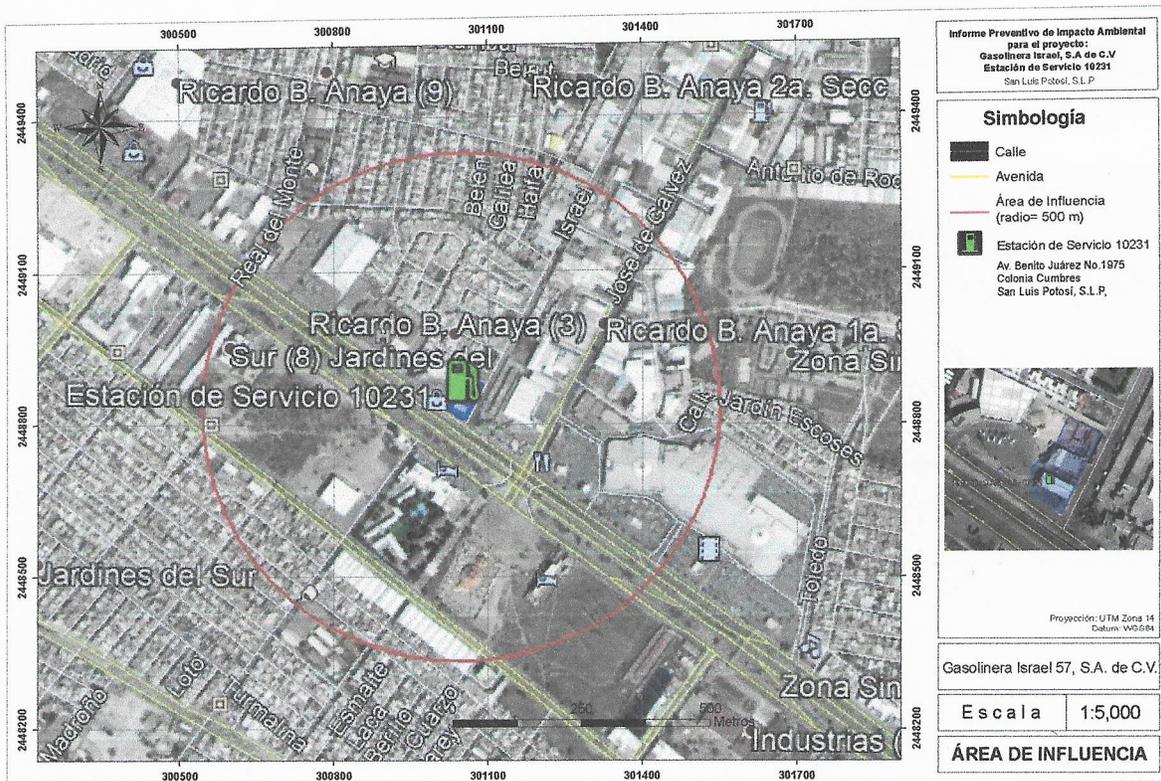


Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Para el Proyecto: Gasolinera Israel 57, S.A. de C.V.

Estación de Servicio 10231



Gasolinera Israel 57, S.A. de C.V.

San Luis Potosí, S.L.P.

Noviembre 2017

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	6
I.1 Proyecto	6
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	6
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.	8
I.1.3 Inversión requerida	8
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	8
I.1.5 Duración total de Proyecto o parcial.....	8
I.2 Promovente	8
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	8
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.	8
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	8
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	9
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS 1DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	10
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	10
II.1.1 Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.....	10
II.1.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.	11
II.1.2.1 Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí 2012-2030.....	11
II.1.2.2 Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí- Soledad de Graciano Sánchez 2003.....	12
II.1.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial.....	13
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	14
III.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada.	15
III.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	21

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	22
III.3.1 Identificación de las emisiones, descargas y residuos	22
III.3.2 Estimación de las emisiones, descargas y residuos.....	23
III.3.3 Medidas de control que se llevan a cabo	24
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	25
III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	44
III.5.1 Evaluación de impactos ambientales	49
III.5.2 Selección y descripción de los impactos ambientales significativos y relevantes, y propuesta de las medidas de prevención y mitigación.....	51
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	55
III.7 Condiciones adicionales	55
Referencias	55

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Supuestos I y II del artículo 31 de la LGEEPA.....	10
Cuadro 2. Distribución de superficies del proyecto original.	14
Cuadro 3. Coordenadas UTM del predio de la Estación de Servicio 10231.	16
Cuadro 4. Distribución de áreas del proyecto.	16
Cuadro 5. Capacidad de almacenamiento de combustibles.....	17
Cuadro 6. Programa de trabajo para la estación de servicio.	19
Cuadro 7. Combustibles y otras sustancias que se manejan en la Estación de Servicio. .	21
Cuadro 8. Características CRETIB de combustibles y otras sustancias.	22
Cuadro 9. Generación de residuos en la etapa de operación y mantenimiento.....	22
Cuadro 10. Cantidades estimadas de los residuos generados por la Estación de Servicio.	24
Cuadro 11. Parámetros de las estaciones de monitoreo.	29
Cuadro 12. Crecimiento de la población.....	39
Cuadro 13. Matriz para obtener el grado de resistencia.	48
Cuadro 14. Matriz de impactos ambientales.	48
Cuadro 15.- Impactos detectados y su evaluación.	50
Cuadro 16. Medidas de mitigación y/o prevención que se aplicarán durante las etapas del proyecto.....	52
Cuadro 17. Normas de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que se aplicarán en el proyecto.....	54

Índice de Figuras

Figura 1. Mapa de la ubicación de la Estación de Servicio 10231.	6
Figura 2. Vista satelital de la ubicación de la Estación de Servicio 10231.	7
Figura 3. Uso de suelo en el sitio del proyecto de acuerdo al plano de zonificación del Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez 2003.	18
Figura 4. Representación gráfica del área de influencia.	26
Figura 5. Mapa de unidades climáticas del área de influencia del proyecto.	27
Figura 6. Ubicación de las estaciones de monitoreo en la ciudad de San Luis Potosí.	28
Figura 7. Fisiografía del área de influencia del proyecto.	30
Figura 8. Geología del área de influencia del proyecto.	31
Figura 9. Edafología del área de influencia del proyecto.	32
Figura 10. Hidrología superficial del área de influencia del proyecto.	33
Figura 11. Hidrología subterránea del área de influencia del proyecto.	34
Figura 12. Uso de suelo y vegetación del área de influencia del proyecto.	35
Figura 13. Área natural protegida más cercana a la Estación de Servicio.	36
Figura 14. Área de importancia para la conservación de las aves más cercana a la Estación de Servicio.	36
Figura 15. Región hidrológica prioritaria más cercana a la Estación de Servicio.	37
Figura 16. Región terrestre prioritaria más cercana a la Estación de Servicio.	37
Figura 17. Unidad ambiental biofísica a la que corresponde el proyecto.	38
Figura 18. Distribución de la población por sexo y edad. INEGI 2010.	40
Figura 19. Promedio de natalidad por edad. INEGI 2010.	40
Figura 20. Porcentaje de hijos fallecidos por edad. INEGI 2010.	41
Figura 21. Situación conyugal de la población de 12 años y más. INEGI 2010.	42
Figura 22. Distribución de la población económicamente activa por actividad. INEGI 2010.	43

Relación de Anexos

Anexo 1	Acta constitutiva de la empresa (incluye poder al representante legal)
Anexo 2	RFC de la empresa
Anexo 3	Identificación oficial del representante legal
Anexo 4	Resolutivo SEGAM proyecto original y plano
Anexo 5	Aviso inicio de operaciones
Anexo 6	Resolutivo SEGAM ampliación
Anexo 7	Oficio información adicional ASEA
Anexo 8	Aviso reinicio de operaciones
Anexo 9	Planos del proyecto actual
Anexo 10	Plano zonificación secundaria
Anexo 11	Licencia municipal de uso de suelo
Anexo 12	Licencia de funcionamiento

Anexo 13	Procedimiento de recepción y descarga
Anexo 14	Procedimiento de despacho
Anexo 15	Programa de mantenimiento
Anexo 16	Procedimiento de investigación de incidentes y accidentes
Anexo 17	Hojas de seguridad
Anexo 18	Registro generador de residuos peligrosos
Anexo 19	Manifiestos de entrega de residuos
Anexo 20	Licencia ambiental única
Anexo 21	Cartografía del proyecto

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Ubicación del proyecto

La gasolinera está ubicada en Av. Benito Juárez No.1975, Colonia Cumbres, Municipio San Luis Potosí, Estado de San Luis Potosí, Código Postal 78290 (**Figura 1**).

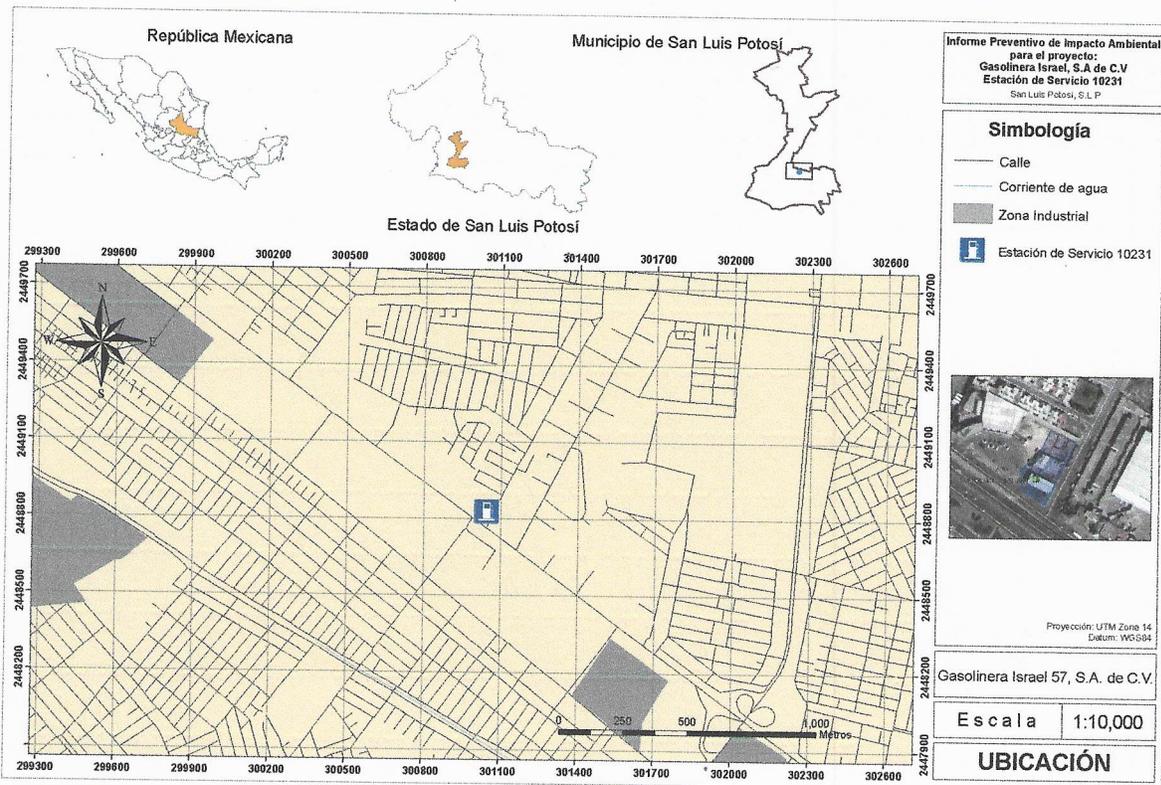


Figura 1. Mapa de la ubicación de la Estación de Servicio 10231.



Ubicación Estación de Servicio 10231

Figura 2. Vista satelital de la ubicación de la Estación de Servicio 10231.

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del proyecto es 2,640.05 m².

I.1.3 Inversión requerida

La inversión total con la que se contó fue de \$3,000,000 (tres millones de pesos 00/100 M.N.).

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

La Estación de Servicio 10231 ha generado 15 empleos directos desde su construcción y hasta su actual operación, por lo que se estima se han generado 75 empleos indirectos.

I.1.5 Duración total de Proyecto o parcial

El tiempo estimado es de 30 años.

I.2 Promovente

Gasolinera Israel 57, S.A. de C.V.

En el **Anexo 1** se incluye copia del acta constitutiva de la empresa, misma que incluye el poder al representante legal.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

GIC0804212P4

En el **Anexo 2** se adjunta copia del RFC de la empresa.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.

Sr. Alonso José Rico Candela

Clave Única de Registro de Población del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se adjunta el **Anexo 3** el cual es la copia de la identificación oficial del representante legal.

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Domicilio, del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable del Informe Preventivo

Osbaldo Ramos Sánchez

R.F.C.:

registro federal de contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CURP:

Profesión: Químico Farmacobiólogo

Número de Cédula profesional: 1899237

Domicilio, teléfono y correo electrónico 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 1 DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

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

De acuerdo a la naturaleza del proyecto, la estación de servicio se ajusta a los supuestos I y II del artículo 31 de la LGEEPA (**Cuadro 1**).

Cuadro 1. Supuestos I y II del artículo 31 de la LGEEPA.

Las obras y/o actividades se ajustan a:	x	I	Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades
	x	II	Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría
		III	Se trata de instalaciones en parques industriales autorizados por la SEMARNAT en los términos de la LGEEPA

Al respecto, la norma oficial que regula las emisiones, las descargas y en general, todos los impactos del proyecto es la NOM-005-ASEA-2016.

II.1.1 Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016

A partir del 1 de enero de 2016, resultado de la Reforma Energética en el país se abre el mercado de la distribución y expendio al público de gasolinas y diésel a toda persona interesada, sin sea necesario la celebración de contratos de franquicia y suministro con PEMEX o de cualquier otra empresa productiva del Estado.

Derivado de lo anterior, y como una necesidad para regular a las más de 12,000 Estaciones de Servicio en el territorio nacional, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (ASEA) del Sector Hidrocarburos se publica la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015 para establecer las características y/o especificaciones que deban de reunir el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para no generar un riesgo para la integridad de las personas y su salud, así como para el medio ambiente.

Finalmente, cumplido el procedimiento establecido en la Ley para la elaboración de normas oficiales se publica en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 2016 la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

II.1.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

A continuación, se revisará el Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí 2012-2030 y Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí- Soledad de Graciano Sánchez 2003 (publicado en el Periódico Oficial del Estado el 21 de agosto de 2003, modificado en el año 2010 y vigente a la fecha), y su relación con las actividades que desarrolla la estación de servicio del proyecto.

II.1.2.1 Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí 2012-2030.

