apoyo para los tubos de venteo será de tabique rojo reconocido con aplanado repellido y pintura de esmalte color blanco.

OPERACIÓN Y MANTIMIENTO

El programa de operación comprende los siguientes aspectos:

- Compra-venta de combustibles (se incluyen las actividades de los locales comerciales).
- Administración de la gasolinera
- Mantenimiento (preventivo y correctivo)

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

No se contempla etapa de abandono.

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

Características del producto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

TANQUE	Características
Cantidad	3
Características de almacenamiento	Doble pared, acero A-36/polyester y fibra de vidrio.
Producto	Gasolina Magna Gasolina Premium Combustible Diésel
Estado	Líquido
Capacidad y cantidad de uso	60,000 litros 40,000 litros 60,000 litros
Proceso en el que se emplea	Almacenamiento y suministro
Destino o uso final	Suministro a vehículo
Transporte	Unidades de transporte líquidos inflamables

Tabla 4. Características de los tanques de almacenamiento.

Porcentaje y nombre de componentes riesgosos

De acuerdo al grado de riesgo NFPA, la gasolina presenta los siguientes grados:

- Riesgo a la salud: Ligero
- Riesgo de inflamabilidad: Serio
- Riesgo de reactividad: Mínimo.

Para el diésel, se tiene:

- Riesgo a la salud: Mínimo
- Riesgo de inflamabilidad: Moderado
- Riesgo de reactividad: Mínimo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

A continuación, se identifican sus componentes:

GASOLINAS MAGNA Y PREMIUM							
COMPONENTE	% (vol)	NÚMERO ONU	NÚMERO CAS	GRADO DE RIESGO NFPA			
				S	I	R	E
Gasolina	100% vol.	1203	8006-61-9	1	2	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	4.9% vol. max.	1114	71.43.2	2	3	0	NA
Oxígeno	1.0/2.0% vol.	7732-44-7	1072	ND	ND	ND	ND
DIESEL							
Diésel	100% vol.	1202	68334-30-5	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. max.	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Tabla 5. Componentes de los combustibles.

S: Grado de riesgo a la Salud

I: Grado de riesgo de Inflamabilidad

R: Grado de riesgo de Reactividad

E: Grado de riesgo Especial

NA: No Aplica

ND: No Disponible.

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

A continuación, se describen las características más importantes de los residuos a generar en las diferentes etapas del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Residuos sólidos.

Se considera que por cada jornal que se requerirá para la construcción de la Estación de Servicio, la instalación y su operación se generarán 0.8 kg/hab/día de residuos sólidos con una composición de 48% de residuos orgánicos y 52% de inorgánicos, lo anterior se fundamenta en que este tipo de trabajadores por la forma propia del trabajo consume muchos productos envasados que incrementan el volumen de residuos inorgánicos.

Etapa	Trabajadores	Kg Hab/Día	Cantidad Kg/Día	Distribución En Ton.		Disposición	
				Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico
Construcción	50	0.80	40	19.2	20.8	BMP	RCL/BMP
Operación y Mantenimiento	20	0.80	16	7.68	8.32	BMP	RCL/BMP

Residuos sólidos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar

Los resultados obtenidos del estudio realizado nos indica que se tendrá una generación de residuos sólidos mensual durante la etapa de construcción de 880 kg por mes (teniendo en cuenta que un obrero labora de lunes a sábado y este último solo medio día), de los que 457.6 Kg. serán inorgánicos y 422.4 Kg. orgánicos, mientras que en la etapa de operación se consideran los residuos sólidos generados durante un mes, habiéndose obtenido que de residuos orgánicos se tendrán 249.6 Kg y de inorgánicos 230.4 kg, por 20 trabajadores (los cuales trabajan todos los días del año). De los residuos inorgánicos se ha considerado que puede ser reciclado el 70% del volumen total generado y el 30 % restante se tendrá que disponer en el basurero municipal. Durante la etapa de operación la estación será responsable de la gestión de sus residuos desde su generación hasta su disposición, por lo que deberá contratar un prestador de servicio.

Residuos sólidos industriales.

Se generarán por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, así como por el mantenimiento. Los residuos consistirán en filtros usados, baterías, llantas, envases de sustancias tóxicas, estopas impregnadas con aceites, piezas metálicas, cajas de cartón, flejes, etc.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

La cantidad de estos está directamente relacionada con el equipo utilizado y las horas de trabajo empleadas para la realización de la etapa de preparación y construcción y la de operación y Mantenimiento, estableciéndose un factor de 0.1 Kg. por hora efectiva para mantenimiento y reparaciones menores y se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

Etapa	Horas	Kg/Hr. Ef.	Cantidad Kg	Clasificación / Kg.		Disposición	
				Peligroso	No Peligroso	Peligroso	No Peligroso
Construcción e instalación	1056	0.1	105.6	15.84	89.96	EAMRP	RCL O BMP
Operación y mantenimiento	0	0.1	0	0	0	EAMRP	RCL O BMP

Residuos sólidos industriales.

EAMRP= Empresa Autorizada para Manejo de Residuos Peligrosos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Recidar.

Residuos peligrosos. Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:

- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
- Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
- Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Residuos no peligrosos. Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia y/o la contratación de una empresa privada y autorizada.

El análisis nos indica que se generarán 105.6 kg de residuos sólidos industriales, en las etapas de Preparación del Sitio y Construcción de los cuales 89.96 kg (85%) son residuos no peligrosos y 15.84 kg (15%) son residuos peligrosos, en la etapa

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

de Operación y Mantenimiento no se considera la generación de residuos industriales ya que, ya que las actividades a realizar son de tipo administrativos y de igual manera no se obtendrán residuos considerados como peligrosos.

En los residuos peligrosos se entregarán a una empresa que está autorizada para su manejo y los no peligrosos se podrán reciclar y los no reciclables se enviarán al basurero municipal ubicado en la localidad.

Residuos líquidos.

Se generarán en las etapas de construcción, operación y mantenimiento corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios y por limpieza de las instalaciones, para este concepto se considera que se requiere una dotación por día de 50 litros de agua por trabajador y de esta el 80% se convierte en agua residual.

Etapa	Trabajadores	M³hab/Día	Volumen M³/Día	Disposición
Preparación y construcción	50	0.040	2	DRE
Operación y mantenimiento	20	0.040	0.8	DRE

Residuos líquidos

FS= Fosa séptica; BRI= Biorreactor integrado DRE=Drenaje municipal

PTAR = Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción el personal generará un volumen de aguas residuales domésticas estimado en 44 m³/mes en promedio, cabe mencionar que esta agua residual generada será dispuesta por la empresa que fue contratada para la disposición de las letrinas portátiles. Mientras tanto en las etapas de Operación y Mantenimiento el volumen generado será de 17.6 m³/mes, este gasto es parcial ya que aún no se considera el generado por los visitantes que utilicen las instalaciones de la Estación de servicio, sin embargo, se estima que se estén generando 25 m³ mensuales, estas aguas residuales serán enviadas al sistema de drenaje y alcantarillado, las aguas aceitosas en cantidades muy limitadas se enviarán a la trampa de combustibles y el agua libre de grasas se enviará a la corriente de aguas residuales junto con los desechos sanitarios.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Corresponden principalmente a los aceites de motor e hidráulicos usados que se generan por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción y operación que se estima un factor de 0.153 en promedio de aceite por cambio a cada 100 horas de operación.

Etapas	Horas/año	Consumo	Cantidad	Disposición
	100	Lt / Hr	Lt.	
Preparación y construcción	10.56	0.153	1.61	Empresa Autorizada
Operación y Mantenimiento	0	0.153	0	

Residuos líquidos peligrosos.

De acuerdo al análisis realizado, si se toma en cuenta que los vehículos serán utilizados durante 8 horas de trabajo por día durante todo el periodo de construcción, se concluyó que por cada vehículo que se opere, obtendrá una generación promedio de 1.61 Lt. de aceite, lo que implica la necesidad de tener un contenedor para su almacenamiento temporal, para su posterior entrega a la empresa autorizada que le dará disposición final.

Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera en la etapa constructiva, estarán constituidas por: gases de combustión de los vehículos que adquieran el combustible, estas serán parte de las generadas por el parque vehicular que transite por la zona.

En la etapa de operación, las emisiones son aquellas que se generaran en las actividades de almacenamiento y despacho de combustibles, mismos que deberán monitorearse con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles.

INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS

Residuos sólidos urbanos: En la etapa de preparación y construcción, se deberá contar con contenedores de 200 l, mismos que servirán para almacenar de manera temporal estos residuos, mientras la empresa contratada de darles disposición final pasa a recogerlos o bien el ayuntamiento.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

En la operación, en las diferentes áreas también se contará con contenedores, un almacén temporal de almacenaje y será recolectado por una empresa especializada para su disposición final.

Residuos peligrosos: En la etapa de preparación y construcción se contará con tambos de 200 l con tapa, debidamente etiquetados con las características de los residuos que contienen. Estos serán recolectados por una empresa especializada y aprobada por SEMARNAT para su transporte y disposición final.

En la etapa de operación, se deberá delimitar bien una la zona de disposición temporal (cuarto de sucios) para este tipo de residuos, cuidando que se reúnan los requisitos que marca la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, así como de su reglamento y la normatividad en la materia.

Residuos líquidos: corresponde a las aguas residuales generadas en las diferentes etapas. En la preparación y construcción, se contará con baños portátiles que serán arrendados, por lo que se verificará que la empresa arrendadora cuenta con el permiso para su disposición final.