En este instrumento de planeación, se contemplan cinco ejes rectores para garantizar el desarrollo de San Luis Potosí, los cuales son:

- I.- Política Social y Combate a la Pobreza
- II.- Economía Competitiva y Generadora de Empleos
- III.- Desarrollo Regional Sustentable
- IV.- Seguridad y Justicia
- V.- Gobierno Eficiente, Transparente, Honesto y Austero

Siendo vinculantes al proyecto los ejes II y III.

En relación al Eje II, el cual tiene como objetivo general el "Conseguir un desarrollo económico más eficiente, más competitivo y promotor de un crecimiento más equitativo, a través de la atracción de inversiones..." el proyecto tendrá una derrama económica en el estado, así como la generación de empleos para las diversas áreas con las que contará su instalación.

El Eje III del Plan Estatal de Desarrollo en su Sector Medio Ambiente tiene como visión:

"San Luis Potosí se distinguirá por una política ambiental que promueva el desarrollo sostenible mediante el cuidado y manejo eficiente de los recursos naturales existentes en nuestra entidad."

El proyecto es congruente con el Eje III del citado Plan en virtud de que el proyecto está diseñado para fomentar un desarrollo sostenible y proteger al ambiente, tomando medidas desde la solicitud del proyecto hasta la presentación del presente Informe Preventivo y sus medidas propuestas para prevenir o mitigar cualquier impacto al medio ambiente derivado de sus actividades.

Uno de los Objetivos del Sector Medio Ambiente incluido en el Eje III es:

“Disminuir el impacto de los agentes contaminantes en el deterioro del medio ambiente del Estado.”

Cuyas estrategias de aplicación entre otras se encuentran las siguientes:

“Implementar acciones que promuevan la disminución de las emisiones contaminantes a la atmósfera producidas por la industria y los medios de transporte.”

“Promover el uso eficiente y ambientalmente responsable de insumos y consumibles”

De lo anterior, se desprende que el proyecto es compatible con el Eje III del Plan, ya que se realizará en base a las especificaciones técnicas y las Normas Oficiales Mexicanas que se relacionen con la protección al ambiente, así como leyes y reglamentos aplicables en la materia.

II.1.2.2 Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí- Soledad de Graciano Sánchez 2003.

Usos industriales y ductos.

d) En el caso de plantas de recibo y/o distribución de energéticos o derivados de petróleo, las distancias de aislamiento mínimo para el resguardo del desarrollo urbano serán:

Áreas de recibo: Poliducto (líquidos y gases), autotanques (autotransportes) y carros tanques (ferrocarril) de 50 a 500 metros.

Áreas de operación: Llenaderas de autotanques y carros tanques de 50 a 500 metros.

Llenaderas de tambores con almacenamiento de hasta 10,000 barriles de 35 a 150 metros.

Estacionamiento de autotanques de 35 metros.

h) No se permitirá ningún uso urbano en un radio mínimo de 15 metros, desde el eje de cada bomba de expendio de gasolina. La distancia mínima entre depósitos subterráneos

de combustible a una vía férrea, ducto de derivados de petróleo o línea de transmisión de alta tensión de energía eléctrica, será de 30 metros.

La estación de servicio cumple con las distancias señaladas en los incisos d y h permitiendo el resguardo del desarrollo urbano.

Asimismo, como se abordará en la sección *III. Aspectos técnicos y ambientales, d) uso de suelo en el sitio seleccionado* es considerado como "Comercios y Servicio Central", esto de acuerdo con la zonificación secundaria del citado Plan del Centro de Población. De esta manera, las actividades del proyecto están en concordancia con las obras y actividades previstas para dicha área.

II.1.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial

La estación de servicio no se encuentra en un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

Antecedentes

El 16 de julio de 2009 la empresa Gasolinera Israel 57, S.A. de C.V., mediante el Oficio No. ECO.03.01042/2009 emitido por la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) en San Luis Potosí, obtuvo la autorización de impacto ambiental (presentando un Informe Preventivo y Estudio de Riesgo) para la construcción y operación de la Estación de Servicio 10231 (**Anexo 4.** Resolutivo SEGAM proyecto original).

Así, la Estación de Servicio 10231, inició operaciones el 16 de abril de 2010 (**Anexo 5.** Aviso inicio de operación).

En ese momento, la Estación de Servicio 10231 almacenaban un total de 220,000 L de combustible repartidos en:

- 160,000 L de gasolina PEMEX Magna (2 tanques de 80,000 L), y
- 60,000 L de PEMEX Premium (1 tanque de 60,000 L).

Todo en una superficie total de 1,758.10 m². La distribución de superficies en el proyecto original se muestra en el **Cuadro 2.**

Cuadro 2. Distribución de superficies del proyecto original.

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Cuarto de sucios	2.60	0.15
Sanitario público mujeres	9.20	0.52
Sanitario público hombres	9.20	0.52
Tienda de conveniencia	285.84	16.26
Área verde	132.22	7.52
Estacionamiento	277.16	15.76
Gasolinera	230.40	13.11
Circulación de automóviles	525.93	29.91
Cuarto de máquinas	9.36	0.53
Cuarto control eléctrico	5.46	0.31
Baño y vestidor empleados	11.45	0.65
Bodega para limpios	6.44	0.37
Área de banquetas	252.84	14.38
SUPERFICIE TOTAL	1758.10	100
Planta: Oficinas	33.93	

Posteriormente, la empresa decide incrementar la capacidad de almacenamiento de combustible y almacenar adicionalmente 360,000 L en tres tanques:

- 120,000 L para gasolina PEMEX Magna
- 120,000 L para PEMEX Premium
- 120,000 L para Diésel, a los previamente autorizados.

Además, se construyeron: locales comerciales, otros sanitarios públicos, un segundo cuarto eléctrico, se habilitó un espacio para el despacho de diésel y se incrementó las superficies destinadas a tránsito de vehículos y áreas verdes, todo en una superficie de 2,640.05 m². Por lo cual, Gasolinera Israel 57, S.A de C.V., presentó ante la SEGAM un Informe Preventivo y Estudio de Riesgo, resultando autorizado el proyecto mediante el Oficio.ECO.03.1464/2015 (**Anexo 6. Resolutivo SEGAM ampliación**).

En vista de lo anterior y con el propósito de operar en el marco de la ley Gasolinera Israel 57, S.A. de C.V., realizó el trámite de actualización de la Licencia Ambiental Única ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA). No obstante, mediante el oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/13634/2017 la ASEA acordó que, para estar en condiciones de resolver la mencionada actualización, el promovente debe obtener la autorización de impacto ambiental donde se ampare la construcción adicional de los 3 tanques de almacenamiento con capacidad de 120,000 L. (**Anexo 7. Oficio información adicional ASEA**).

Sobre esa base, el presente Informe Preventivo tiene por objeto la obtención de la autorización de impacto ambiental para la Estación de Servicio 10231.

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

El proyecto consiste en la regularización de la Estación de Servicio 10231 (de tipo urbano) para la venta de combustibles, la cual incluye locales comerciales, baños, áreas verdes, entre otros y cubre una superficie total de 2,640.05 m².

La Estación de Servicio 10231 tiene una capacidad de almacenamiento total de 580,000 L de combustible repartidos en seis tanques:

- 2 tanques de PEMEX Magna (80,000 L y 120,000L)
- 2 tanques de PEMEX Premium (60,000 L y 120,000 L) y
- 2 tanques de diésel (80,000 L y 120,000 L).

Además, 5 dispensarios y 8 mangueras Bennet-Horizon.

Una vez concluida la ampliación de sus tanques de almacenamiento, la Estación de Servicio 10231 reanudó labores el 17 julio de abril de 2017, según consta en **Anexo 8. Aviso inicio de operación ampliación**.

De este modo, el proyecto en operación presenta el Informe Preventivo con el objetivo de facilitar la transición de la Estación de Servicio 10231 hacia la regulación del nuevo sector de hidrocarburos, mediante su evaluación y autorización por parte de la ASEA.

a) Localización del proyecto

La Estación de Servicio 10231 está ubicada en Av. Benito Juárez No.1975, Colonia Cumbres, Municipio San Luis Potosí, Estado de San Luis Potosí, Código Postal 78290.

Las coordenadas de ubicación del predio del proyecto se muestran en el **Cuadro 3**.

Cuadro 3. Coordenadas UTM del predio de la Estación de Servicio 10231.

ID	X	Y
1	301058.25	2448888.72
2	301086.89	2448875.09
3	301051.66	2448803.76
4	301024.56	2448823.41
5	301025.63	2448827.26
6	301026.30	2448833.20
7	301026.06	2448838.03
8	301024.47	2448845.7
9	301043.74	2448857.93
Superficie total = 2640.05 m²		

b) Dimensiones del proyecto

La superficie total de la Estación de Servicio 10231 es de 2,640.05 m², cuya distribución de sus áreas se resume en el **Cuadro 4**.

Cuadro 4. Distribución de áreas del proyecto.

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Cuarto de sucios	2.60	0.10
Sanitario público mujeres	9.20	0.35
Sanitario público hombres	9.20	0.35
Tienda de conveniencia	285.84	10.83
Locales comerciales	131.40 (ampliación)	4.98
Sanitarios público hombre y mujeres	6.72 (ampliación)	0.25
Cuarto eléctrico 2	8.80 (ampliación)	0.33
Áreas verdes	196.98	7.46
Estacionamiento	369.66	14.00
Área de despacho de gasolinas	230.40	8.73
Área de despacho de diésel	110.00 (ampliación)	4.17
Circulación de automóviles	883.28	33.46
Cuarto de máquinas	9.36	0.35

Cuarto control eléctrico	5.46	0.21
Baño y vestidor empleados	11.45	0.43
Bodega para limpios	6.44	0.24
Área de banquetas	183.56	6.81
Área de tanques	179.70 (ampliación)	6.81
SUPERFICIE TOTAL	2,640.05	100
Planta alta: Oficinas	53.17	
	131.40 (ampliación)	

La localización de las áreas dentro de la Estación de Servicio 10231 se pueden observar en el plano de conjunto y el resto de los planos del proyecto incluidos en el **Anexo 9**. Planos del proyecto actual.

c) Características del proyecto

La principal actividad de una Estación de Servicio 10231 es la venta de combustibles líquidos. Se define estación de servicio como el establecimiento destinado al almacenamiento y distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo, excepto gas licuado del petróleo (GLP), para vehículos automotores, a través de equipos fijos (surtidores) que llenan directamente los tanques de combustible.

En particular la Estación de Servicio 10231, cuenta con capacidad de almacenamiento de 580,000 L litros de combustible distribuidos como se observa en el **Cuadro 5**.

Cuadro 5. Capacidad de almacenamiento de combustibles.

Sustancia	Capacidad de almacenamiento (L)	Capacidad de tanques (L)
Pemex Magna	200,000	80,000
		120,000
Pemex Premium	180,000	60,000
		120,000
Pemex Diésel	200,000	80,000
		120,000

d) Indicar el uso de suelo en el sitio seleccionado

La Estación de Servicio 10231, se encuentra en el uso de suelo denominado "comercio y servicios central", esto de acuerdo con la zonificación secundaria del Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez 2003 (**Figura 3**). Los usos de suelo en los alrededores de la zona del proyecto son de equipamiento

institucional, espacios verdes, y áreas similares de comercio y servicios central como se observa en la figura.

En el **Anexo 10**, se adjunta el Plano de Zonificación del mencionado Plan.

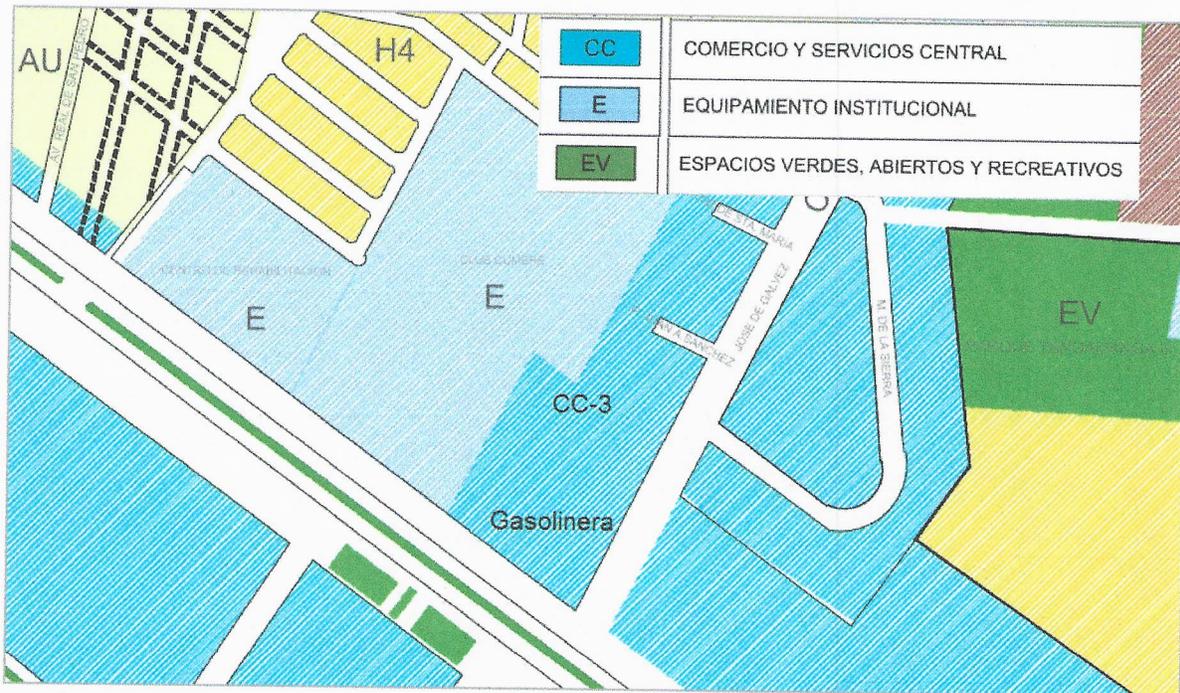


Figura 3. Uso de suelo en el sitio del proyecto de acuerdo al plano de zonificación del Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez 2003.

Adicionalmente, la Licencia Municipal de Uso de Suelo señala que el uso predominante donde se localiza la Estación de Servicio es “Negocios comerciales y de servicios”, clasificando el uso del suelo como “servicios” y subgrupo “comercio”. Por lo que, la actividad comercial de la Estación de Servicios 10231 es congruente y compatible. En el **Anexo 11** se puede consultar la Licencia Municipal de Uso de Suelo.

Asimismo, el **Anexo 12** incluye copia de la Licencia de Funcionamiento.

e) Programa de trabajo

El programa general de trabajo propuesto para la ejecución del proyecto se muestra en el **Cuadro 6**. Cabe resaltar que las etapas de preparación del sitio y de construcción están concluidas y actualmente la Estación de Servicio 201231 se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento.