En la etapa de operación, los residuos líquidos serán enviados al sistema de drenaje y alcantarillado, siempre y cuando sean de características sanitarias.

Residuos líquidos peligrosos: podrán generarse principalmente en la etapa de operación, motivo por el cual se contará con trampa de grasas, para evitar que estos se dispersen por el medio. El almacenaje temporal de estos, será en el cuarto de sucios, en tambos de 200 l, debidamente etiquetados y respetando la compatibilidad entre residuos, según lo marca la diferente legislación en la materia.

Para su recolección y disposición final, se contratará a una empresa especializada y aprobada por SEMARNAT.

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

A fin de facilitar la representación de los elementos que interactúan con el proyecto, se estableció un área de influencia del proyecto, en un radio de 2000 m a la redonda del predio donde se desarrollará la obra.

a) La representación gráfica

El área de influencia (AI) se estableció en un radio de 2000 m a partir del predio del proyecto. Para su representación gráfica, se utilizó la plataforma de "mapa digital en línea de INEGI, específicamente el mapa topográfico y el Open Street Map".

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

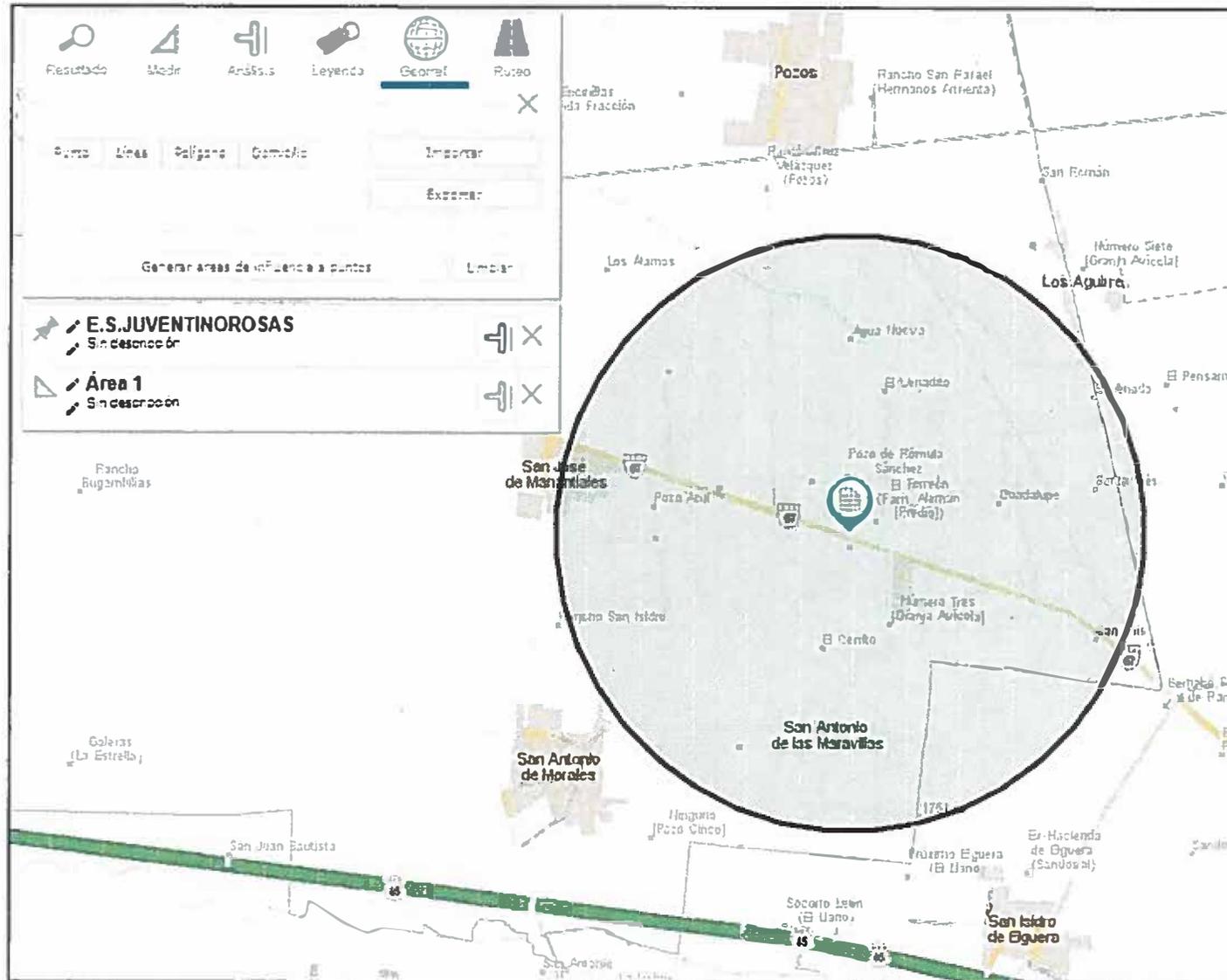


Imagen 6 Área de influencia del proyecto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

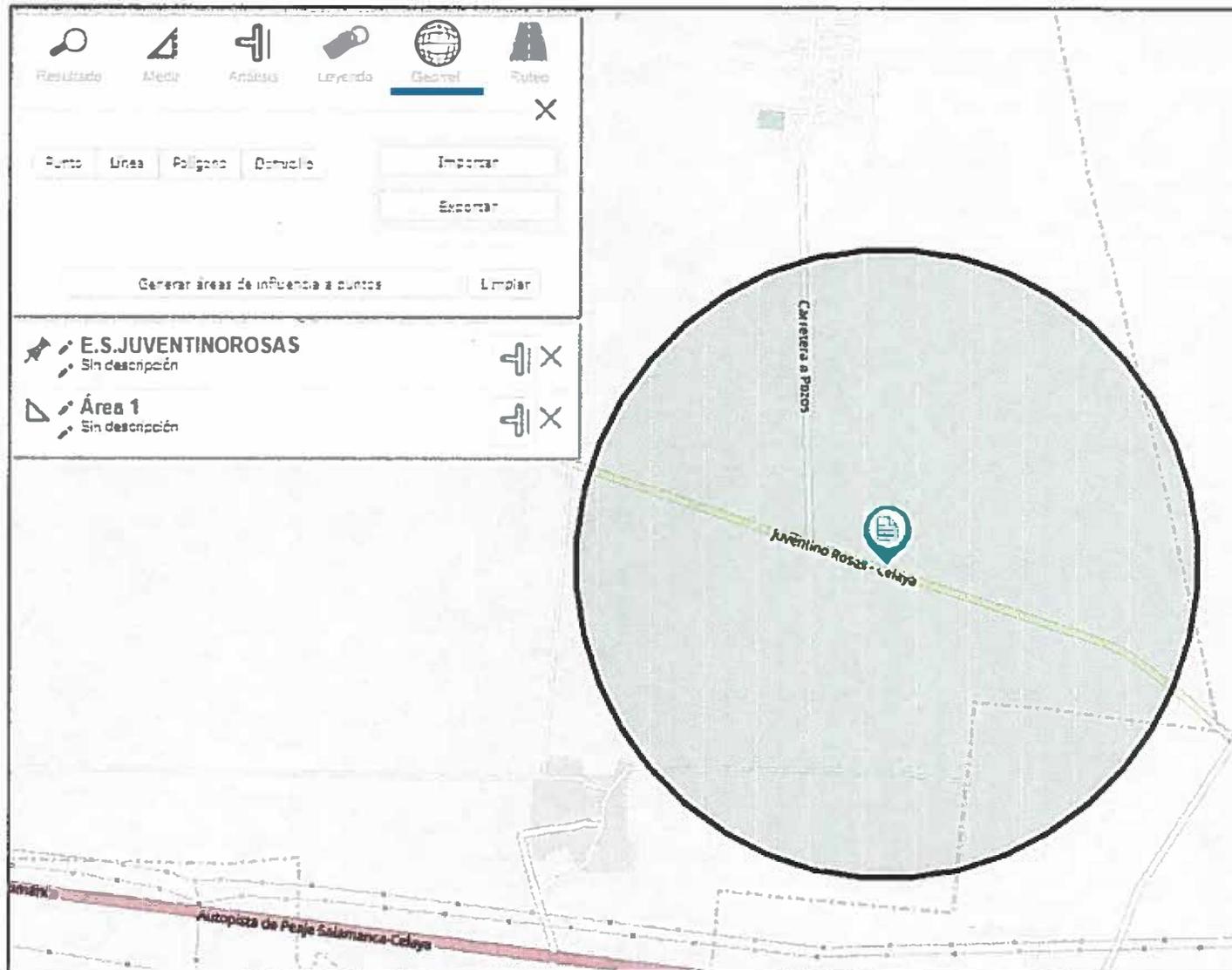


Imagen 7. Área de influencia del proyecto usando la capa de open street map. INEGI.

b) Justificación del área de influencia

Se estableció un área de influencia de 2000 metros a partir del predio del proyecto, esto nos permite identificar los principales elementos bióticos, abióticos y socioeconómicos que caracterizan a la zona del proyecto y alrededores.

Mapa digital INEGI (Topográfico)

Colonias o localidades identificadas: Dentro del área de influencia, no se identificaron asentamientos humanos.

Principales vialidades: Carretera a pozos, carretera Juventino rosas-Celaya

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

Aspectos abióticos

Clima

De acuerdo con la carta climática del INEGI el área se caracteriza por el siguiente clima:

por su grado de humedad

Subhúmedo

por su temperatura

Semicálido

por su régimen de lluvias

Verano, invierno

Siendo su clasificación:

(A)C.-Clima semicálido, el más cálido de los templados, con una temperatura media anual menor de 18°C y la del mes más frío mayor de 18°C.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

(wo).- el más seco de los templados subhúmedos con lluvias en verano, con un cociente p/t menor de 43.2.

(w).- templado subhúmedo con lluvias en verano, porcentaje de lluvia invernal entre 5% y 10.2% de la precipitación anual. La precipitación al mes más seco mayor de 40 cm.

(e).- extremoso, oscilación entre 7° y 14°c.

(g).- se añade a los símbolos anteriores es el mes más caliente del año es antes de junio, indica marcha de la temperatura tipo ganges.

* las letras entre paréntesis son las modificaciones hechas al sistema original de koppen.

Temperatura mensual anual promedio

La temperatura media anual de la zona es de 18.48°C.

Los meses con temperatura máxima son abril, mayo y junio. La temperatura máxima media anual es de 31.34°C

Los meses con temperatura más baja son diciembre, enero, febrero y marzo la temperatura mínima media anual es de 6.65°C

Temperatura máxima

La temperatura máxima registrada es de 38°C. Durante el mes de mayo, precedido por el mes de abril y seguida por el de junio, cada uno con una temperatura de 35°C.

Temperatura mínima

La temperatura mínima registrada es de 1°C dada en el mes de enero, precedido por el mes de diciembre y seguido por los meses de febrero y marzo, cada uno con una temperatura de 4°C.

Precipitación pluvial.

La precipitación pluvial observada en el año de 1984 fue de 546.21 mm.

El régimen de lluvia se presenta en los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

La mayor precipitación pluvial en 24 horas fue de 47 mm. Y se registró durante el mes de julio y la máxima medida fue de 6.3 mm en el mismo mes.

El número total fue de 78 días en los que se presentó precipitación considerable (de 0.1 mm. En adelante).

Orografía

El área de estudio tiene una orografía con predominio de planicies con poca variación en su nivel, en una de las cuales se localiza la cabecera municipal. La topografía es accidentada en la parte norte y oriente del área, debido a las estribaciones de la parte sur de la sierra de Guanajuato. La elevación más importante es el cerro las fuentes localizado al norponiente de la ciudad, con una altura aproximada de 1,950 msnm.

Geología:

Las unidades geológicas que se representan en el área de estudio son las siguientes: rocas ígneas de origen volcánico y de consistencia dura del tipo extrusivas acidas, ubicadas al norte, oriente y poniente del centro de población, ocupan un 30% de la superficie total. Basalto y toba, ubicadas al norponiente del área en pequeñas porciones, ocupando un 2% de la superficie. Las rocas sedimentarias de tipo arenisco-conglomerado, se ubican al norponiente del área, en una pequeña franja. Las unidades predominantes en el área son: suelos aluviales ubicados al sur, oriente y surponiente del área de estudio, abarcando una superficie del 55% del total, incluyendo el área urbana.

Edafología

A nivel municipal se encuentran las siguientes unidades de suelo:

-Phaeozem haplico (Hh). El 40% del área de estudio presenta este tipo de suelo (3,141.6 has. aproximadamente) ubicándose al centro, poniente y norponiente. La característica del mismo, es la de contar con una capa, oscura y suave, rica en materia orgánica y nutrientes, situados en terrenos planos y profundos, que suelen utilizarse en agricultura con altos rendimientos. La cabecera municipal se localiza sobre esta unidad de suelo.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

-Phaeozem haplico + lltosol (Hh+l)

Esta unidad se presenta, al nororiente del municipio, representando el 4% de la superficie total, (314.16 has. Aproximadamente). Es de textura media.

-Phaeozem luvico (Hl). Esta unidad se encuentra en textura fina y media con pendientes del 0% al 15%, presentando lítica profunda, esto es, lechos rocosos entre 50 y 100 cm. De profundidad. Este tipo de suelo se ubica dentro del area al nororiente y en el límite norte de la misma ocupando un 8% del área total (628.32 has. Aproximadamente).

Existen dos combinaciones de phaeozem luvico + litosol y phaeozem luvico + phaeozem haplico. El primero ocupa el 1% y el segundo el 2% respecto al total de la superficie en estudio con 78.54 has. Y 157.08 has respectivamente, ubicándose el primero al norte del área y el segundo al oriente y nororiente de la misma; ambas unidades de suelo están sobre texturas medias y en terrenos de lomerío a terrenos montuosos, con pendientes del 5 al 15%, y se presentan en lechos rocosos, entre los 50 y 100 cm. De profundidad.

-Litosol (l).

Esta unidad de suelo se presenta sobre texturas medias y en terrenos de disección severa a terreno montañoso y se presentan en el límite nororiente del área de estudio. Ocupan el 1.5% del área total (117.81 has. Aproximadamente).

-Fluvisol eutrico (Je). Estos suelos se caracterizan por estar conformados por materiales acarreados por agua, constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir son suelos poco desarrollados con una gran variedad de usos en función de su textura, profundidad y del agua disponible. Se localizan al norte del centro de población, se ramifican hacia el norte y nororiente del área; se ubican sobre texturas medias en pendientes del 5% ocupando el 7% del área total (549.78 has. Aproximadamente).

-Vertisol phelico. (Vp).

Estos suelos son expansivos, que secos se agrietan y se endurecen y húmedos son barrocos y anegables por tener un drenaje deficiente; se localizan en la parte sur, suroriente y surponiente, este tipo de suelos abarca un 40% de la superficie (3,141.6 has. Aproximadamente).

Hidrología:

En el área de estudio se localizan varios arroyos y escurrimientos, intermitentes, producto de las aguas que descienden durante la época de lluvias de las estribaciones de la parte sur de la sierra de Guanajuato. El más importante de ellos es el arroyo de piedras anchas, que llega al centro de población por el nororiente, sigue a lo largo del límite poniente del área urbana continua hacia el bordo la purísima, donde cambia de nombre por el de arroyo la galera, que corre paralelo a la carretera Santa Cruz de Juventino Rosas-Salamanca en dirección sur poniente. Otros arroyos en la parte norte de la región son el sauz, la haciendita, rincencillo, la chiripa y los naranjillos.

Al sur se encuentra el arroyo de comontuoso; por el costado oriente el arroyo charco largo, Jaralillo, hacienda de Guadalupe, el capulín, valencia y Guadalupe; al poniente se localizan los arroyos de las pilas, el aguaje, el ratón, el cordón, parras, federal, agualcoyote y las piedras.

La región cuenta con una presa denominada "la segunda" y se localiza a 3.5 km. Al surponiente de la ciudad.

Existen también cinco bordos: la purísima, san Nicolás y la presa, al poniente y san juan y la caja nueva, al surponiente, que sirven de almacenamiento de agua para la época de estiaje.

Aguas subterráneas.

El nivel freático se localiza entre los 8 y 60 mts. de profundidad.

Fuentes de aprovechamiento.

El sistema de abastecimiento de agua potable se realiza a través de pozos profundos.

Cabe hacer mención, que en el predio del proyecto, no se identificaron cuerpos de agua subterráneos o superficiales que puedan ser afectados por el desarrollo de la obra.

Aspectos bióticos

Flora y fauna

De acuerdo a la visita en el predio, no se identificaron especies faunísticas y florísticas, debido a que la etapa preparativa ya fue desarrollada, sin embargo, de acuerdo a lo declarado con el promovente, en el predio había principalmente herbáceas.

Paisaje

El Paisaje observado es rural, donde predominan lotes baldíos y donde apenas se aprecian algunas actividades comerciales y de servicios.

Sin embargo, el sitio donde se ubicará la estación de servicio, es una importante vía de comunicación, motivo por el cual se decidió instalar.

De acuerdo con lo anterior, la calidad paisajística del sitio es buena, no se observa un deterioro por presencia de residuos sólidos en el suelo o contaminación de algún otro tipo.

Medio socioeconómico

a) Población beneficiada con el proyecto

El proyecto se desarrolla en la ciudad de Santa Cruz de Juventino Rosas, cabecera municipal, está situada a los 100° 59' 50'' de longitud oeste del Meridiano de Greenwich y a los 20° 37' 35'' de latitud norte. Su altura sobre el nivel del mar es de 1,750 metros.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



El municipio tiene una extensión territorial de 428.51 km² y con un porcentaje del 1.40% de la superficie del estado.

b) Características de las viviendas y distribución de los servicios

Consultando el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED), las viviendas a nivel municipal, cuentan con las siguientes características:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	199,394	99.21
Disponen de drenaje	198,667	98.85
No disponen de drenaje	1,922	0.96
No se especifica disponibilidad de drenaje	391	0.19
Disponen de agua entubada de la red pública	199,252	99.14
No disponen de agua entubada de la red pública	1,360	0.68
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	368	0.18
Disponen de energía eléctrica	200,175	99.60
No disponen de energía eléctrica	668	0.33
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	137	0.07
Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	195,882	97.46

Características de las viviendas

Por otro lado, de una población de 28 384 personas económicamente activas, 26 269 personas se encuentran ocupadas, mientras que hay un rezago de 2 115 personas desocupadas.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	28,384	20,700	7,684	72.93	27.07
Ocupada	26,269	18,792	7,477	71.54	28.46
Desocupada	2,115	1,908	207	90.21	9.79
Población no económicamente activa ⁽²⁾	29,750	6,646	23,104	22.34	77.66

Tabla 6. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010

De lo anterior, destaca la importancia de seguir generando empleos a nivel municipal con la finalidad de aumentar la participación económica de la población y evitar el rezago social.