Cuadro 6. Programa de trabajo para la estación de servicio.

Etapa		Actividad	30 años	Año 31
Etapa 1: Preparación del sitio		Ejecutado		
Etapa 2: Construcción		Ejecutado		
Etapa 3: Operación y mantenimiento				
3.1	Procedimiento de recepción y descarga		X	
3.2	Procedimiento de despacho		X	
3.3	Programa de mantenimiento		X	
3.4	Procedimiento de investigación de incidentes y accidentes		X	
Etapa 4: Abandono del Sitio				
4.2	Desmantelamiento y/o demolición de obras			X
4.3	Limpieza permanente del sitio			X

Etapa 3: Operación y mantenimiento

Los programas más relevantes para esta etapa son descritos como sigue:

Procedimiento de recepción y descarga

Para el requerimiento de combustibles se cuenta con un Procedimiento de recepción y descarga, establecido por la empresa y un asesor comercial. Dicho programa describe cómo se debe realizar la recepción de los productos o combustible, así como la descarga de combustible en la Estación de Servicio (**Anexo 13.** Procedimiento de recepción y descarga).

Procedimiento de despacho

La Estación de Servicio 10231, cuenta con un procedimiento detallado para la venta de combustible al público en el que se describe todas las actividades y precauciones que debe tener quien se encarga de suministrar combustible (**Anexo 14.** Procedimiento de despacho).

Programa de mantenimiento

El programa de mantenimiento implementado para la Estación de Servicio 10231 tiene como objetivo mantener en condiciones óptimas la operación de equipos y las condiciones de seguridad. Por la naturaleza del mantenimiento, este se puede dividir en preventivo y correctivo.

De esta manera, el mencionado programa señala las previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones de las siguientes áreas:

- Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.
- Tanques de almacenamiento: Pruebas de hermeticidad, drenado de agua, limpieza, etc.

- Accesorios de los tanques de almacenamiento.
- Zona de tanques de almacenamiento
- Tuberías
- Drenaje aceitoso
- Dispensarios
- Zona de despacho
- Cuarto de máquinas
- Extintores
- Instalación eléctrica
- Pozo indio
- Pavimentos

El Programa de mantenimiento se incluye en el **Anexo 15**.

Procedimiento de incidentes y accidentes

Este procedimiento establece las medidas de seguridad que deben aplicarse para evitar incidentes o accidentes, así como las acciones encaminadas a controlar la presencia de eventos como:

- Derrames
- Incendios

Asimismo, la aplicación de estrategias para la remediación de suelo contaminado con hidrocarburos y los cuidados que deberán observarse en caso de:

- Trabajos en caliente
- Fenómenos naturales o meteorológicos.

Finalmente, el procedimiento considera algunas previsiones que deben observarse para la prevención de contingencias.

En el **Anexo 16** se puede consultar el Procedimiento de investigación de incidentes y accidentes.

Etapas 4: Abandono del sitio.

Aunque no se tiene un tiempo para el abandono del sitio, se estima como vida productiva del proyecto de un periodo de 30 años. Mismo que al concluir, se entregarán los reportes correspondientes a la autoridad ambiental y se solicitará la renovación de su vigencia.

Cuando se decida abandonar la actividad productiva del proyecto, se procederá a buscar un tercero que esté interesado en operar la estación de servicio con el mismo uso, con ello se aprovecha la infraestructura disponible y únicamente se procedería con la limpieza completa del sitio, y retiro de equipo y maquinaria. Sólo en caso de que se cambiara el uso del predio por otra actividad se procedería al desmantelamiento o demolición de obras civiles.

Desmantelamiento o demolición de obras

En caso de llevarse a cabo esta etapa, se procederá al desmantelamiento de obras civiles existentes tales como el retiro de tanques de almacenamiento, módulos despachadores y la infraestructura civil instalada.

Limpieza permanente del sitio

Se recogerá todo tipo de residuo sólido o líquido encontrado en la estación de servicio y se procederá a separarlo de acuerdo a su peligrosidad, posteriormente será entregado a empresas autorizadas para su disposición final.

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

Los productos y sustancias que se emplean en la estación de servicio son: gasolina Pemex Magna, gasolina Pemex Premium, Pemex Diésel, anticongelante, aceites lubricantes y líquido para frenos, las cantidades en almacenamiento y sus características son mostradas en el **Cuadro 7**.

Cuadro 7. Combustibles y otras sustancias que se manejan en la Estación de Servicio.

Sustancia	Capacidad de almacenamiento (L)	Tipo de almacenamiento	Cantidad de uso (L/año)	Etapa	Tipo de transportación
Pemex Magna	200,000	Tanque subterráneo*	8,156,000	En despacho de combustibles	Autotanque
Pemex Premium	180,000	Tanque subterráneo*	1,512,000	En despacho de combustibles	Autotanque
Pemex Diésel	200,000	Tanque subterráneo*	985,000	En despacho de combustibles	Autotanque
Anticongelante	120	Contenedor plástico	400	En despacho de combustibles	Camioneta
Aceites lubricantes	600	Contenedor plástico	2000	En despacho de combustibles	Camioneta
Líquido para frenos	30	Contenedor plástico	180	En despacho de combustibles	Camioneta

* Dos tanques de doble pared.

Para las sustancias y productos antes mencionados, el **Cuadros 8** se señalan sus características CRETIB.

Cuadro 8. Características CRETIB de combustibles y otras sustancias.

Combustible	C	R	E	T	I	B
Pemex Magna				X	X	
Pemex Premium				X	X	
Pemex diésel					X	
Aceite lubricante					X	
Anticongelante				X		
Líquido de frenos				X		

En el **Anexo 17** se adjuntan las Hojas de Seguridad de las sustancias que son manejadas por el proyecto.

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

III.3.1 Identificación de las emisiones, descargas y residuos

Durante las etapas de operación y mantenimiento, así como de abandono del sitio de la Estación de Servicio 10231, se generan los residuos descritos a continuación (**Cuadro 9**). Asimismo, el cuadro incluye aquellos residuos que podría generarse en la etapa de abandono.

Cuadro 9. Generación de residuos en la etapa de operación y mantenimiento.

RESIDUOS GENERADOS	DESCRIPCIÓN
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Residuos sólidos urbanos	Estos residuos básicamente consisten en papel, bolsas, cartón, plásticos, residuos de comida (orgánicos), etc.
Residuos peligrosos	Consisten en botes impregnados de aceites y aditivos desechados en las instalaciones de la estación de servicio. Otros residuos son: estopas o trapos contaminados con hidrocarburos.
Aguas residuales	Los sanitarios para empleados y público en general generan aguas residuales durante toda la vida útil del proyecto.

RESIDUOS GENERADOS	DESCRIPCIÓN
Emisiones a la atmósfera	Las emisiones de contaminantes (principalmente CO, CO ₂) en esta etapa provienen del escape de los vehículos que llegan a la gasolinera, sea a suministrar combustibles o a recibirlos. Las operaciones que se llevan a cabo en una estación de servicio, como lo es el llenado de los tanques de almacenamiento con combustible, así como el despacho y los tubos de venteo, contribuyen a las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en la atmósfera.
ETAPA 4: ABANDONO DEL SITIO	
Residuos sólidos urbanos	Se trata de los residuos generados por el personal encargado de las obras de limpieza y desmantelamiento del sitio, tales como papel, bolsas, cartón envolturas, residuos de comida, etc.
Residuos de manejo especial	En caso de que se llevara una demolición de obras se generarán escombros de construcción De lo contrario, no se generarán estos residuos.
Residuos peligrosos	Estos residuos provendrán de la limpieza exhaustiva que se realizará tras el cese de actividades, básicamente consistirán en estopas impregnadas con hidrocarburos, envases contaminados con aceites y aditivos.
Emisiones a la atmósfera	Se producirán únicamente si se llevan a cabo obras de demolición de la infraestructura del proyecto.

III.3.2 Estimación de las emisiones, descargas y residuos

En el **Cuadro 10**, se vierte la cantidad estimada de los residuos generados por el proyecto en la etapa de operación y mantenimiento.

Cuadro 10. Cantidades estimadas de los residuos generados por la Estación de Servicio.

RESIDUOS GENERADOS	CANTIDAD ESTIMADA
Residuos sólidos urbanos	2 Ton/mensual
Residuos peligrosos	0.59 Ton/mensual
Emisiones a la atmósfera*	
HTC	17.709 Ton/año
Benceno	0.181 Ton/año
Tolueno	1.708 Ton/año
Etilbenceno	0.447 Ton/año
Xileno	1.417 Ton/año
Hexano	0.392 Ton/año

* Estimaciones tomadas en la licencia ambiental única para los tanques de almacenamiento, válvulas de venteo y despachadores de gasolina.

III.3.3 Medidas de control que se llevan a cabo

- **Residuos sólidos urbanos**

Entre las medidas de control que se realizan para este tipo de residuos incluyen la separación de los residuos en un contenedor de 200 L a la posterior recolección por una empresa autorizada.

- **Residuos peligrosos**

Es importante mencionar que la Estación de Servicio 10231 está registrada como "Pequeño Generador de Residuos Peligrosos", No Registro 24-ASEA-GRP-2332-2017 de acuerdo con el Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/2139/2017 publicado el 09 de febrero de 2017 por la Dirección General de Gestión Comercial de la ASEA (**Anexo 18.** Registro generador de residuos peligrosos).

En este sentido, el **Anexo 19** contiene un par de Manifiestos de Entrega de Residuos Peligrosos a la empresa autorizada por SEMARNAT Gen Industrial S.A. C.V para el transporte de lodos con hidrocarburos generados en la Estación de Servicio 10231.

- **Emisiones atmosféricas**

En relación a las emisiones atmosféricas la Estación de Servicio cuenta un sistema de recuperación de vapores Fase I el cual consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del autotanque de almacenamiento de la

Estación de Servicio. Gracias este sistema los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotanque.

Además, Gasolinera Israel 57, S.A. de C.V., ha cumplido con los requisitos para el trámite de Licencia Ambiental Única. El Oficio ASEA/UGSIVC/DGGC/2264/2017 dictaminó la Licencia Ambiental Única No. LAU-ASEA/0583-2017 el 10 de febrero de 2017 (**Anexo 20**. Licencia ambiental única).

- **Aguas residuales**

La Estación de Servicio 10231 tiene instaladas trampas de aceites en sus instalaciones.

De la información antes presentada, se concluye que la puesta en marcha del proyecto no supone una alteración significativa de los componentes ambientales en virtud de la pretendida ubicación del proyecto en una zona urbana y en un área destinada para servicios. Por otro lado, los componentes aire, suelo y agua, serán en todo momento protegidos con medidas preventivas que aseguren que se preserve la calidad del aire en la región, el uso del recurso agua sea sostenible y se evite la contaminación del suelo con los diversos tipos de residuos que podría generar el proyecto.

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

A) Representación gráfica.

El área de estudio del proyecto Estación de Servicio 10231, se limita a un radio de 500 metros, donde el radio abarca la zona urbana de la ciudad de San Luis Potosí (**Figura 4**).

Informe Preventivo de Impacto Ambiental para el Proyecto: **Gasolinera Israel 57, S.A de C.V. Estación de Servicio 10231**

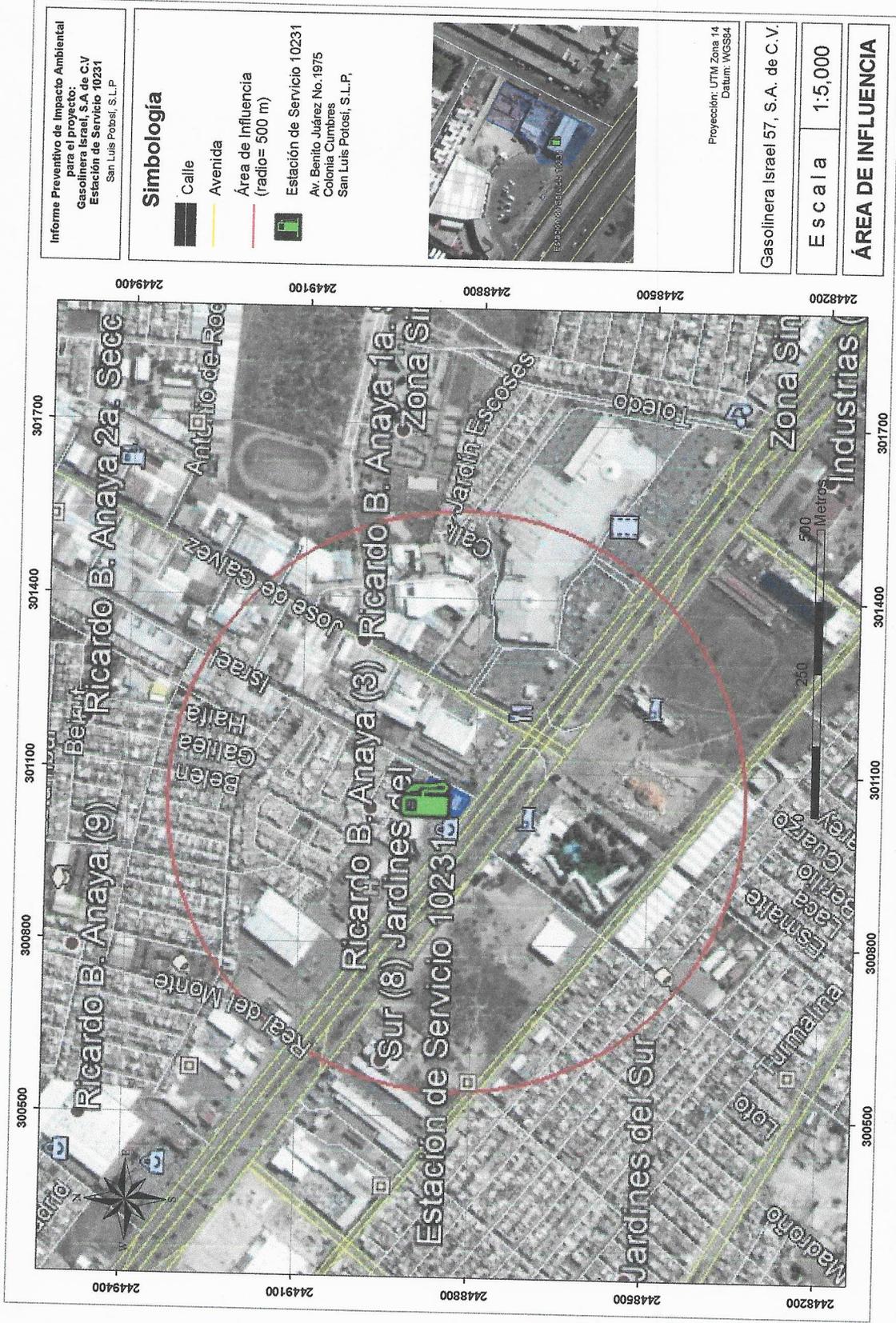


Figura 4. Representación gráfica del área de influencia.