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

En el sitio del proyecto, no se identificaron servicios ambientales de relevancia, por el contrario, debido a las actividades económicas que se desarrollan en el área de influencia del proyecto, la construcción de la estación de servicio, resulta benéfica para promover la economía de la zona, al dotar de combustibles a particulares que transitan por esta importante vía de comunicación que es la carretera Juventino Rosas-Celaya.

e) Diagnóstico ambiental

Una vez analizado los componentes que integran el sistema ambiental del proyecto, se encontraron los siguientes puntos de importancia:

- A través del acercamiento del promovente a las autoridades municipales, se obtuvo dictamen de uso de suelo favorable, para la construcción y operación de la estación de servicio.
- Por las actividades que se desarrollan en las cercanías del predio, el proyecto concuerda con el paisaje observado en la zona.
- No se verán afectadas especies de flora o fauna y muchos menos ecosistemas de importancia para la conservación, como pueden ser zonas prioritarias o áreas naturales protegidas.
- El proyecto no influirá sobre los aspectos socioculturales del Municipio.
- Al ser un proyecto de larga duración, se garantiza la creación de fuentes de empleo temporal y permanente, aumentando la población económicamente activa ocupada, reduciendo a su vez los índices de rezago en el Municipio.
- La gasolinera se encontrará en una zona de gran afluencia vehicular, por lo que permitirá consolidar las actividades comerciales y de servicios en la zona.

Por lo anterior y a criterio del evaluador, se considera que el proyecto es **VIABLE**, desde el punto de vista ambiental y socioeconómico.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

f) En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, deberá de presentar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos.

CARTOGRAFIA INEGI

Se delimitó el área de influencia del proyecto dentro de las cartografías del INEGI (mapa digital en línea), entre ellas la carta climática, carta geológica o tipo de rocas, carta edafológica o tipo de suelo. A continuación, se describe brevemente el sitio de ubicación de acuerdo a cada carta.

Carta climática

El área de estudio cae dentro del grupo de los climas B considerado como Semiseco.

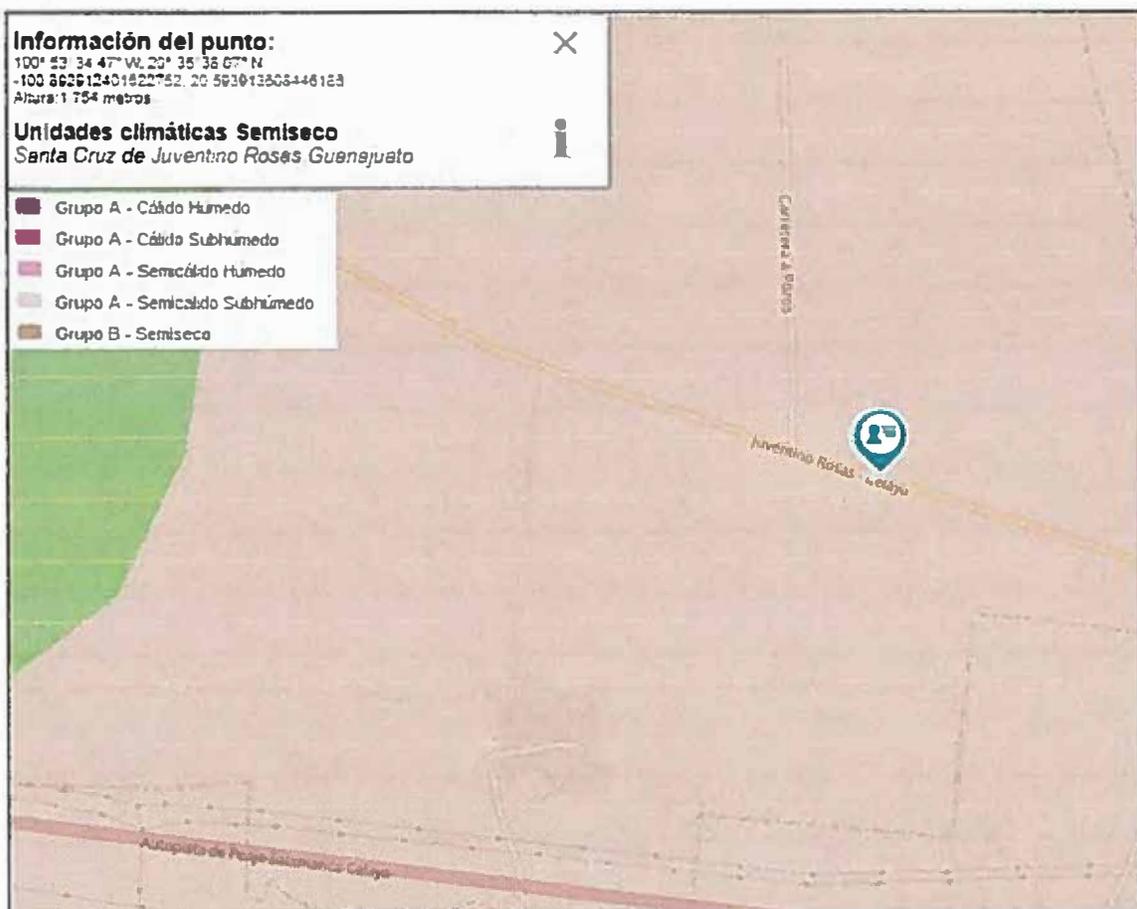


Imagen 8. Carta climática.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Carta geológica

Específicamente para la zona del proyecto, la carta INEGI nos arrojó un dato de no aplica para la geología del proyecto.

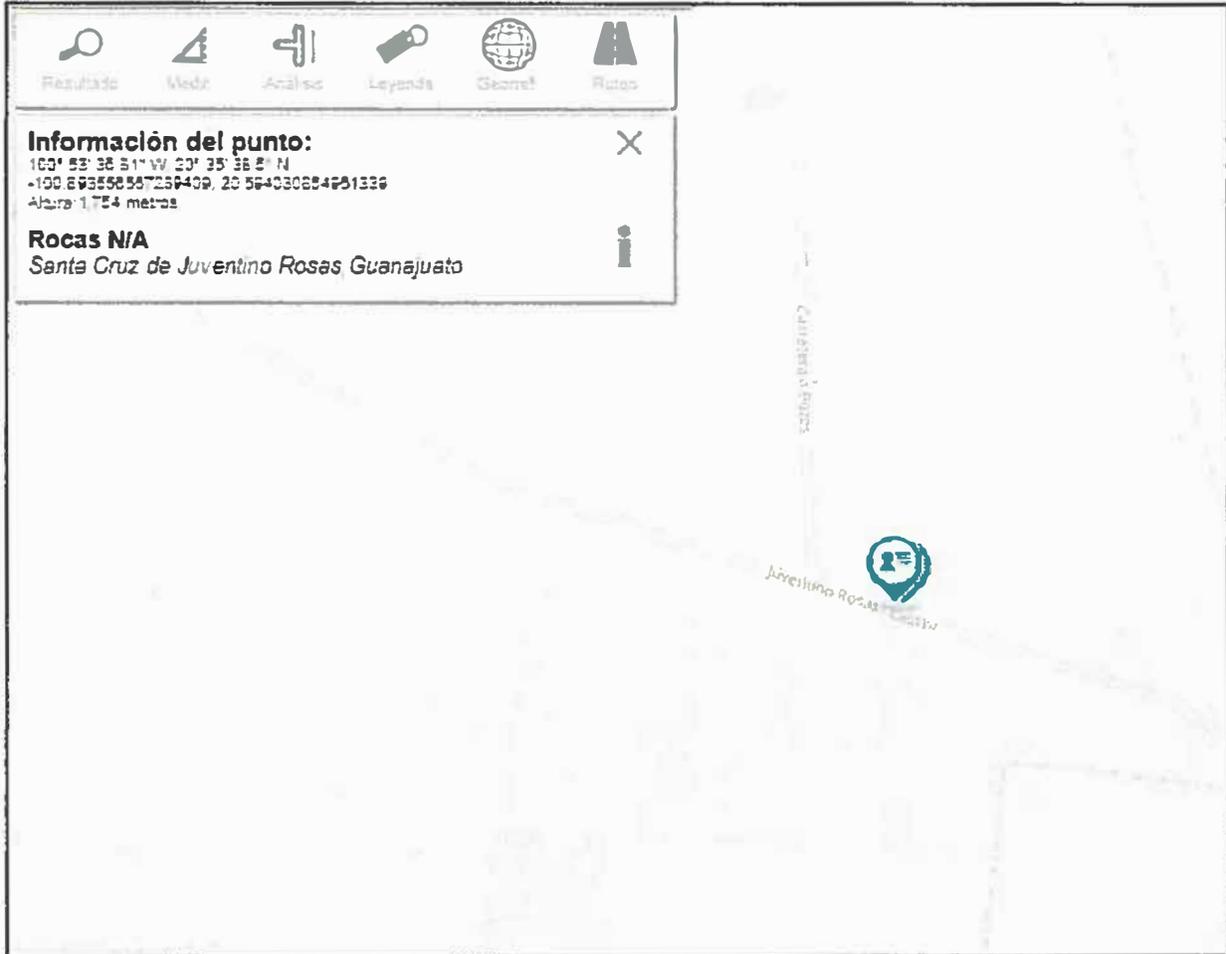


Imagen 9. Carta geológica.