B) Justificación del área de influencia

Este radio de 500 metros se definió como el área de influencia, ya que es donde las actividades de la estación de servicio se realizan y sus actividades pueden llegar a repercutir (por ejemplo, incrementando el tránsito de vehículos en la zona).

C) Identificación de atributos ambientales.

Medio inerte

1. Clima

Según la Carta de Climas, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la zona donde se ubica la Estación de Servicio 10231, corresponde al clima árido templado (BSokw). Dicho clima presenta una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, con una temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C. Se presentan lluvias de verano, siendo el porcentaje de lluvia invernal entre 5% y 10.2% del total anual (**Figura 5**).

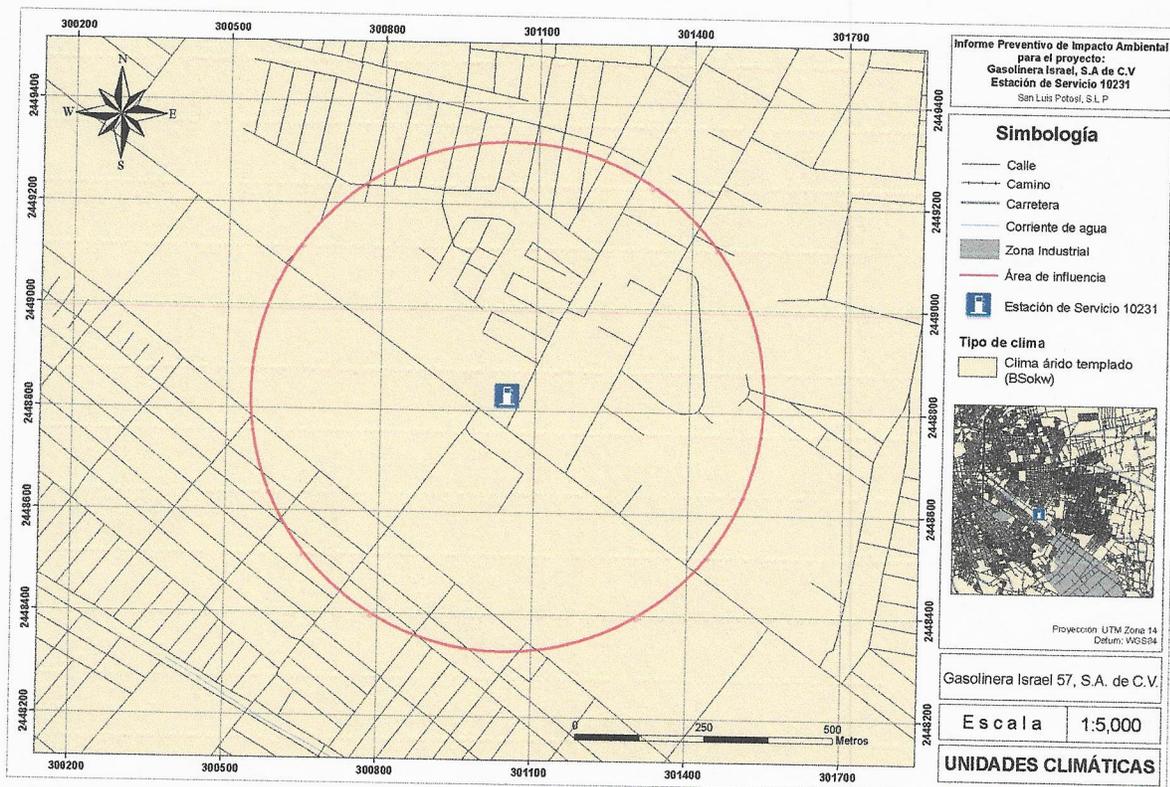


Figura 5. Mapa de unidades climáticas del área de influencia del proyecto.

2. Aire

La ciudad de San Luis Potosí cuenta con cuatro estaciones de monitoreo atmosférico, tres de tipo fijo y una móvil. La estación de monitoreo IPAC, opera desde 2006, la unidad móvil (que opera como fija, en la Facultad de Psicología) a partir de noviembre de 2008, la estación DIF está fuera de operación, y la de más reciente adquisición la estación Biblioteca, que desde 2012 se encuentra funcionando.

El Sistema de Medición de Calidad del Aire se encuentra a cargo del gobierno del estado, a través de la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental, SEGAM. La ubicación de las estaciones se muestra en la **Figura 6**.

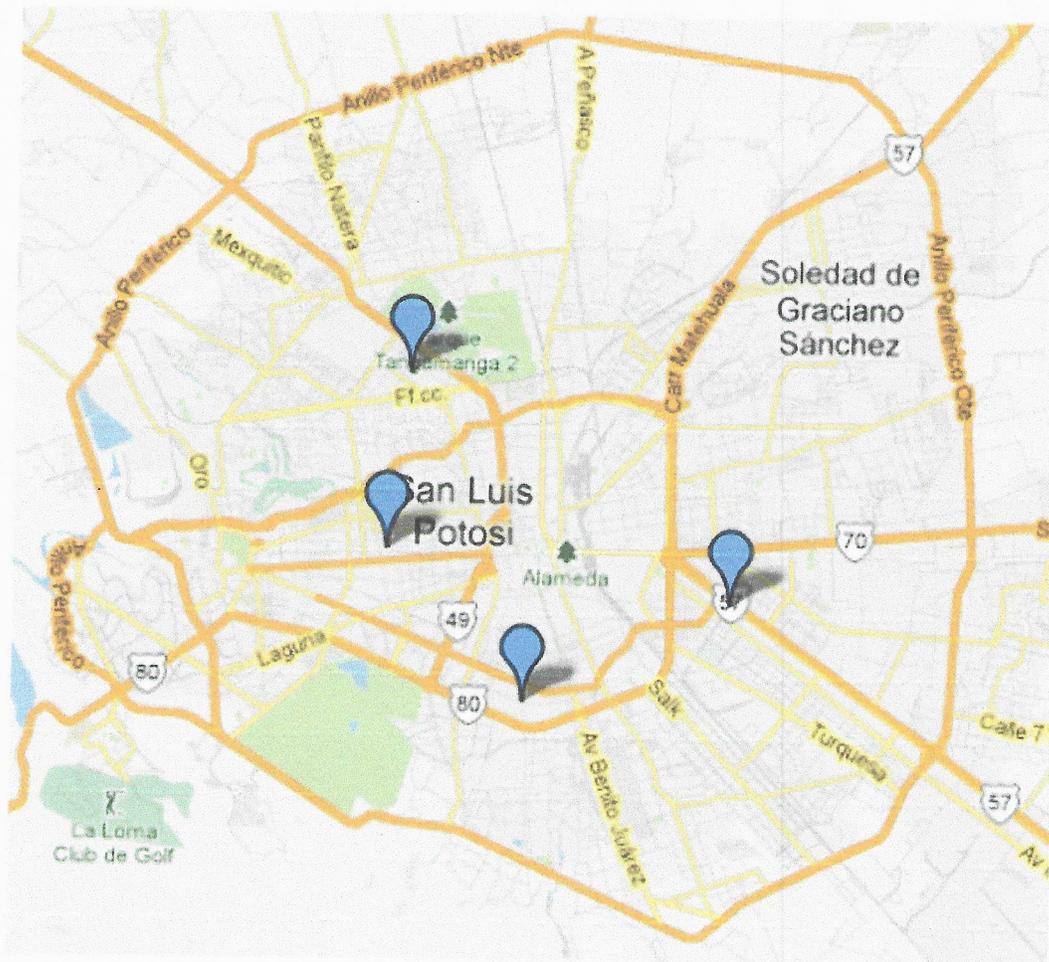


Figura 6. Ubicación de las estaciones de monitoreo en la ciudad de San Luis Potosí.

Los parámetros que se miden en la estación de monitoreo atmosférico de San Luis Potosí son los siguientes (**Cuadro 11**).

Cuadro 11. Parámetros de las estaciones de monitoreo.

Estación	CO	NO	NO ₂	NO _x	O ₃	PM ₁₀	SO ₂	DV	HR	PB	PP	RS	TMP	VV
Biblioteca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
DIF		X	X	X		X		X	X					X
Facultad Psicología	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X
Industriales Potosinos Asociados	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X

Normas de calidad del aire

Información reportada durante el periodo 2006-2009 por la estación automática de monitoreo atmosférico IPAC, y de acuerdo a los análisis realizados por el Instituto Nacional de Ecología, indican que se cumple con las normas correspondientes a los cuatro contaminantes analizados: O₃, CO, NO₂ y SO₂, es decir, no se rebasó el valor de la norma ningún día del año 2009. Cabe mencionar, que en 2006 se registró una concentración horaria de ozono superior a la norma y valores muy cercano al límite de la norma.

Tendencias de datos de calidad del aire

Los resultados publicados por el INE, indican que durante el periodo 2006-2009, en San Luis Potosí se han cumplido los límites normados para los contaminantes analizados, y la tendencia en las concentraciones es decreciente. Sin embargo, en cuanto al desempeño de la red, relacionada con su mantenimiento, operación y procedimientos de aseguramiento y control de calidad, el INECC recomienda atención para cumplir con el propósito de informar a la población acerca de la calidad del aire que respira.

Fisiografía

El proyecto se encuentra en la provincia denominada Mesa del Centro y a su vez está en la subprovincia Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato (**Figura 7**).

Las llanuras y las mesetas de erosión se localizan al centro de la subprovincia del proyecto, y se encuentran casi totalmente rodeadas por las sierras, sierritas, mesetas lávicas y lomeríos asociados. Al complejo paisaje de la subprovincia subyace una litología igualmente complicada, constituida por varios tipos de roca volcánica con altos contenidos de sílice, basaltos y rocas ígneas ácidas asociadas con aluviones antiguos.

En cuanto a la morfología de las unidades de topoformas de la subprovincia Llanuras y Sierras del Norte de Guanajuato, provocada por las rocas que la constituyen y por los cambios que éstas sufren en el tiempo, predominan las laderas de concavidad vertical; las

sierras individuales presentan drenaje y cañadas radiales y distintos grados de disección, y las sierras más grandes incluyen un núcleo central escarpado, a veces alargado y rodeado de laderas cóncavas tendidas. Las alturas máximas de la sierra van de 2,380 a 2,870 m.s.n.m.

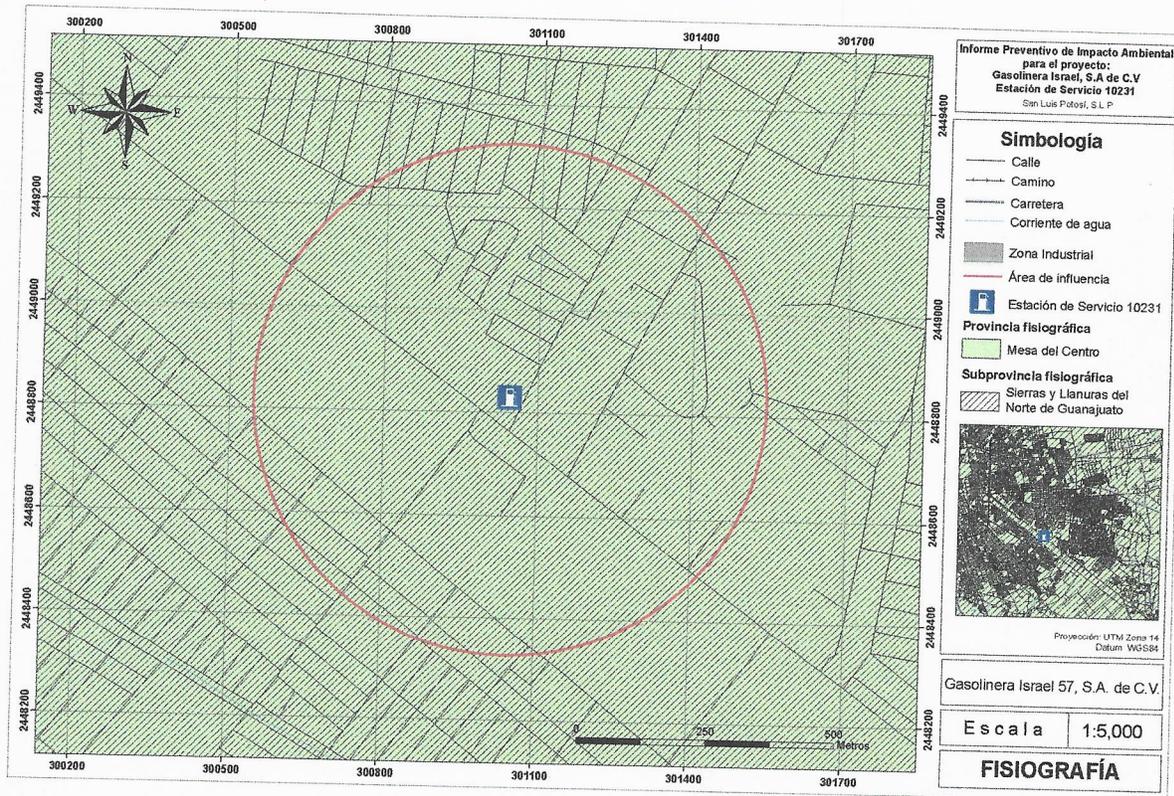


Figura 7. Fisiografía del área de influencia del proyecto.

3. Geología

Con base al conjunto de datos geológicos vectoriales de la carta F1407 de INEGI, la zona donde se ubica la estación de servicio no contiene información temática relacionada con la geología del lugar (**Figura 8**).

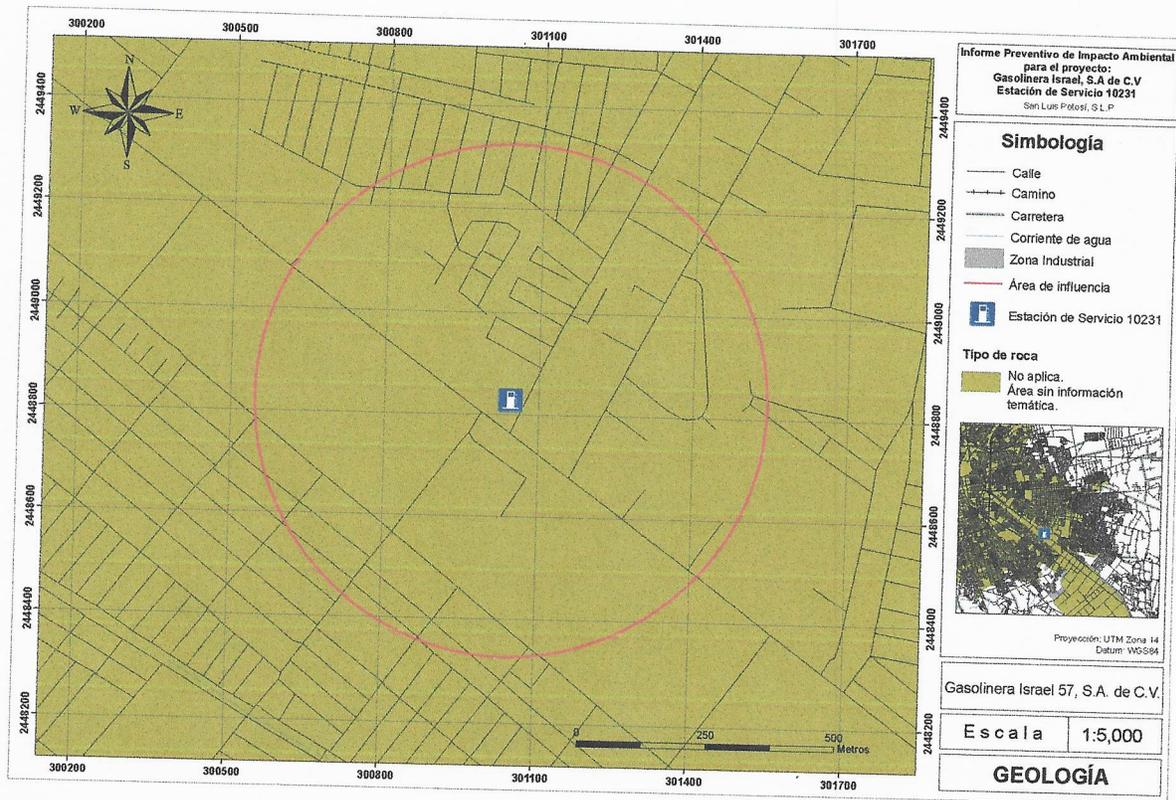


Figura 8. Geología del área de influencia del proyecto.

4. Edafología

De manera similar al inciso anterior, no se registra información temática en el conjunto de datos vectoriales edafológicos Serie II de la carta F1407 correspondiente a la zona donde se ubica la estación de servicio (Figura 9).



Figura 9. Edafología del área de influencia del proyecto.

5. Agua

Hidrología superficial

La Gasolinera Israel 57, S.A de C.V. Estación de servicio 10231, pertenece a la región hidrológica 37 El Salado, a la cuenca Presa de San José Los Pilares y Otras, y la Subcuenca Presa de San José, limita con las subcuencas Río Santa María el Alto al Sur y al este con la subcuenca Río Verde las cuales pertenecen a la cuenca Río Tamuín de la región hidrológica 26 Pánuco (**Figura 10**).

En la cuenca "Presa de San José Sur" se encuentra corrientes de agua intermitentes que se consideran pequeños no obstante en el occidente de la cuenca existen ríos temporales que cruzan la ciudad de San Luis Potosí como el río Santiago que se abastece en temporada de lluvia de la presa de San José y el río Españita que de igual forma en temporada de lluvias se abastece de la presa Cañada del Lobo y más al occidente el río Paisanos también existen arroyos como el San Antonio, San Pedro y Portezuelo.

En cuanto a cuerpos de agua cercanos a la estación de servicio solo se tiene registro de ninguno en las proximidades. La corriente de agua más cercana a la estación de servicio es una corriente intermitente que pasaría aproximadamente a 780 m al sureste.

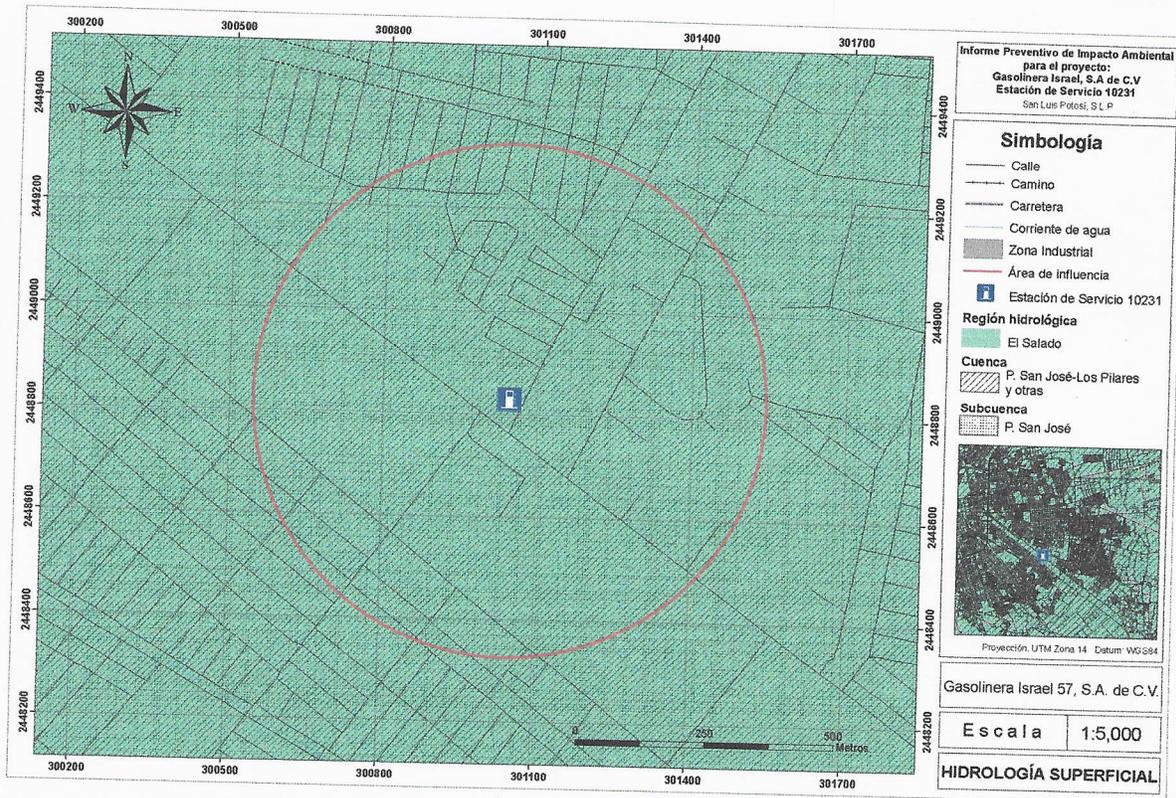


Figura 10. Hidrología superficial del área de influencia del proyecto.

Hidrología subterránea

El área se ubica dentro de la zona geohidrológica del Valle de San Luis Potosí, que se encuentra ubicado en la porción Sur - occidental del estado, y es limitado hacia sus flancos por las sierras de Álvarez y San Miguelito, ubicándose geográficamente entre las coordenadas siguientes: 22° 02' y 22° 23' de latitud norte y 100° 47' a 101° 02' de longitud oeste. Fue originado por un graben o fosa tectónica escalonada, delimitado por rocas volcánicas del Terciario que sobreyacen discordantemente a rocas sedimentarias marinas del Cretácico Superior. La fosa tectónica se encuentra cubierta por material no consolidado de espesor muy variable, presentando desde 80 m hasta 350 m y en ocasiones mayores de 500 m; en algunos pozos se han localizado basaltos intercalados en estos sedimentos cuaternarios, ignimbritas riolíticas y tobas arenosas del Oligoceno Superior, así como directamente a latita o ignimbrita del Oligoceno Medio.

El comportamiento piezométrico de este acuífero, para el año de 1997, muestra la elevación al nivel estático con un comportamiento concéntrico, encontrándose la curva de máximo valor con 1 750 msnm en la periferia del valle, mientras que el mínimo valor de 1 700 msnm se ubica hacia la zona urbana de la ciudad de San Luis Potosí, por lo que el flujo subterráneo converge a esa zona. La profundidad al nivel estático muestra el mínimo valor de 80 m en la porción noreste del valle, incrementándose en forma gradual y semiconcéntrica hacia la zona urbana de la ciudad de San Luis Potosí en donde alcanza

más de 160 m de profundidad. La evolución del nivel estático para el período 1987 a 1997 muestra una evolución nula de 0.0 m en la periferia del valle, transformándose a un abatimiento o evolución negativa hacia la zona urbana de la ciudad de San Luis Potosí, en donde se registran -20 m durante el lapso mencionado.

De un total de 946 aprovechamientos, sólo 859 están activos, de los cuales 447 son pozos y 412 norias, con niveles estáticos para el acuífero libre, entre 80 y 150 m. El caudal de extracción anual es de 110.5 Mm³, distribuyendo su utilidad, según orden de importancia, en servicios público-urbanos, en riego, en uso industrial y para servicio doméstico y abrevadero.

El valle de San Luis Potosí presenta la condición geohidrológica de sobreexplotación, por lo que se tiene un control estricto sobre su uso y manejo a través de la Comisión Nacional del Agua (CNA), decretando zona de veda para esta región, publicada en el Diario Oficial de la Federación, con fecha 30 de junio de 1961 (**Figura 11**).

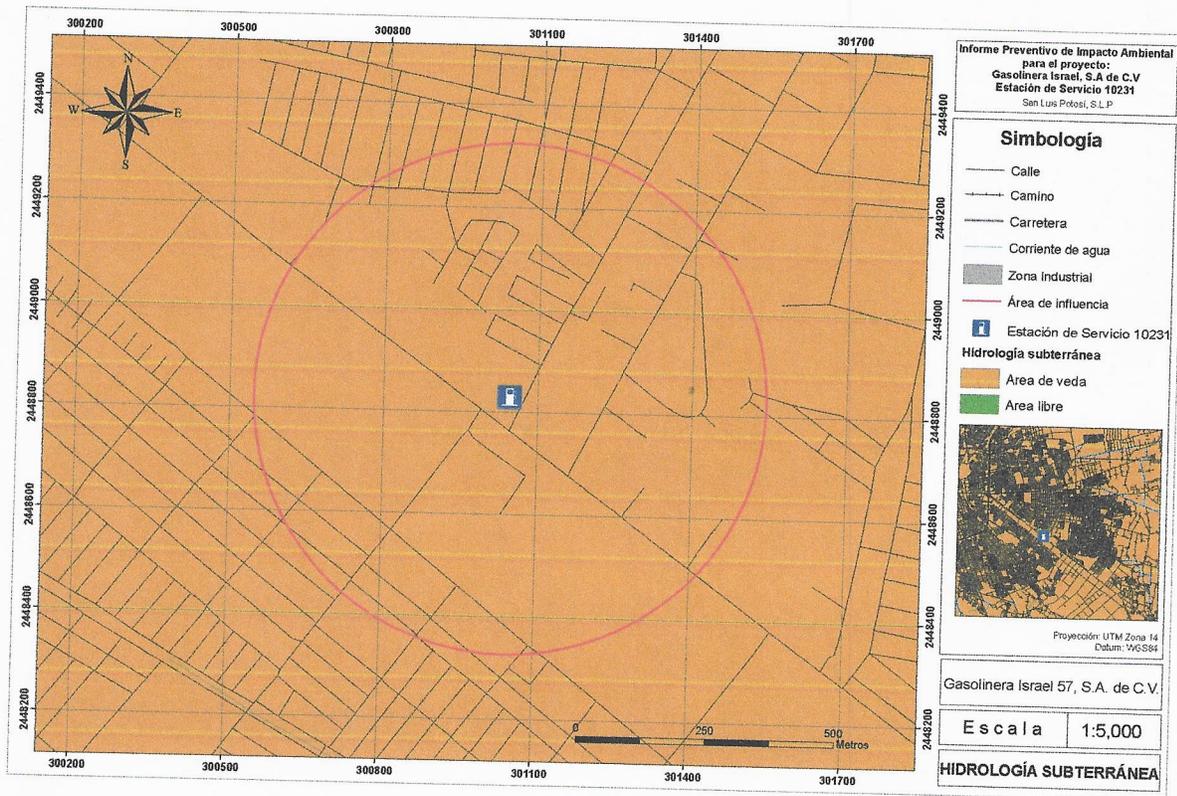


Figura 11. Hidrología subterránea del área de influencia del proyecto.

6. Medio biótico

a) Flora

La estación de servicio se encuentra a pie de la carretera 57 San Luis Potosí-Querétaro dentro del municipio de San Luis Potosí, por lo que, no hay flora o vegetación que sea forestal cerca tal como se observa en el mapa de uso de suelo y vegetación (**Figura 12**).

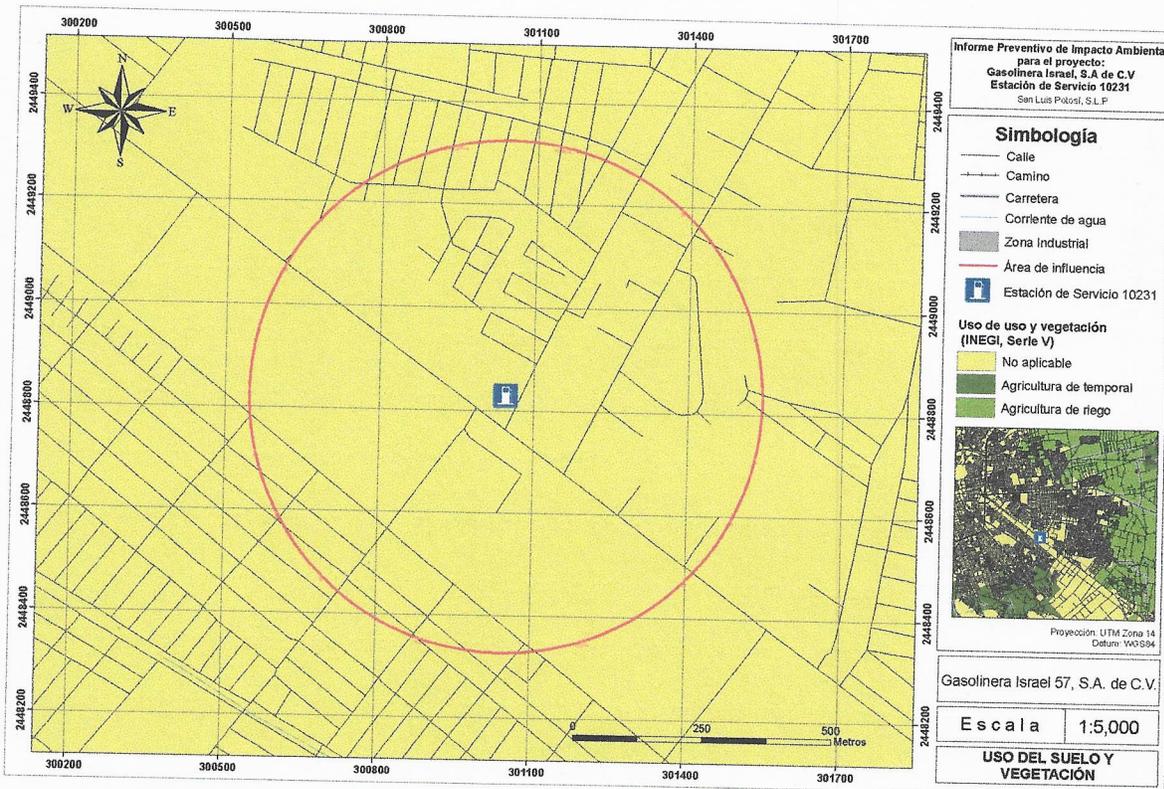


Figura 12. Uso de suelo y vegetación del área de influencia del proyecto.

b) Fauna

En el área de influencia de la estación de servicio no existen zonas de vegetación importantes por ser una zona de uso comercial. No obstante, las especies de animales que más abundan, y que por lo tanto son más representativas de la zona conurbada de San Luis Potosí, son el conejo, la liebre, la rata de campo y algunas especies de reptiles.