Carta edafológica

La zona de influencia del proyecto cuenta con tipo de suelo vertisol.

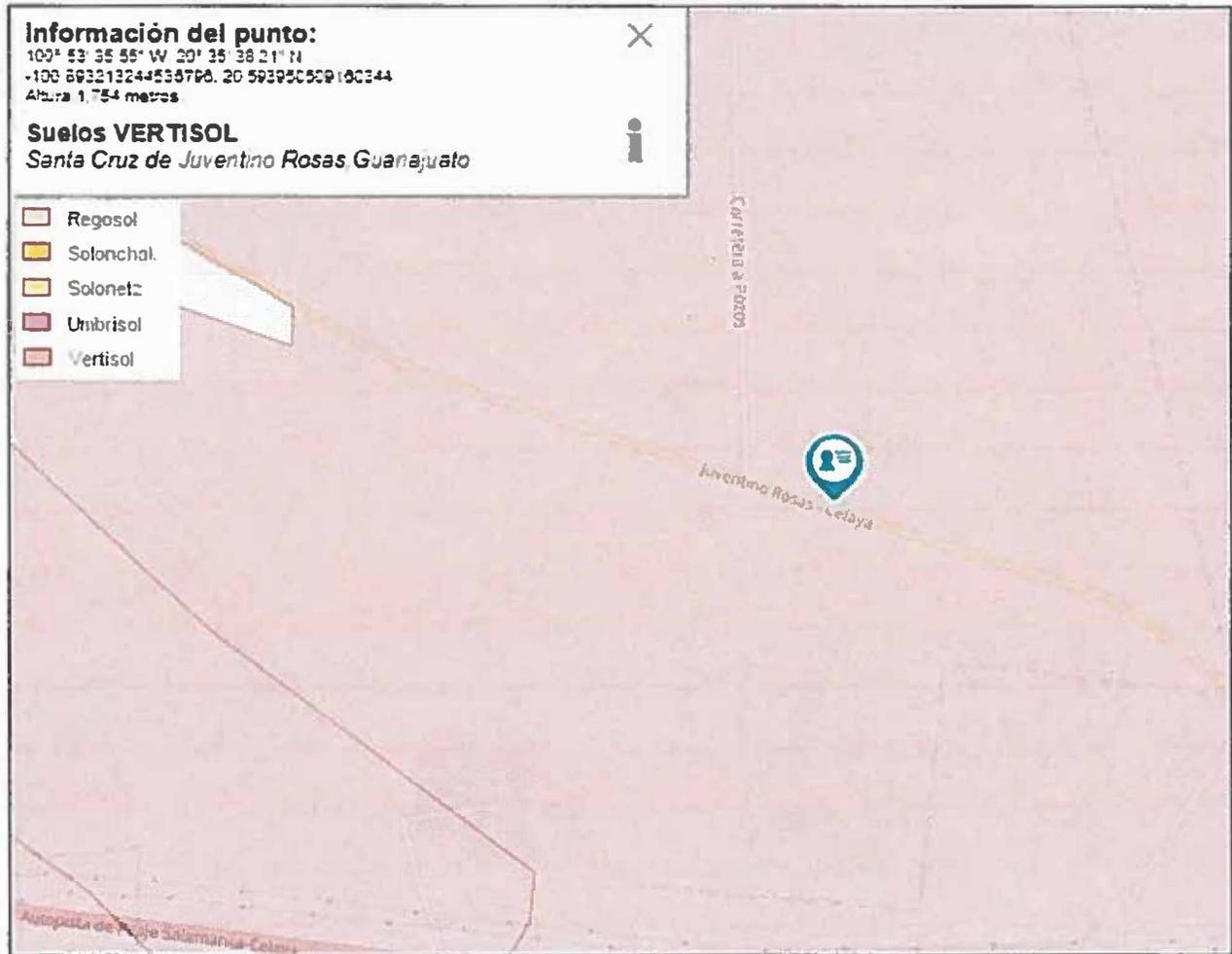


Imagen 10. Carta edafológica.

CARTOGRAFÍA SIGEIA (SEMARNAT)

También se consultó la plataforma en línea del SIGEIA (Sistema de información geográfica para la evaluación de impacto ambiental) de SEMARNAT, lo cual nos permitió establecer los ordenamientos ecológicos que influyen en la zona del proyecto.

Ordenamiento Ecológico General del Territorio

La poligonal del proyecto se encuentra inmersa dentro la UAB 51 denominada Bajío Guanajuatense con política ambiental Restauración y aprovechamiento sustentable.

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial, Estado de Guanajuato 2014

El proyecto se ubica en la UGA 469 la cual tiene una política de aprovechamiento sustentable.

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

a) Método para identificar los impactos ambientales

Un indicador de impacto ambiental es: una variable o suma de variables que proporciona información sintética sobre un fenómeno ambiental complejo, y permite conocer y evaluar el estado y la variación de la calidad ambiental.

Se considera que los indicadores de impacto, deben cumplir por lo menos con ocho criterios básicos, que son los siguientes:

Validez científica. Los indicadores deben estar basados en el conocimiento científico, siendo su significado claro e inequívoco.

Disponibilidad y fiabilidad de los datos. Los datos necesarios para el diseño de los indicadores deben ser accesibles y estar basados en estadísticas fiables.

Representatividad. Los indicadores deben estar fuertemente asociados a las propiedades que ellos mismos describen y argumentan.

Sensibilidad a cambios. El indicador debe responder a los cambios que se producen en el medio, reflejando las tendencias y posibilitando la predicción de situaciones futuras.

Sencillez. Los indicadores deben ser medibles y cuantificables con relativa facilidad. A su vez, tienen que ser claros, simples y específicos, facilitando su comprensión por no especialistas que vayan a hacer uso de los mismos.

Relevancia y utilidad. Los indicadores no sólo tienen que ser relevantes a nivel científico, sino también a nivel político, ya que deben ser útiles en la toma de decisiones.

Comparabilidad. La información que aporten los indicadores debe permitir la comparación a distintas escalas territoriales y temporales.

Razonable relación costo/beneficio. El costo de obtención de información debe estar compensado con la utilidad de la información obtenida.

La principal aplicación que tienen los indicadores de impacto se registra al comparar alternativas, ya que permiten determinar para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe. Asimismo, estos indicadores pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones. Además, otro aspecto importante de los indicadores de impacto, es que pueden variar según la etapa en que se encuentra el proceso de desarrollo del proyecto o actividad que se evalúa; por lo que, para cada fase del proyecto deben utilizarse indicadores propios, cuyo nivel de detalle y cuantificación irán concentrándose a medida que se desarrolla el proyecto.

Indicadores de impacto

Los factores e indicadores que nos ayudaran a medir la afectación que sobre el medio se puedan presentar por el desarrollo del proyecto, son los que se presentan en la siguiente tabla:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

FACTOR PRINCIPAL	INDICADOR DE IMPACTO
☞ Flora	Árboles
	Arbustos
	Vegetación Herbácea
☞ Fauna	Terrestre
	Aérea
☞ Agua	Subterránea
☞ Suelo	Geomorfología
	Erosión
	Infiltración
	Subsuelo
☞ Calidad Del Aire	Partículas Suspendidas
	Emisiones A La Atmósfera
	Olor
☞ Ruido	Superficie Afectada
	Vibraciones
☞ Paisaje	Unidades Paisajísticas Afectadas
☞ Entorno Social	Empleos
	Seguridad Laboral
	Salud Humana

Tabla 7. Indicadores de impacto ambiental. Fuente: Elaborado por los Autores.

Criterios

La evaluación de impacto ambiental que se desarrolló en el presente proyecto, se efectuó mediante la metodología de matrices de interacción (causa-efecto).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Una matriz interactiva muestra las acciones del proyecto o actividades en un eje y los factores ambientales pertinentes (indicadores) a lo largo de otro eje de la matriz. Cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio en un factor ambiental, éste se anota en el punto de intersección de la matriz y se describe además en términos de consideraciones de magnitud e importancia.

La evaluación del impacto ambiental se realizó en base a una variante de la matriz interactiva desarrollada por Luna B. Leopold, a lo que se le ha llamado matriz modificada; considerando cada acción del proyecto y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

Es importante recalcar, que este método ha sido adaptado por los evaluadores, y que se ha elegido esta metodología porque permite formar un universo de análisis causa-efecto, con lo cual es posible identificar un impacto como resultado del análisis de interacción entre una acción (del proyecto) y un factor ambiental o indicador.

La aplicación de este método, permite identificar un impacto como resultado del análisis de la interacción entre una acción o actividad del proyecto y un factor ambiental o indicador de impacto, señalando la magnitud; parámetro que se evalúa con el objetivo de determinar el grado, extensión o escala de un impacto según su correlación con un factor ambiental; considerando para ello los siguientes criterios:

Naturaleza del impacto. Se trata de una característica que considera al impacto benéfico o adverso. En el primer caso, el valor de la penalización se da con valores positivos, y en el segundo caso la penalización se da con valores negativos.

Duración. Se refiere a la permanencia del impacto, se considera temporal si el efecto se manifiesta durante un lapso no mayor a la duración de la actividad que la origina; por el contrario, será permanente cuando su manifestación continua a pesar de haber cesado la actividad que le da origen.

Plazo. Un impacto puede manifestarse en corto, mediano y largo plazo. El corto se refiere a la aparición instantánea durante la actividad que los genera, el mediano plazo es cuando se manifiesta a pesar de haber cesado la actividad que le dio origen, y finalmente, el largo plazo se refiere a la manifestación de un impacto a través de las cadenas tróficas urbanas y biológicas. Estos suelen ser impactos recalcitrantes y sinérgicos.

Reversibilidad. Este criterio nos indica si el impacto es capaz de revertirse o no, tomándose en consideración para asignar la penalización de magnitud.

Efecto. Dentro del marco de la relación causa-efecto, se identifica el origen del impacto y su incidencia en el ambiente, con el fin de determinar si es directo o indirecto.

A sabiendas de dichos criterios, en el presente estudio se asigna la siguiente escala de valores: 0 cuando el efecto del impacto es nulo, 25 cuando es bajo, 50 cuando es medio, 75 cuando es considerable y finalmente 100 cuando el efecto del impacto es máximo.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Como se ha mencionado, la evaluación del impacto ambiental del presente proyecto, se ha realizado en base a una variante de la matriz interactiva desarrollada por Luna B. Leopold, a lo que se le ha llamado matriz modificada; para la que se ha considerado cada acción del proyecto y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

Para la realización de las Matrices de Impactos Ambientales, inicialmente se realizó un recuadro de correlación de etapas del proyecto, el cual cuenta con cinco criterios: **Naturaleza del Impacto, Duración, Plazo, Reversibilidad y Efecto.**

Para el llenado del recuadro se elige una de las actividades del proyecto, y se evalúa respecto a cada factor o atributo ambiental, los cuales fueron identificados previamente. Para definir la naturaleza del impacto, se coloca únicamente un signo positivo si el impacto es benéfico y negativo si el impacto es adverso (si la correlación no existe, el valor de esa magnitud automáticamente es cero).

Los demás impactos, se penalizan únicamente asignando valores a las actividades que presenten al menos una de las siguientes variables:

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

- **Impacto permanente.**
- **Impacto de larga incidencia.**
- **Impacto irreversible, y/o**
- **Impacto de efecto directo.**

Asignándoles a cada una de ellas valores de 25 puntos y si se presenta el impacto como no penalizable el valor es de 0 puntos.

Para la obtención de la magnitud de cada correlación de impacto, se realiza la sumatoria de los valores penalizados anteriormente, descartándose los puntos que en el recuadro aparecen sombreados, el resultado se anota en la columna denominada valor; de esta forma se descartan los impactos no significativos aunque sean positivos o negativos, obteniendo así una medida de la importancia de los mismos, definida como Magnitud. De tal forma que, el impacto más alto para la correlación entre la actividad y el factor ambiental, tendrá un valor de +100 puntos y se obtendrá de la suma de las cuatro variables, un valor de -100 nos indica un impacto adverso, permanente, de larga incidencia, irreversible y de efecto directo.

A continuación, se describe cada uno de los recuadros elaborados para la penalización de la magnitud.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: CIMENTACIÓN

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
1.CIMENTACIÓN											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN		(-)							25		-25
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)							25	25		+50
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
 ETAPA CONSTRUCCIÓN ACTIVIDAD: OBRA CIVIL

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
2. EDIFICACIÓN DE MUROS Y TECHOS											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO		(-)							25		-25
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)					25			25		+75
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
 Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: INSTALACION ELECTRICA E HIDROSANITARIA

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
3. INSTALACIÓN HIDROSANITARIA Y ELÉCTRICA											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)								25	25	+50
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: INSTALACION CONTRA INCENDIO

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
4. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE											
EMPLEOS	(+)							25	25		+50
SEGURIDAD LABORAL	(+)				25			25	25		+75
SALUD HUMANA	(+)				25			25	25		+75

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA CONSTRUCCION ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS VERDES

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
5. ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS VERDES											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS	(+)			25	25				25		+75
VEGETACIÓN HERBÁCEA	(+)			25	25				25		+75
FAUNA TERRESTRE											
AVES	(
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS		(-)							25		-25
EMISIONES A LA ATMÓSFERA		(-)							25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE	(+)			25	25				25		+75
EMPLEOS	(+)							25	25		+50
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA OPERACIÓN ACTIVIDAD: ADMINISTRACIÓN Y COMPRA-VENTA DE COMBUSTIBLES

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
6.COMPR VENTA Y ADMINISTRACIÓN,											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS											
EMISIONES A LA ATMÓSFERA	(-)								25		-25
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE		(-)							25		-25
EMPLEOS	(+)			25	25			25	25		+100
SEGURIDAD LABORAL											
SALUD HUMANA											

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES
ETAPA OPERACIÓN ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	NATURALEZA		DURACIÓN		PLAZO		REVERSIBILIDAD		EFECTO		VALOR
	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	LARGO O MEDIO	CORTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	DIRECTO	INDIRECTO	
7.MANTENIMIENTO											
ÁRBOLES											
ARBUSTOS											
VEGETACIÓN HERBÁCEA											
FAUNA TERRESTRE											
AVES											
AGUA SUPERFICIAL											
AGUA SUBTERRÁNEA											
GEOMORFOLOGÍA											
EROSIÓN											
INFILTRACIÓN											
SUBSUELO											
PARTÍCULAS SUSPENDIDAS											
EMISIONES A LA ATMÓSFERA											
SUPERFICIE AFECTADA POR RUIDO											
VIBRACIONES											
AFECTACIÓN AL PAISAJE	(+)			25	25				25		+75
EMPLEOS	(+)				25			25	25		+75
SEGURIDAD LABORAL	(+)				25				25		+50
SALUD HUMANA	(+)			25	25				25		+75

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

Para la aplicación de esta metodología, se consideraron las actividades que se realizarán para la ejecución del proyecto para cada etapa. Las etapas y actividades consideradas fueron:

Etapa de construcción

- Cimentación
- Edificación de muros y techos
- Instalación hidrosanitaria y eléctrica
- Instalaciones contra incendio
- Acondicionamiento de áreas verdes

Etapa de operación

- Compra-venta de combustibles y administración de locales y gasolinera
- Mantenimiento de las instalaciones

Con los valores obtenidos de la tabla para la obtención de la magnitud, se elabora una Matriz de Evaluación e Identificación de Impactos Ambientales, en la que, a cada uno de los impactos identificados, se les asigna el valor sumatorio de los cinco atributos evaluados. En este ejercicio el valor máximo para un impacto será de 100 puntos en el supuesto que sus atributos fueran de importancia relativa mayor, pudiendo ser como ya se explicó, positivo o negativo, de acuerdo a la naturaleza del impacto.

La obtención de los valores descritos anteriormente nos permite entonces, obtener un criterio para la evaluación de los impactos de acuerdo a lo siguiente:

▪ ***Importancia***

Este criterio fue considerado desde la selección de los componentes relevantes del sistema ambiental, es uno de los criterios claves para asignar la penalización a la interacción del factor ambiental con la etapa del proyecto. Los factores con mayor importancia siempre son penalizados con valores mayores a 50 y los de menor consideración se penalizan con valores menores a 50.

▪ ***Necesidad de aplicación de medidas correctoras***

Este criterio debe conjugar los puntos señalados anteriormente y son los que se encuentran penalizados con valores negativos por arriba de 50 puntos de penalización, tomando en consideración la magnitud, naturaleza e importancia del impacto.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

La Matriz de Leopold da un mayor peso a los impactos ecológicos y fisicoquímicos, mientras que los aspectos socioeconómicos son parcialmente evaluados, sin embargo, permite identificar y visualizar los posibles impactos ya sea a nivel local o regional.

Posteriormente se realizó el análisis e identificación de los ámbitos de afectación, lo cual nos permite reconocer los elementos del medio natural y socioeconómico en los que se manifestarán los efectos derivados de las actividades del proyecto. En este sentido, se identificaron los elementos susceptibles a sufrir afectaciones, los cuales se sometieron a un ejercicio de interacción con las actividades del proyecto, a lo cual llamamos Matriz de Interacción. El resultado de esta evaluación arrojó los componentes relevantes o críticos.

En resumen, se identificaron 7 actividades generales durante la realización del proyecto, y 19 ámbitos de afectación del medio natural y socioeconómico. Con estas variables se llevó a cabo la primera Matriz de Identificación de Impactos Ambientales sin la aplicación de medidas de mitigación, para determinar el nivel de impacto de las actividades y por otra parte, deducir el nivel de afectación a que estarán sometidos cada uno de los ámbitos ambientales.

No. Actividades x No. Factores = Universo Análisis

$$7 \times 19 = 133$$

Para obtener un porcentaje de impacto, se determina el porcentaje que representa el número de efectos presentados con relación al universo del análisis, obteniéndose así:

$$(30/133) \times 100 = 22.5$$

Índice de Impacto = 22.55%

Si tomamos el índice de impacto de 10 a 100 de acuerdo a los criterios descritos en el recuadro siguiente, el presente proyecto tiene un índice de impacto BAJO; el cual no determina si los impactos son adversos o benéficos, únicamente nos permite medir si el proyecto en estudio tiene repercusión de impacto bajo o alto, en relación con el medio en el cual se pretende desarrollar.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



Con la información recopilada y de acuerdo al tipo de actividad a evaluar, se procedió a identificar los posibles impactos, al entorno natural y socioeconómico, en la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. Posteriormente, se procedió a evaluarlos mediante la elaboración de Matrices de Evaluación de Impactos Ambientales, por medio de la calificación de la magnitud del impacto detectado.