Por último, la Gasolinera Israel 57, S.A de C.V. Estación de Servicio 10231, se encuentra fuera y lejos de cualquier Área Natural Protegida, Región Terrestre Prioritarias, Área Importancia para la Conservación de las Aves y Región Hidrológica Prioritaria, tal como se muestra en las **Figuras 13 a la Figura 17**.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental para el Proyecto: **Gasolinera Israel 57, S.A de C.V. Estación de Servicio 10231**

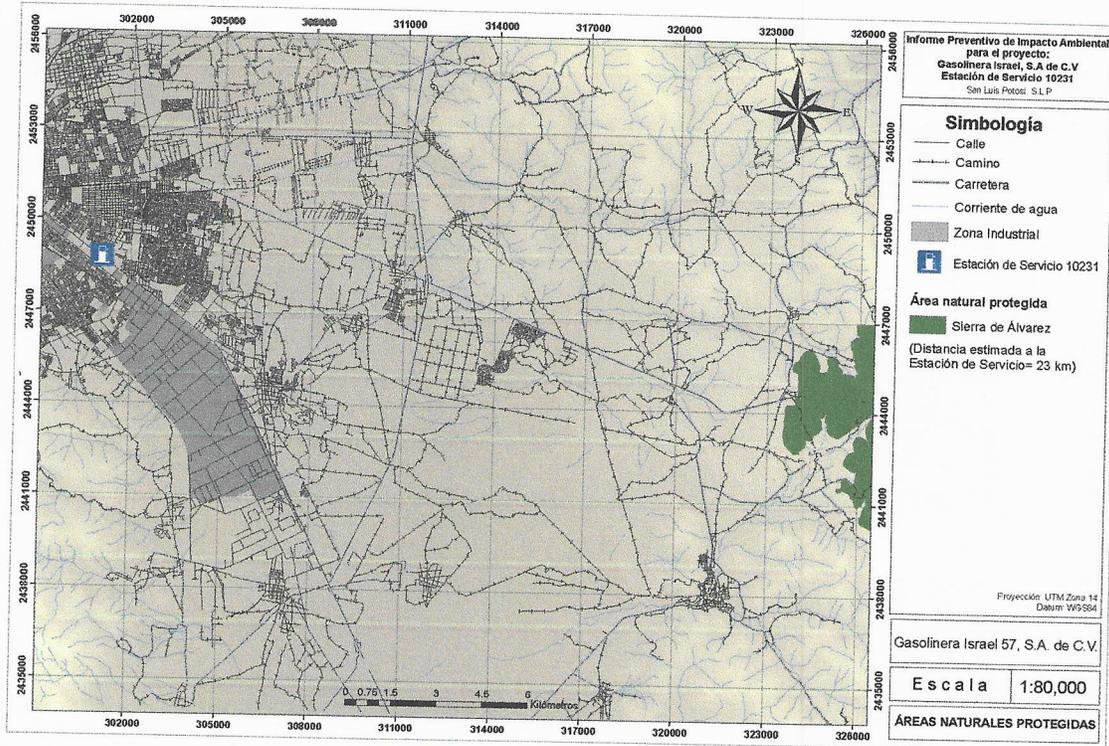


Figura 13. Área natural protegida más cercana a la Estación de Servicio.

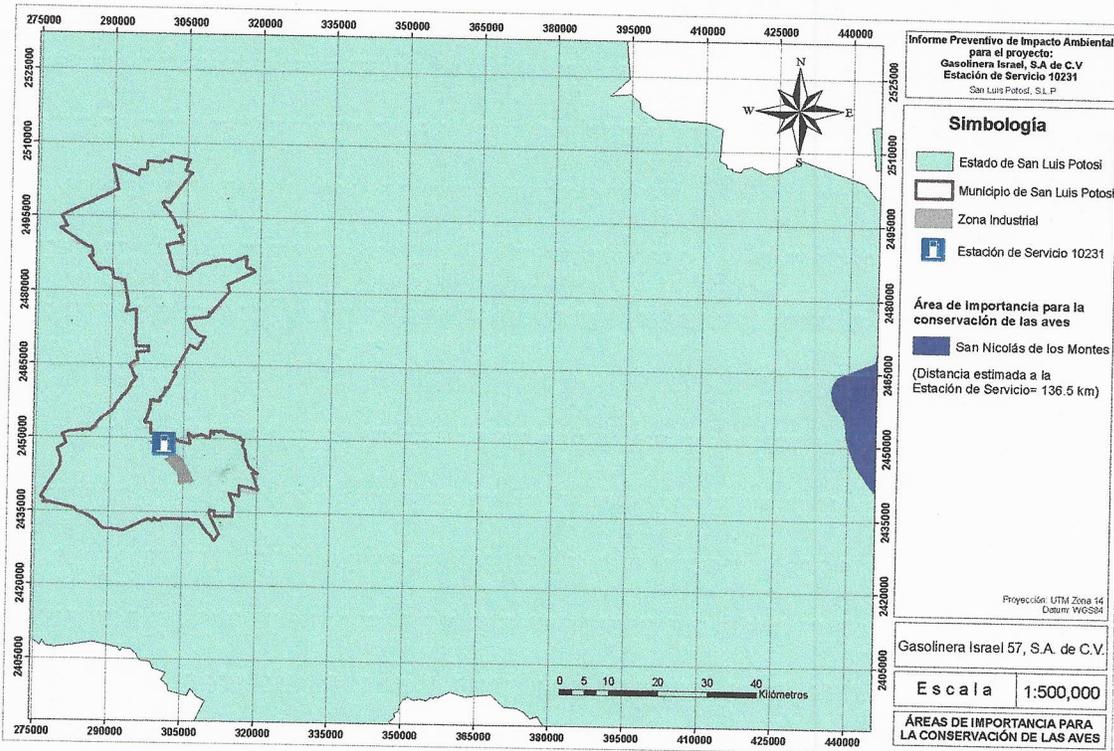


Figura 14. Área de importancia para la conservación de las aves más cercana a la Estación de Servicio.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental para el Proyecto: **Gasolinera Israel 57, S.A de C.V.**
Estación de Servicio 10231

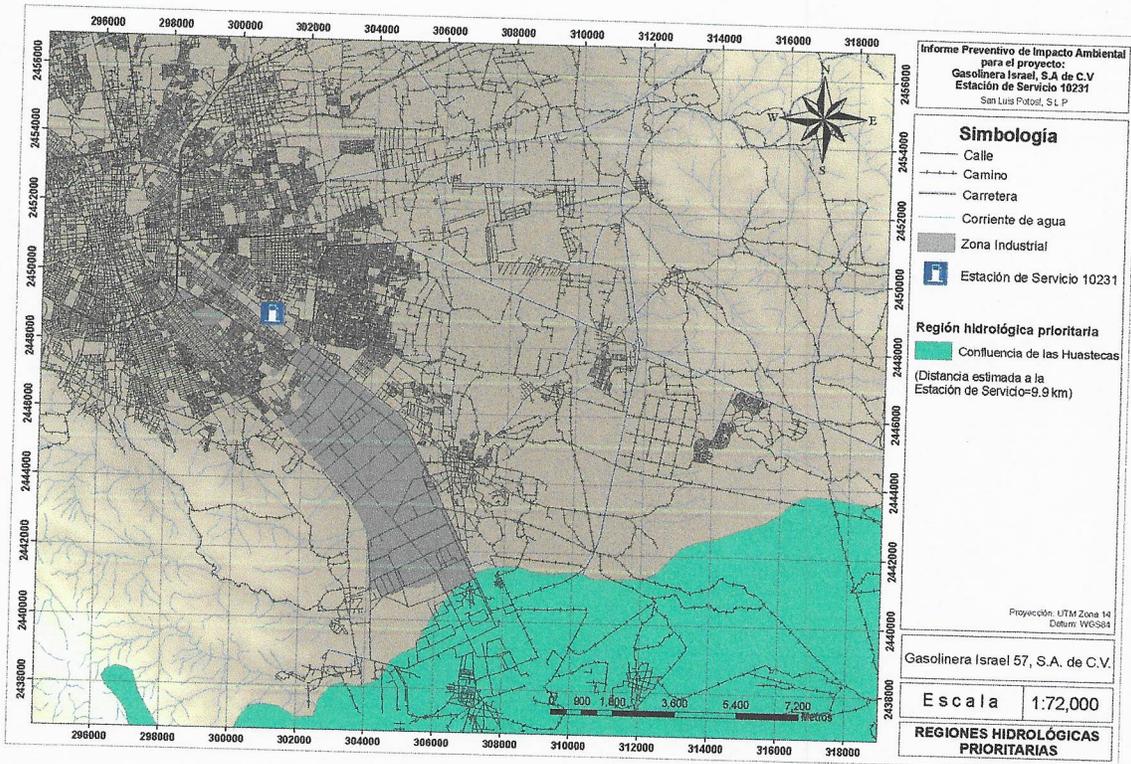


Figura 15. Región hidrológica prioritaria más cercana a la Estación de Servicio.

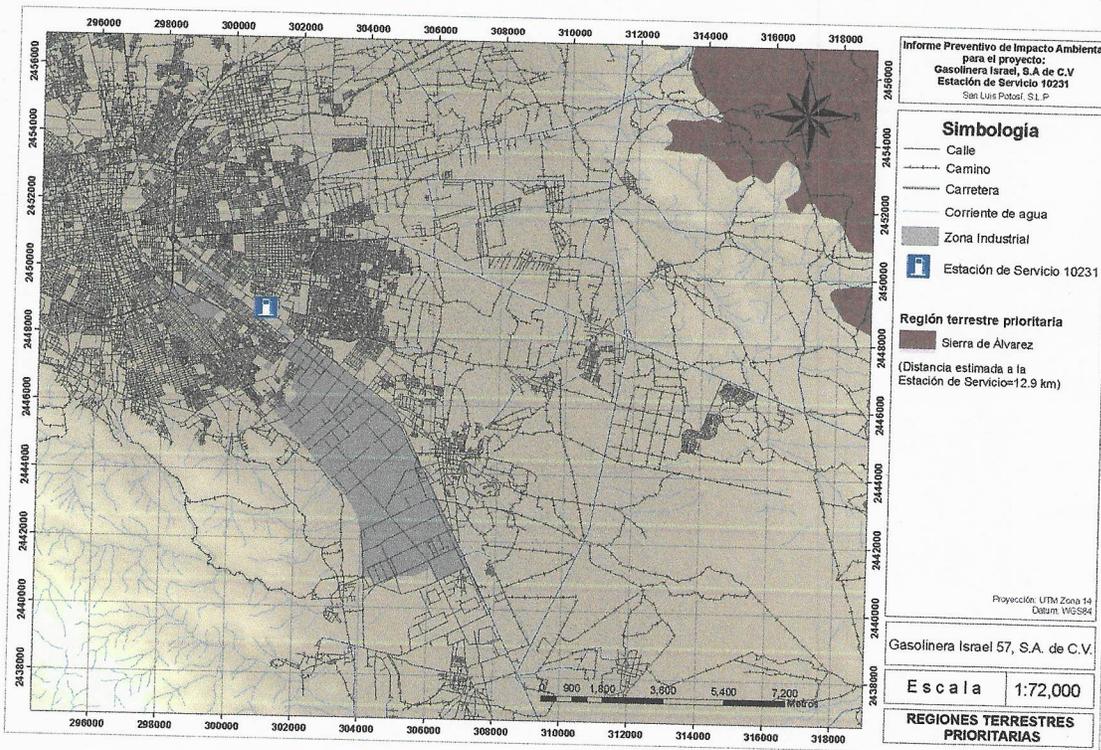


Figura 16. Región terrestre prioritaria más cercana a la Estación de Servicio.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental para el Proyecto: **Gasolinera Israel 57, S.A de C.V.**
Estación de Servicio 10231

Complementado la información antes presentada, el presente proyecto se ubica en dentro de la Región Ecológica 18.8, específicamente en la Unidad Ambiental Biofísica 44, correspondiente a "Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato", que tiene declaradas las áreas naturales protegidas: Gogorrón, Sierra de Álvarez, Sierra Gorda y Sierra Gorda de Guanajuato.

De las estrategias a aplicar para dicha unidad ambiental biofísica destaca la número 33. "Apoyar al desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos".