SE ANEXA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Con el valor de la matriz, se pueden obtener datos referenciados en la última columna denominada Acumulado por factor, los cuales indican el impacto generado en cada factor ambiental evaluado; es decir, se realiza la sumatoria de las penalizaciones, si el resultado es negativo indica que ese factor ambiental en su contexto general recibirá mayores impactos adversos que benéficos con la realización de todas las etapas del proyecto. Los valores negativos para su fácil identificación fueron sombreados de color naranja y los valores positivos de color verde, con la finalidad de ubicar rápido el factor ambiental más afectado.

Lo anterior nos permite obtener un valor que, de acuerdo al sentido de la magnitud, podremos utilizar como referencia. En este caso particular, el ámbito ambiental afectado de manera positiva es: la **Generación de Empleos (+450)**, esto debido a la necesidad de mano de obra de distinta índole, en las distintas etapas del proyecto.

Los ámbitos impactados negativamente, son:

Aire se prevé la emisión de **contaminantes a la atmosfera (-150)** en las diferentes etapas del proyecto, sobre todo por la circulación de maquinaria y automóviles que serán utilizados. Así mismo, por el tránsito y acarreo de materiales de la construcción habrá **partículas suspendidas en la atmosfera (-125)**, pero fácilmente podrán ser mitigados o bien son de carácter temporal.

Respecto al factor suelo, este recibirá un impacto negativo en las actividades de **infiltración (-25)**, esto por los trabajos de cimentación, sin embargo, cabe hacer mención, que de acuerdo a los planos proyectados se contarán con fosas de infiltración.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

De esta manera, se conocen las actividades que propician desde una baja afectación hasta aquellas que son capaces de provocar un amplio espectro de impactos negativos al medio. Por otra parte, es posible conocer el factor más susceptible de ser afectado por las actividades del proyecto, para lo cual se pueden analizar los cuadros correspondientes a subtotal.

Por otro lado, se obtiene una fila que se encuentra al final de las matrices, denominada Acumulado por etapa el cual indica en forma general que tanto la etapa de construcción como la de operación generarán impactos negativos, sin embargo, estos se ven mitigados por los beneficios al medio socioeconómico.

Derivado de lo anterior y a criterio de los evaluadores el proyecto se considera, ambientalmente **VIABLE**.

Mitigación de los impactos

En las siguientes tablas, se presentan las medidas de mitigación a implementar durante la construcción de la obra, así como en la operación.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
FLORA Y FAUNA		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Preparación: Despalme y desmonte	Eliminación de diferentes especies de flora	-Para las áreas verdes que se establecerán en la zona del proyecto, se buscará conservar las especies originales del predio.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
AIRE		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Construcción por la operación de maquinaria y equipo.	Generación de partículas de polvo y gases de combustión	-- Se deberá cubrir con lonas los camiones que transporten material terrígeno hacia el sitio de la obra o lo saquen del mismo, y/o humedecer el material para evitar la

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
AIRE		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
		<p>dispersión de su contenido durante los recorridos.</p> <p>- Al inicio de las actividades y durante el tiempo de ejecución de las obras, se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y vehículos a utilizar, así como las unidades de transporte de material. Cabe recalcar que el mantenimiento de las maquinarias, vehículos y equipo se realizará fuera de las instalaciones del sitio del proyecto.</p>

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
RUIDO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
<p>construcción</p> <p>Operación de maquinaria y equipo.</p>	<p>Incremento de los Niveles de Ruido</p>	<p>- La maquinaria y equipo deberá arrendarse previa evaluación del sistema de silenciadores y apegarse a los límites máximos permisibles que marca la legislación correspondiente.</p> <p>- El intervalo de tiempo de ocupación de la maquinaria y equipo a utilizar, se realizará en una jornada de trabajo de ocho horas, como lo marca la Ley Federal de Trabajo, por lo tanto se supervisará que los trabajadores realicen sus actividades dentro de los límites de la legislación.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Construcción	Seguridad laboral y la población en general	<ul style="list-style-type: none"> - El personal deberá contar con las medidas mínimas de seguridad que señalan las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, como son: NOM-017-STPS-2008 referente al equipo de protección para los trabajadores en los centros de trabajo, y NOM- 001-STPS - 2008 relacionada con las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo - Deberá colocarse señalización en el sitio de la obra alusiva a la seguridad del personal, como es portar obligatoriamente: casco, botas duras o de hule, impermeables, guantes, mascarillas. - Se deberán colocar señales para seguridad de terceros en sitios visibles y de buen tamaño, con colores llamativos y letras visibles a distancia adecuada, tanto para peatones como vehículos, ya sea para circulación o para indicar áreas de peligro. - Adicionalmente, se colocarán señalamientos de la velocidad máxima permitida durante la preparación del sitio y construcción de la obra, a la que deberán circular los vehículos. - La velocidad máxima que se culará que no se rebase será de 30 km/hr.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
Construcción y operación	<p>Afectaciones al paisaje por:</p> <p>Contaminación de suelo, por vertimiento de sustancias peligrosas.</p>	<p>- Las actividades de mantenimiento de maquinaria, vehículos y equipo, se realizará en talleres especializados, evitando con esto, realizar en el área del proyecto abastecimiento de combustible, cambios de aceite, para no generar residuos como aceite quemado, refacciones, filtros, derrame de combustible, etc.</p> <p>- Se capacitará al personal para el manejo de combustible y aceites usados, en caso de ocurrir alguna fuga en el lugar de la obra, y su adecuado almacenamiento en los lugares designados para tal fin.</p>
construcción y operación	<p>Afectación al paisaje por:</p> <p>Generación y manejo de residuos sólidos urbanos y de construcción provocando condiciones favorables para la reproducción de especies nocivas y riesgo para otras especies de fauna local que pudieran ingerir los residuos sólidos de origen inorgánico.</p>	<p>- El movimiento de desperdicios y material de desecho de la obra, incluyendo el almacenamiento temporal de los mismos, así como los residuos generados por los trabajadores, se restringirá a las áreas seleccionadas previamente para tal fin; evitando la contaminación de suelo descubierto, debiendo desalojarse continuamente, de tal forma que se evite su acumulación en el sitio y por consecuencia la presencia de sitios propicios para la alimentación y reproducción de roedores e insectos no nativos, que dañen la infraestructura del lugar o sirvan como transmisores de enfermedades.</p> <p>- Se instalarán contenedores de tamaño adecuado a la generación de residuos, debidamente señalizados, para almacenar los diferentes residuos que se produzcan.</p>

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACION		
ASPECTO SOCIOECONÓMICO		
ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN O CORRECTIVA
		<p>mismos que se ubicarán de manera estratégica dentro del área de la obra.</p> <p>- En caso de una situación de emergencia que requiera la reparación de un vehículo o maquinaria en el área de trabajo, se tomarán las medidas necesarias para evitar contaminar el suelo con aceites y grasas lubricantes. Todos los residuos que se generen en una situación de este tipo deben ser recogidos y llevados a un sitio autorizado para su almacenamiento y disposición final.</p> <p>- Todos los residuos que se generen se dispondrán de manera temporal en un lugar adecuado y acondicionado dentro del área de la obra y se dispondrán finalmente en el sitio que la autoridad indique.</p> <p>- Los materiales que puedan ser reutilizados serán colectados y almacenados temporalmente para su posterior utilización.</p>
Construcción y operación	Generación de empleos	<p>- Durante esta etapa se contratará preferentemente a los pobladores de localidades cercanas para evitar efectos de migración y por ende presiones adicionales sobre la disponibilidad de trabajo en servicios en el área.</p>

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

Respecto al seguimiento y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el inciso anterior, se recomienda que, dentro del personal, se incluya a un encargado ambiental a fin de supervisar las acciones y registrarlas por medio de reportes, bitácoras o fotografías, de modo tal que, en caso de que la autoridad lo solicite, se cuente con las evidencias de su implementación.

Conclusión del apartado

La evaluación del impacto ambiental que se pueden tener sobre los diferentes factores (flora, fauna, agua, suelo, aire y entorno social) estuvo determinada y en función de las actividades a desarrollar.

En las dos etapas habrá afectación al medio ambiente, sin embargo, será en la de construcción donde se afectará al mayor número de ámbitos, sin embargo, estos son mitigados por los impactos positivos que produce la obra, sobre todo los relacionados al entorno social.

Respecto a flora y fauna, no se observó ninguna especie dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a que el predio ya se encuentra urbanizado.

Además, por el entorno donde se desarrollará la estación de servicio es compatible con las actividades apreciadas en los alrededores.

Cabe hacer mención que toda actividad conllevará a un nivel de afectación sobre el medio y sus elementos; incluyendo como tal a aquellos factores bióticos, abióticos y socioeconómicos que por su naturaleza se encuentran directa o indirectamente relacionados; donde cualquier alteración (benéfica o perjudicial), por mínima que parezca, se producirá en cadena sobre el resto de los elementos.

Por consiguiente, es en la Evaluación de Impacto Ambiental donde se consideró preponderante incluir el mayor número de factores a impactar; para así reflejar aquellas otras acciones que permitirán mitigar, compensar o equilibrar los impactos negativos que resultarán.