El proyecto propuesto es congruente y no presenta impedimento con dicha política ya que se ubica dentro de una zona de vocación comercial y contempla la generación de empleos para las personas que se ubican cerca del sitio del proyecto, cooperando así, con el desarrollo de la estrategia contenida en el POEGT para dicha UAB. A continuación, se muestra la ubicación del proyecto dentro de la zonificación del POEGT (**Figura 17**)

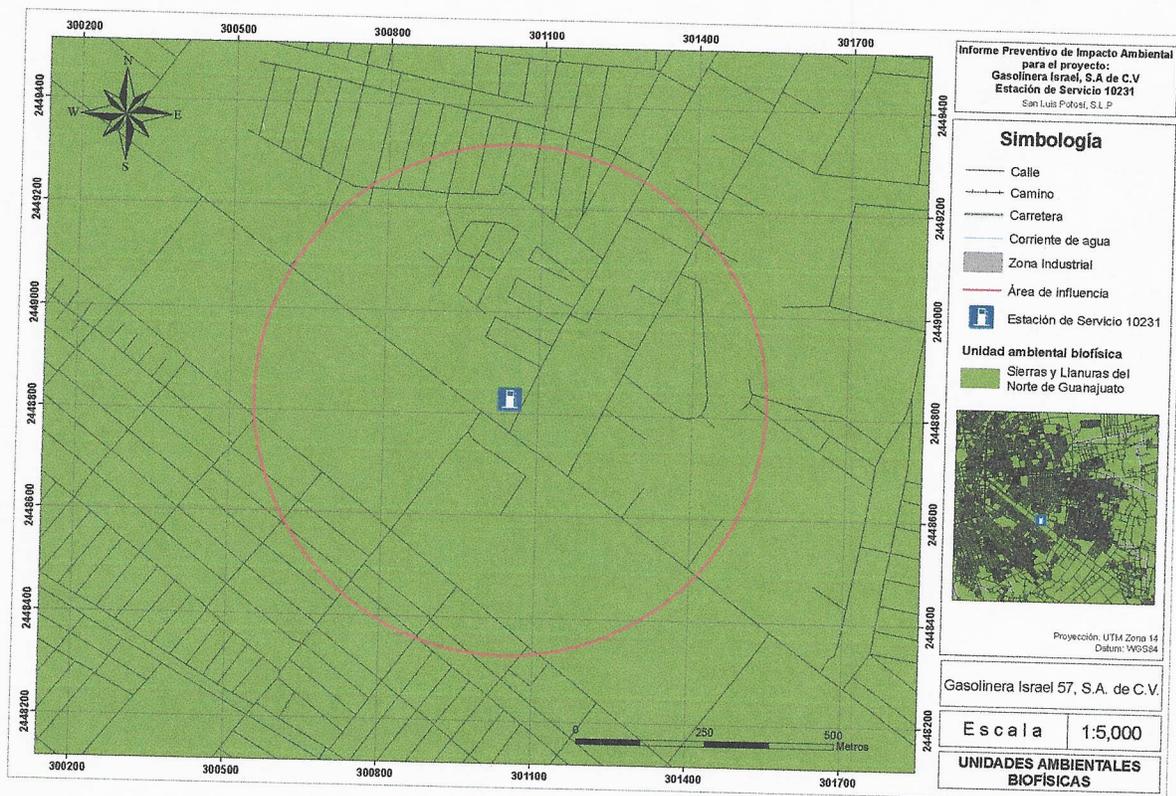


Figura 17. Unidad ambiental biofísica a la que corresponde el proyecto.

D) Medio Socioeconómico

Se presentan los datos de demografía del municipio de San Luis Potosí, obtenidos del Censo de población y vivienda 2010 de INEGI donde se ubica el área de influencia.

- **Demografía**

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2010 la población total del municipio de San Luis Potosí era de 772 604 personas, y el estado de San Luis Potosí estaba en el lugar 19 en cuanto a densidad poblacional.

- **Dinámica de la población**

En las décadas de 1960 y 1970 se adoptó la urbanización como estrategia para el desarrollo del estado de San Luis Potosí. De 1970 a 2010, el cambio social más relevante fue la urbanización, particularmente el hecho de que la población fue concentrándose en la capital y en el municipio de Soledad de Graciano Sánchez.

De 1970 a 2010, la población urbana (que reside en localidades de 15 000 habitantes o más) aumentó, en el estado de San Luis Potosí, de 34% a 64%.

En la zona metropolitana, que incluye fracciones de otros municipios como Cerro de San Pedro, Soledad de Graciano Sánchez y Mexquitic de Carmona, la población asciende a 1 040 443 habitantes.

- **Crecimiento y distribución de la población**

El municipio de San Luis Potosí representa el 29.9 % de la población de la entidad, la relación hombres-mujeres dice que por cada 100 mujeres hay 93 hombres, el crecimiento de la población de los años de 1990 a 2010 se representa en el **Cuadro 12**.

Cuadro 12. Crecimiento de la población.

Municipio de San Luis Potosí	1990	1995	2000	2005	2010	Incremento de la población	Tasa de Crecimiento 1990-2010
	525,733	625,466	670,532	730,604	246,871	246,871	1.94

- **Estructura por sexo y edad**

Para 2010 el censo de general de población y vivienda de INEGI arrojó que; la mitad de la población tiene 26 años o menos, existen más mujeres y hombres entre los 15 y 19 años, y menos mujeres y hombres mayores de 85 años.

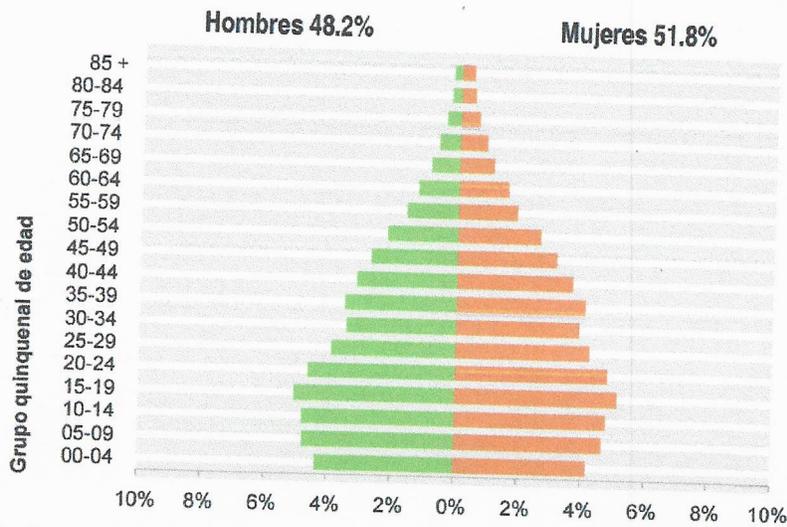


Figura 18. Distribución de la población por sexo y edad. INEGI 2010.

- **Natalidad y mortalidad**

Las mujeres entre 15 y 19 años han tenido en promedio 0.1 hijos nacidos vivos, mientras que para las mujeres entre 45-49 años el promedio es de 3.0 hijos.

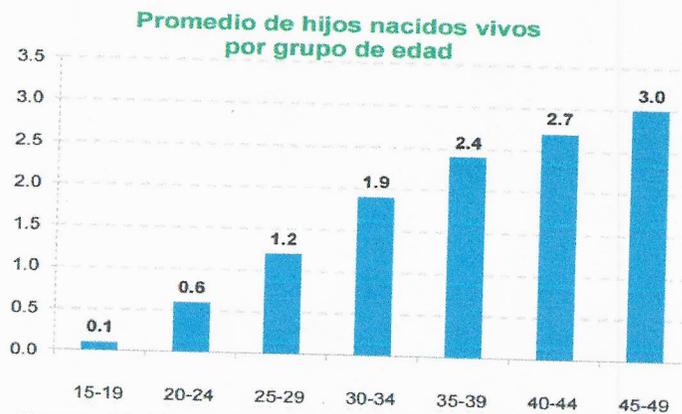


Figura 19. Promedio de natalidad por edad. INEGI 2010.

Al contrario, se registran 2 fallecimientos por cada 100 hijos nacidos para las mujeres entre 15 y 19 años y 4 fallecimientos para las mujeres entre 45 y 49 años.



Figura 20. Porcentaje de hijos fallecidos por edad. INEGI 2010.

- **Población económicamente activa**

La razón de dependencia por edad es de 50.3 % ya que por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años) hay 50 en edad de dependencia (menores de 15 años o mayores de 64 años).

- **Población económicamente activa**

De cada 100 personas de 12 años y más, 55 participan en las actividades económicas; de cada 100 de estas personas, 94 tienen alguna ocupación.

El 55.4 % representa el total de la población económicamente activa, de estos el 70.9 % son hombres y el 41.4 % mujeres.

En cuanto a su estado civil de cada 100 personas de 12 años y más, 43 son casadas y 9 viven en unión libre, 39 solteras, el demás porcentaje se acumula en personas que son viudas, separadas y divorciadas lo que es casi el 9 %.

Situación conyugal

Distribución de la población de 12 años y más según situación conyugal

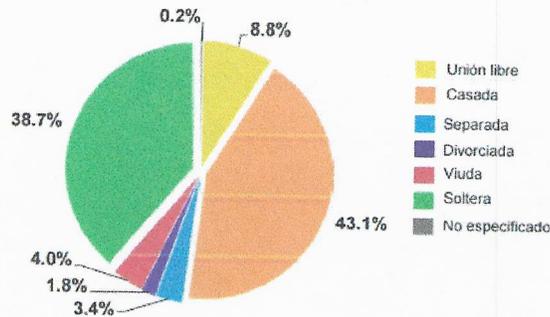


Figura 21. Situación conyugal de la población de 12 años y más. INEGI 2010.

- **Distribución porcentual de la población desocupada abierta por posición en el hogar**

Del total de la población económicamente activa, el 5.7 % representa el total de personas desocupadas siendo los hombres los que registran mayor porcentaje con 7.0 % y las mujeres registran 3.8 %, siendo los menores de edad junto con los adultos mayores los grupos de personas que conforman este rubro.

- **Población económicamente inactiva**

De cada 100 personas de 12 años y más, 44 no participan en las actividades económicas dando un total de 44.3 %; con 28.7 % para los hombres y 58.3% para las mujeres.

Distribución de la población de 12 años y más no económicamente activa según tipo de actividad

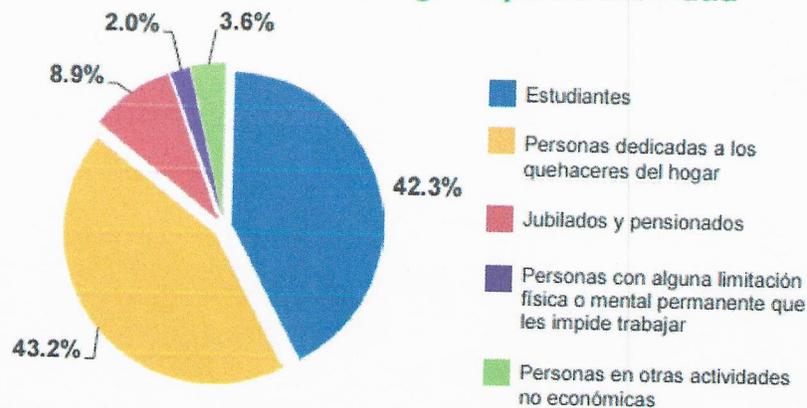


Figura 22. Distribución de la población económicamente activa por actividad. INEGI 2010.

E) Factores socioculturales

En las proximidades de la estación de servicio no existen sitios que se constituyan como elementos preponderantes dentro de la cultura local. Tampoco existen monumentos histórico-arqueológicos ni ningún tipo de arquitectura histórica relevante; sin embargo, cabe mencionar que fuera del área de influencia del proyecto el patrimonio histórico más cercano y más importante es el centro histórico de la ciudad de San Luis Potosí.

F) Funcionalidad

La zona donde se ubica la estación de servicio es paso de un gran número de vehículos al estar ubicada a pie de carretera sobre una de las vías más importantes de la capital potosina (carretera No. 57 San Luis Potosí-Querétaro). Siendo en esta parte de la ciudad donde se ha presentado un aumento en la urbanización ocasionada por la llegada de empresas a la zona industrial. Misma que se ubica a poco más de un kilómetro de la estación de servicio y que ha detonado el incremento en la construcción de casas habitación y otros negocios de servicios.

El clima árido templado (BŚokw), la topografía mayormente llana, la basta comunicación terrestre (carreteras y vías férreas) y más de la mitad de la población económicamente activa (55.4%) han favorecido el desarrollo de actividades comerciales e industriales en la región.

G) Diagnóstico Ambiental

Para analizar lo que implica nuestra área de influencia se analizó de manera integral todos los aspectos ambientales que se ven involucrados, esto con el fin de determinar la calidad ambiental tomando como base diversos indicadores ambientales.

En general, el sitio donde se ubica la estación de servicio y su área de influencia se considera de baja calidad desde el análisis de sus componentes bióticos. Lo anterior en virtud de que se trata de una zona completamente urbanizada donde ya no existe vegetación forestal y tampoco fauna. No obstante, los factores abióticos (topografía, clima, suelo, etc.) han sido los ideales para el establecimiento de servicios e industrias.

La conservación de la zona se ha mantenido, por ejemplo, la calidad del aire de la zona es aceptable porque los indicadores ambientales (O_3 , CO , NO_2 y SO_2) que se han medido se mantuvieron dentro de los límites permisibles de las normas oficiales durante el periodo 2006-2009. Siendo en la zona de influencia de la estación de servicio los vehículos automotores los que contribuyen a las emisiones atmosféricas.

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

I. Metodología para evaluar los impactos ambientales

En general el "impacto ambiental" se puede describir como la modificación ocasionada por una acción o suceso al entorno natural y humano, tomando en cuenta las alteraciones en el medio ambiente, producidas directa e indirectamente, y que son susceptibles de modificar la calidad del medio ambiente.

Estas modificaciones pueden tener diversos criterios, incluso ser positivas o negativas, es así que pueden existir múltiples alteraciones que van desde la simple transformación de la imagen urbana hasta el cambio en las condiciones climáticas. Para identificar estos impactos se debe hacer una evaluación más efectiva de estos impactos, ayudándonos también a tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se deben incluir todas las acciones del proyecto en este caso de la operación de la planta y los factores ambientales involucrados.

La identificación de estos impactos debe hacerse en una secuencia lógica de los medios involucrados como el físico, biológico, estético, ecológico general, social y económico tomando en cuenta su relación de causa y efecto.

II. Criterios para la evaluación de impactos ambientales

Aunque hay numerosas formas de identificar e interpretar los impactos ambientales (checklists, mapas, métodos *ad-hoc*, diagramas y matrices, de acuerdo a las características del proyecto se usó una matriz de impactos.

El sistema de matrices consiste en identificar y dar una calificación numérica a cada una de las características de los impactos elegidos, lo que al final nos dará un resultado con el que atenderemos los impactos probables más grandes que puedan darse para remediarlos y continuar de esa forma hasta lograr la mayor mitigación posible.

- **Método matricial de Análisis de Resistencia**

El método de Análisis de Resistencia, ha sido utilizado en proyectos con características similares a este con gran efectividad, por ello ha sido el método escogido para la evaluación de impactos. La principal diferencia del Análisis de Resistencia, con la matriz tradicional de Leopold es que además de calificar el impacto en magnitud e importancia, lo evalúa en función de su amplitud e intensidad y su vulnerabilidad o resistencia al proyecto.