Siendo así, será posible que los efectos negativos sean mínimos y poco significativos. Además, con ello se contribuirá en la conservación de la capacidad y estabilidad del medio, en el mantenimiento y aprovechamiento sustentable de los

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

recursos, en la disponibilidad de los servicios ambientales y en el desarrollo de los diversos procesos que permiten la regeneración y purificación del espacio natural.

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

Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.

El proyecto se desarrollará en el predio ubicado en Km 7.940 de la carretera estatal Juventino Rosas-Celaya, Fracción del Rancho Torreón, perteneciente al Municipio de Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato.

PUNTO	X	Y
1	312 573.2205	2 263 811.0303
2	312 693.3208	2 263 776 7385
3	312 693.4248	2 263 704.7386
4	312 573.2205	2 263739.0303

Coordenadas de ubicación

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



Imagen 11. Ubicación en cartografía topográfica del SIGEIA.
(Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de SEMARNAT).

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



Imagen 12. Acercamiento de la poligonal donde se pretende realizar la construcción y operación de la Estación de Servicio.

FUENTE: SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental de SEMARNAT)

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

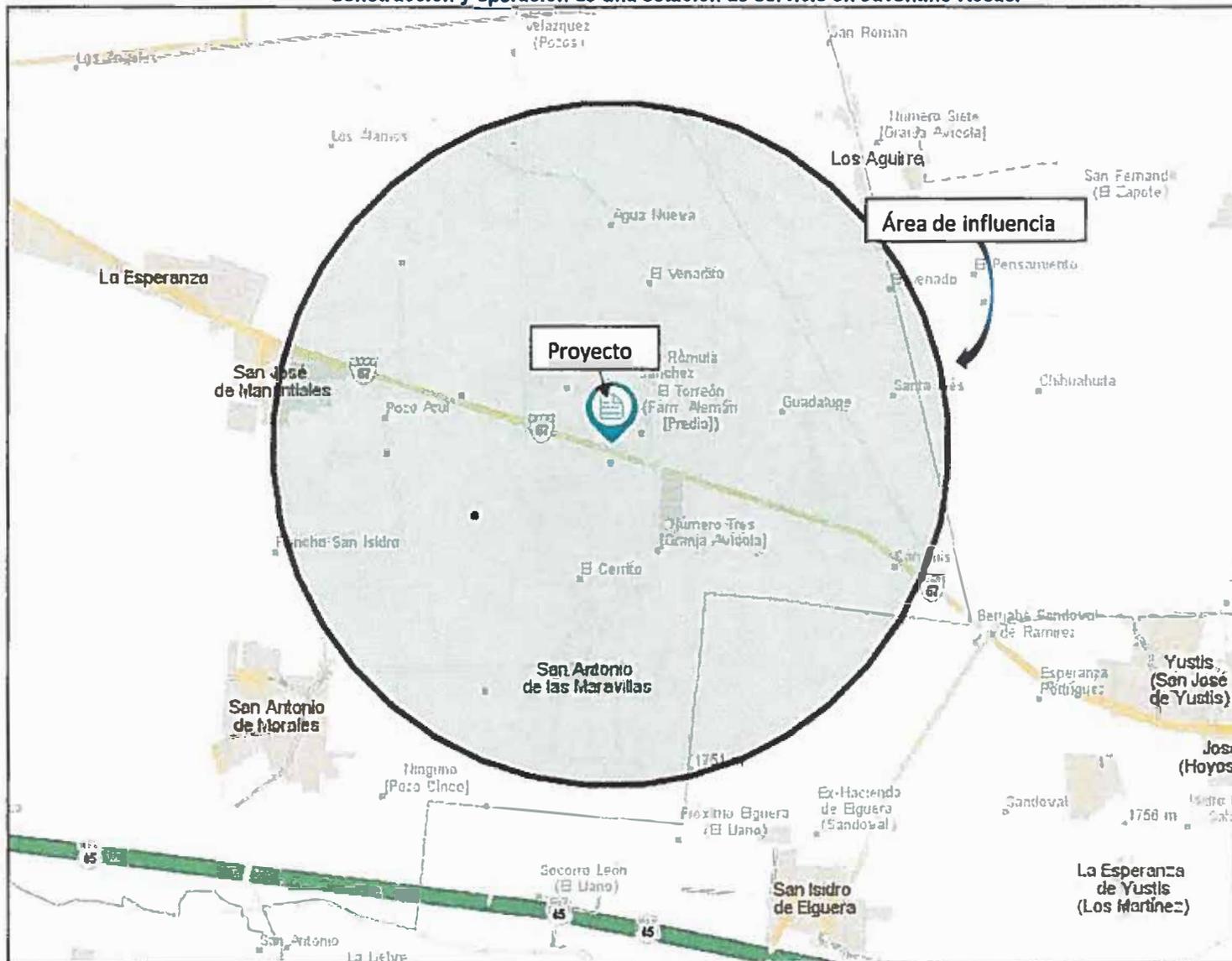


Imagen 13. Área de influencia del proyecto, establecido en un radio de 2000 m alrededor del predio de la obra.
FUENTE: mapa digital de México en línea- INEGI.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.



Imagen 14. Acceso al predio por vía terrestre, a través de la carretera Juventino Rosas-Celaya

FUENTE: Mapa digital en línea de INEGI, capa de "Open Street map".

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
Construcción y operación de una estación de servicio en Juventino Rosas.

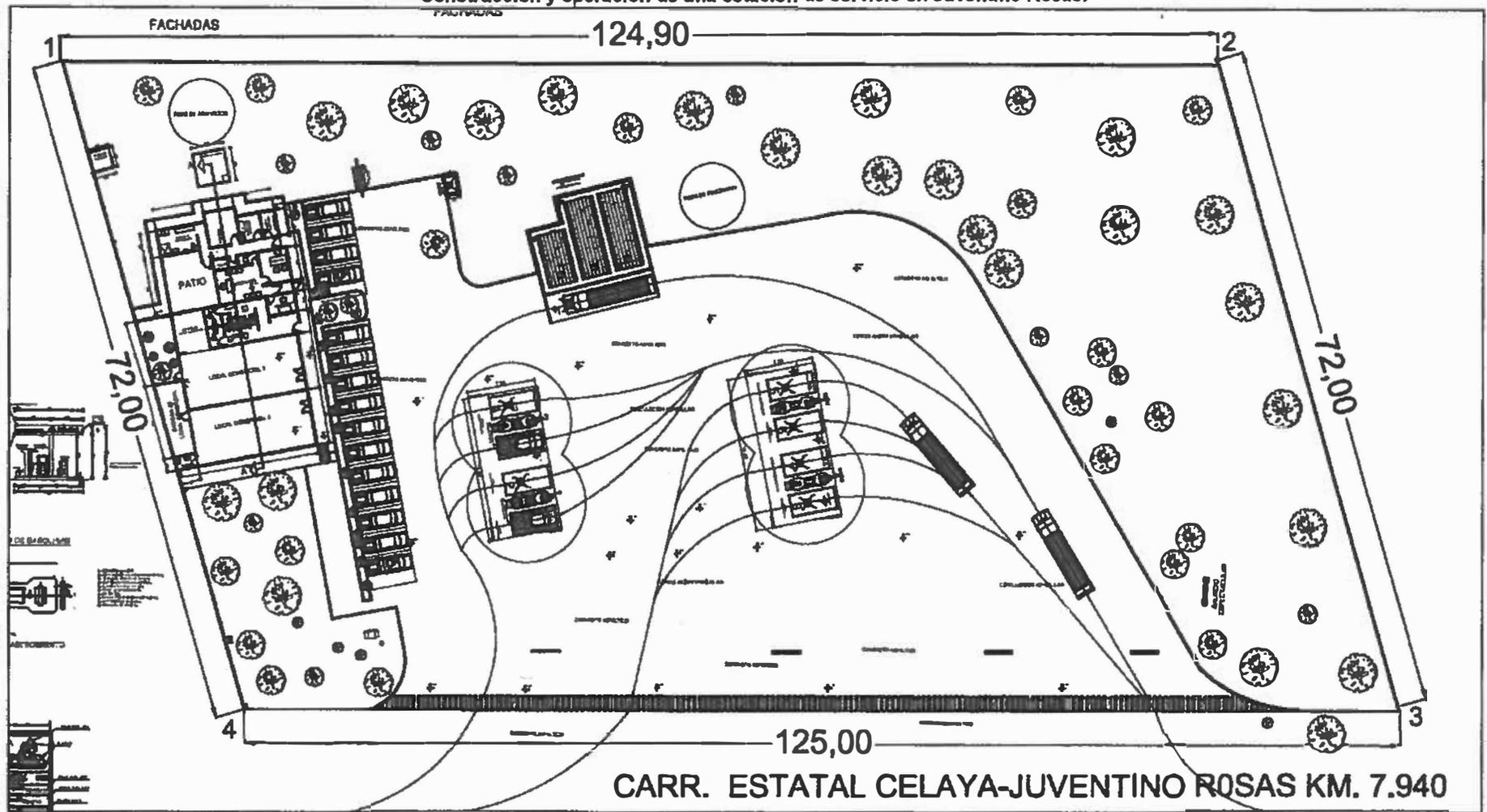


Imagen 15. Plano de conjunto del proyecto.

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

Ninguna