A continuación, se describen los procedimientos, características y criterios del método descrito:

1.- Nivel de impacto identificado

Nivel de impacto		
A	M	B

Es la predisposición de un elemento del medio a ser modificado o motivo de dificultad para la ejecución del proyecto. Se presenta en tres gradientes definidos de la siguiente manera:

- Alto, cuando el elemento resulta muy afectado o perturbado o sufre un gran daño por la implementación del proyecto, exige la superación de problemas técnicos de envergadura para la realización del proyecto y en consecuencia aumentan los costos y disminuye la eficiencia y factibilidad del proyecto.
- Medio, cuando un elemento resulta relativamente perturbado. Sin embargo, el elemento que ha perdido calidad puede coexistir con el conjunto de la obra; origina dificultades técnicas, pero no cuestiona la factibilidad técnica o económica del proyecto.
- Bajo, cuando el elemento resulta poco modificado por la implementación del proyecto; causa pequeñas dificultades técnicas a subsanar para la realización del proyecto que no afectan en gran medida el presupuesto.

2.- Valor otorgado al elemento

Se obtiene de un criterio globalizado que incluye varias características, tales como valor intrínseco, rareza, importancia, situación en el medio y legislación que le afecta. Esta evaluación toma en cuenta el valor medio estimado que los especialistas, analistas y público dan al elemento. El juicio que se hace de éste se basa en información subjetiva, puesto que el juicio puede cambiar con el tiempo y no siempre está representado de la misma manera. Esta importancia concedida a la dimensión regional del elemento le diferencia del nivel de impacto descrito en el inciso anterior. Se han establecido cinco grados de valor para el elemento:

Valor otorgado al elemento				
L	A	M	B	MB

Legal o absoluto, cuando dicho elemento está protegido, por medio de algún instrumento normativo vigente o cuando resulta imposible obtener el permiso de la autoridad o autoridades correspondientes.

- Alto, si el elemento exige, a causa de su excepcionalidad, una protección o conservación especial o en proceso obtenida por consenso.
- Medio, el elemento presenta características que hacen que su conservación sea de interés general sin necesitar un consenso.
- Bajo, cuando la protección del elemento no es objeto de excesiva preocupación o cuando presenta un buen nivel de recuperación.
- Muy bajo, cuando la protección del elemento es innecesaria y no supone ninguna preocupación para la comunidad interesada.

Este valor no influye en la obtención de la importancia del impacto por ser una evaluación adicional.

3.- Amplitud del impacto

La amplitud del impacto indica, a qué nivel espacial corresponden las áreas de influencia y se define así:

Amplitud de impacto		
R	L	P

- Regional, el Impacto alcanzará el conjunto de las poblaciones del área de influencia o una parte importante de la misma.
- Local, el impacto alcanzará un pequeño grupo de poblaciones.
- Puntual, el Impacto llegará a una parte limitada de las poblaciones dentro de los límites del terreno.

4.- Carácter del Impacto:

Carácter	
P	N

- Positivo, cuando se derivan beneficios de las actividades ejecutadas.
- Negativo, cuando las actividades causan degradación ambiental.

5.- Grado de Resistencia

La clasificación de las resistencias se basa en identificar los impactos de acuerdo con su grado de oposición a la ejecución del proyecto.

- Técnica, considera las dificultades que, para la construcción, eficiencia o seguridad del proyecto, suponen ciertos componentes del medio ambiente.
- Ecológica, considera las dificultades para la ejecución del proyecto, en caso de que el proyecto llegue a generar un impacto ambiental importante;

A cada elemento o componente del ambiente se le asigna un "Grado de Resistencia" (Grande, Medio, Débil), relacionándolo con el nivel de impacto encontrado (Alto, Medio o Bajo) y el valor otorgado al elemento (Legal, Alto, Medio, Bajo, Muy Bajo).

En el caso de las resistencias de tipo ecológico, a cada elemento o componente se le asigna un grado de resistencia, el cual, a su vez, se relaciona con el nivel de impacto encontrado y el valor que se concede al elemento.

Las resistencias de tipo técnico son valoradas con sólo un indicador, el cual corresponde con el nivel de impacto encontrado o previsible y se clasifican como muy grande, grande, media, débil y muy débil.

Grado de resistencia				
T				
MG	G	M	D	MD

6.- Importancia del impacto

El método de análisis de resistencia permite globalizar los componentes o atributos ambientales en varias categorías de acuerdo con el grado de susceptibilidad respecto de las actividades del proyecto. De tal forma que destacan o resaltan los lugares que necesitan protección especial dentro del área de influencia. La importancia del impacto tiene tres niveles: mayor, medio y menor. Todos ellos derivan de la combinación de lo descrito en los apartados anteriores.

Enseguida, se muestra la matriz para obtener la importancia del impacto, una vez obtenido el grado de resistencia y el nivel del impacto estudiado.

Importancia del impacto		
MA	M	Me

Resultados del método matricial de Análisis de Resistencia.

La matriz para obtener la importancia del impacto se muestra en el **Cuadro 13**.

Cuadro 13. Matriz para obtener el grado de resistencia.

Grado de Resistencia	Nivel de Impacto	Amplitud del impacto		
		Regional	Local	Puntual
		Importancia del impacto		
Muy grande	Alto	Mayor	Mayor	Mayor
	Medio	Mayor	Media	Media
	Bajo	Media	Menor	Menor
Grande	Alto	Mayor	Mayor	Media
	Medio	Mayor	Media	Media
	Bajo	Media	Menor	Menor
Media	Alto	Mayor	Media	Media
	Medio	Media	Media	Menor
	Bajo	Menor	Menor	Menor
Débil	Alto	Media	Menor	Menor
	Medio	Menor	Menor	Menor
	Bajo	Menor	Menor	Menor
Muy débil	Alto	Menor	Menor	Menor
	Medio	Menor	Menor	Menor
	Bajo	Menor	Menor	Menor

iii. identificación de impactos

En la siguiente matriz se identifica los impactos ambientales para las actividades de la Estación de Servicio 10231 (**Cuadro 14**).

Cuadro 14. Matriz de impactos ambientales.

SIMBOLOGÍA						
Sí o No existe impacto y si no aparece más información se considera negativo, si tiene (+) se considera positivo.				Operación	Mantenimiento preventivo y/o correctivo	Abandono del sitio
FACTORES AMBIENTALES						
Fisicoquímicos	Agua	Hidrología Superficial	Cantidad disponible	No	No	No
			Propiedades fisicoquímicas	No	No	No
			Flujo/cantidad	No	No	No
	Hidrología Subterránea	Volumen del Acuífero	Sí	No	No	
		Calidad del Acuífero	No	No	No	
	Suelo	Residuos	Si	Si	Sí	
		Residuos peligrosos	Si	Si	Sí	

	Aire	Calidad	Gases	Si	Si	No
			Ruido	Si	No	No
			Olor	Si	Si	No
Bióticos	Fauna		Terrestre	No	No	No
			Acuática	No	No	No
			Especies en peligro de extinción	No	No	No
	Flora		Pastizal Natural	No	No	No
			Vegetación inducida	No	No	No
			Agricultura (riego o temporal)	No	No	No
			Especies en peligro de extinción	No	No	No
Socioeconómicos	Social		Salud	No	No	No
			Educación	No	No	No
			Ingreso	Si (+)	Si (+)	No
	Infraestructura Humana		Sanitaria	No	No	No
			Costumbres	Sí	No	No
			Social	No	No	No
	Economía		Industrial	No	No	No
			Comercio	Si (+)	Si(+)	No
			Servicios	Sí (+)	Sí (+)	No

III.5.1 Evaluación de impactos ambientales

En el Cuadro 15 se encuentran los diferentes impactos detectados con su nivel de importancia, resultando según nuestro método de matrices que ninguno de ellos supera un nivel de importancia menor.

III.5.2 Selección y descripción de los impactos ambientales significativos y relevantes, y propuesta de las medidas de prevención y mitigación

Derivado de la evaluación de impactos identificados y la evaluación, se puede destacar que las actividades del proyecto tienen un nivel de impacto bajo, se caracterizan por ser puntuales y tener un grado de resistencia débil. Por lo anterior, el grado de importancia en todos los casos es menor.

El **Cuadro 16** enlista las normas relacionadas con el proyecto y las medidas que se aplican en la etapa de operación y mantenimiento, y las que se aplicarán en el abandono del sitio para evitar impactos en el entorno.

Cuadro 16. Medidas de mitigación y/o prevención que se aplicarán durante las etapas del proyecto.

Etapas	Componente ambiental	Acción que puede causar un impacto	Impacto significativo o relevante	Medida de prevención y/o mitigación	Norma y/o disposición de la cual deriva la medida propuesta
Operación y mantenimiento	Aire	Emisión de compuestos volátiles a la atmósfera	Percepción de compuestos volátiles	Se tiene instalado un sistema de recuperación de vapores fase I: del auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.	NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
	Suelo	Derrame de hidrocarburos	Contaminación con hidrocarburos	Para evitar cualquier derrame de gasolinas se aplicará el Programa de Mantenimiento elaborado por la empresa. En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá con algunas de las estrategias propuestas en el Procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes.	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento. NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.
		Disposición y/o almacenamiento temporal inadecuado de los residuos sólidos	Contaminación de la zona urbana	El proyecto cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos. Este espacio estará exclusivamente destinado al almacenamiento temporal de residuos peligrosos hasta que una empresa debidamente autorizada por SEMARNAT los recolecte y disponga de ellos de acuerdo a la normatividad vigente.	NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

				<p>El almacén temporal se ajustará a los requerimientos de una Estación de Servicio; contará con piso convenientemente drenado a la trampa de combustible y cercado con materiales que oculten los contenedores o tambores alojados en el interior y de altura no mayor a 1.80 metros.</p>	
<p>Suelo</p>	<p>Generación de residuos sólidos urbano y residuos peligrosos</p>	<p>Contaminación de la zona urbana</p>	<p>La Estación de Servicio separa los residuos que genera y clasifica en contenedores de 200 L de capacidad, los cuales se resguardan en un almacén temporal dentro de la estación de servicio. Posteriormente, una empresa autorizada por SEMARNAT los recoge y dispone de ellos adecuadamente.</p>	<p>NOM-52-SEMARNAT2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. NOM-054-SEMARNAT-2005. Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.</p>	
<p>Agua</p>	<p>Inadecuada disposición de residuos líquidos en el alcantarillado</p>	<p>Rebasar los límites máximos permisibles en las descargas de agua al alcantarillado.</p>	<p>El proyecto respetará en todo momento los límites máximos permisibles en sus descargas al sistema de alcantarillado municipal.</p>	<p>NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal.</p>	

Para la **etapa de abandono**, el proyecto continuará apegándose a la normatividad relacionada con la **separación y adecuado manejo de residuos** durante las labores de limpieza. Solo en caso de no continuar la misma actividad (venta de combustible) y de no encontrar un tercero interesado en mantener la actividad del proyecto se procederá al **desmantelamiento de la infraestructura**.

Además de las contenidas en el **Cuadro 16**, otras medidas que se aplican durante la ejecución del proyecto se comentan enseguida.

▪ **Medidas de seguridad**

Las medidas de seguridad que son observadas por proyecto con el propósito de salvaguardar la integridad de los trabajadores de la gasolinera y visitantes se describen en el **Cuadro 17**.

Asimismo, se adoptarán las medidas de seguridad cuando se realicen trabajos de mantenimiento en la Estación de Servicio cercanos a instalaciones eléctricas y para evitar derrames de combustibles de acuerdo con los procedimientos establecidos por la propia empresa.

Cuadro 17. Normas de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo que se aplicarán en el proyecto.

Norma	Vinculación con el proyecto
NOM-001-STPS-2008 Condiciones de seguridad en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.	Se observará que en las instalaciones del proyecto cumplan con esta normatividad.
NOM-002-STPS-2010 Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se observará que durante todas las etapas del proyecto se cumpla con esta normatividad.
NOM-005-STPS-1998 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Se observará que durante todas las etapas del proyecto se cumpla con esta normatividad.
NOM-011-STPS-2001 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Se observará que durante todas las etapas del proyecto se cumpla con esta normatividad.
NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Se observará que durante todas las etapas del proyecto se cumpla con esta normatividad.
NOM-022-STPS-2008 Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo donde la electricidad estática	Se observará que durante todas las etapas del proyecto donde se encuentre involucrada electricidad estática se cumpla con esta

Norma	Vinculación con el proyecto
representa un riesgo.	normatividad.
NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se observará que durante todas las etapas del proyecto se cumpla con esta normatividad.
NOM-003-SEGOB-2011 Señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar.	Se observará que durante todas las etapas del proyecto se cumpla con esta normatividad.

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

Mediante el **Anexo 9** se adjuntan los planos actualizados de la Estación de Servicio 10231 y en el **Anexo 21** se incluye la cartografía del proyecto (tamaño doble carta) que se generó para el proyecto.

III.7 Condiciones adicionales

Las condiciones adicionales que tiene la Estación de Servicio 10231, se tomaron medidas de compensación. Estas medidas de compensación son la implementación de áreas verdes en una superficie de 196.98 m², lo que corresponde a 7.46% de la superficie total del proyecto (2640.05 m²).

Referencias

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Censo de Población y Vivienda 2010.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Carta de Uso de Suelo y Vegetación, escala 1:250,000. Serie V. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Carta de Uso de Hidrología Superficial, escala 1:250,000. Serie IV. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Conjunto de Datos Geológicos Vectoriales escala 1:250,000. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Conjunto Nacional de Datos Vectorial Edafológico Escala 1: 250 000 Serie II. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Carta de Uso de Hidrología Subterránea, escala 1:250,000. Serie IV. México.

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). Carta del Conjunto Topográfico clave: F14A84, escala 1:50,000. México.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano de San Luis Potosí 2012-2030

Plan del Centro de Población Estratégico San Luis Potosí- Soledad de Graciano Sánchez 2003. Publicado en el Periódico Oficial del Estado el 21 de agosto de 2003, modificado en el año 2010.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). Unidades Ambientales Biofísicas. Formato Shape. México. (<http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamiento-ecologico/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poegt>)

Programa para mejorar la calidad del aire en la zona metropolitana de San Luis Potosí- Soledad de Graciano Sánchez 2013-2017. Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM). 2015.

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

NOM-002-SEMARNAT-1996.-Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal.

NOM-52-SEMARNAT2005.-Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-054-SEMARNAT-2005.-Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

NOM-001-STPS-2008.-Condiciones de seguridad en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

NOM-002-STPS-2010.-Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998.- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-011-STPS-2001.- Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-017-STPS-2008.-Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-022-STPS-2008.-Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo donde la electricidad estática representa un riesgo.