



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Modalidad Particular

Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Promovente:
Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Responsable Técnico del Estudio:
Ing. Jorge Garza Salgado.
Ced. Prof. 3921343

Mayo 2016.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Modalidad Particular

Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Promovente:
Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Responsable Técnico del Estudio:
Ing. Jorge Garza Salgado.
Ced. Prof. 3921343

Mayo 2016.



Índice.

Cap.	Contenido	Pág.
I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	01
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	12
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.	44
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.	66
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	96
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	125
VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.	150
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.	160
	BIBLIOGRAFÍA.	164
	ANEXO.	168



FIGURAS.

- Figura I.1.** Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.
- Figura II.1** Polígono del sitio en evaluación en coordenadas métricas UTM, Datum WGS 84, Zona 14.
- Figura II.2.** Imagen aérea y colindancias del sitio en evaluación.
- Figura II.3.** Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas con respecto al sitio en evaluación.
- Figura II.4.** Ubicación de las Regiones Terrestres Prioritarias con respecto al sitio en evaluación.
- Figura IV.1.** Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) y el área de influencia del sitio en evaluación.
- Figura IV.2.** Temperatura Media Normal de Estación Climatológica.
- Figura IV.3.** Precipitación Normal de la Estación Climatológica.
- Figura IV.4.** Carta Geológica León F14C41.
- Figura IV.5.** Carta Topográfica León F14C41.
- Figura IV.6.** Carta Edafológica León F14C41.
- Figura IV.7.** Datos vectoriales Topografía F14C41 – Cuerpos y corrientes de agua.
- Figura IV.8.** Atlas de Riesgo del Estado de Guanajuato – Fenómeno Hidrometeorológico.
- Figura IV.9.** Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación F14-07 Serie V,
- Figura IV.10.** Distribución de la población en base a sexo y edad.
- Figura IV.11.** Categoría migratoria del municipio.
- Figura IV.12.** Distribución de la población de 12 años o más que no es económicamente activa.
- Figura IV.13.** Distribución de la población de 15 años y más según escolaridad.
- Figura IV.14.** Distribución de la población según institución de derechohabencia.
- Figura IV.15.** Diagrama específico de Estructura del Sistema Ambiental.



TABLAS.

- Tabla I.1.** Cronograma de actividades del proyecto.
- Tabla II.1.** Cuadro de áreas del sitio en evaluación.
- Tabla II.2.** Cuadro de áreas con obras permanentes.
- Tabla IV.1.** Temperatura media de Estación Climatológica.
- Tabla IV.2.** Precipitación Normal de Estación Climatológica.
- Tabla IV.3.** Inventario de la calidad escénica. Criterio de ordenación y puntuación (BLM, 1980).
- Tabla IV.4.** Criterios para caracterizar la fragilidad visual del paisaje.
- Tabla IV.5.** Datos poblacionales del municipio.
- Tabla IV.6.** Proyecciones poblacionales del municipio.
- Tabla V.1.** Matriz de determinación de impactos significativos.
- Tabla V.2.** Descripción de las acciones.
- Tabla V.3.** Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.
- Tabla V.4.** Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.
- Tabla V.5.** Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.
- Tabla V.6.** Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC).
- Tabla V.7.** Clase de Significancia.
- Tabla V.8.** Matriz Cribada.
- Tabla V.9.** Significancia de los Impactos Ambientales.
- Tabla VI.1.** Medidas Preventivas y de Mitigación para el sitio del proyecto.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.



I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

I.1 Proyecto.

I.1.1. Nombre del proyecto.

Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia "Aguiles Serdán".

El promovente presenta la Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, con el propósito de identificar los impactos ambientales que se estiman podrían presentarse durante la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, con la finalidad de establecer las medidas de prevención, mitigación y control que le correspondan.

I.1.2 Ubicación del proyecto.

El sitio en estudio se ubica en el Boulevard Aquiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato. Ver Figura I.1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.

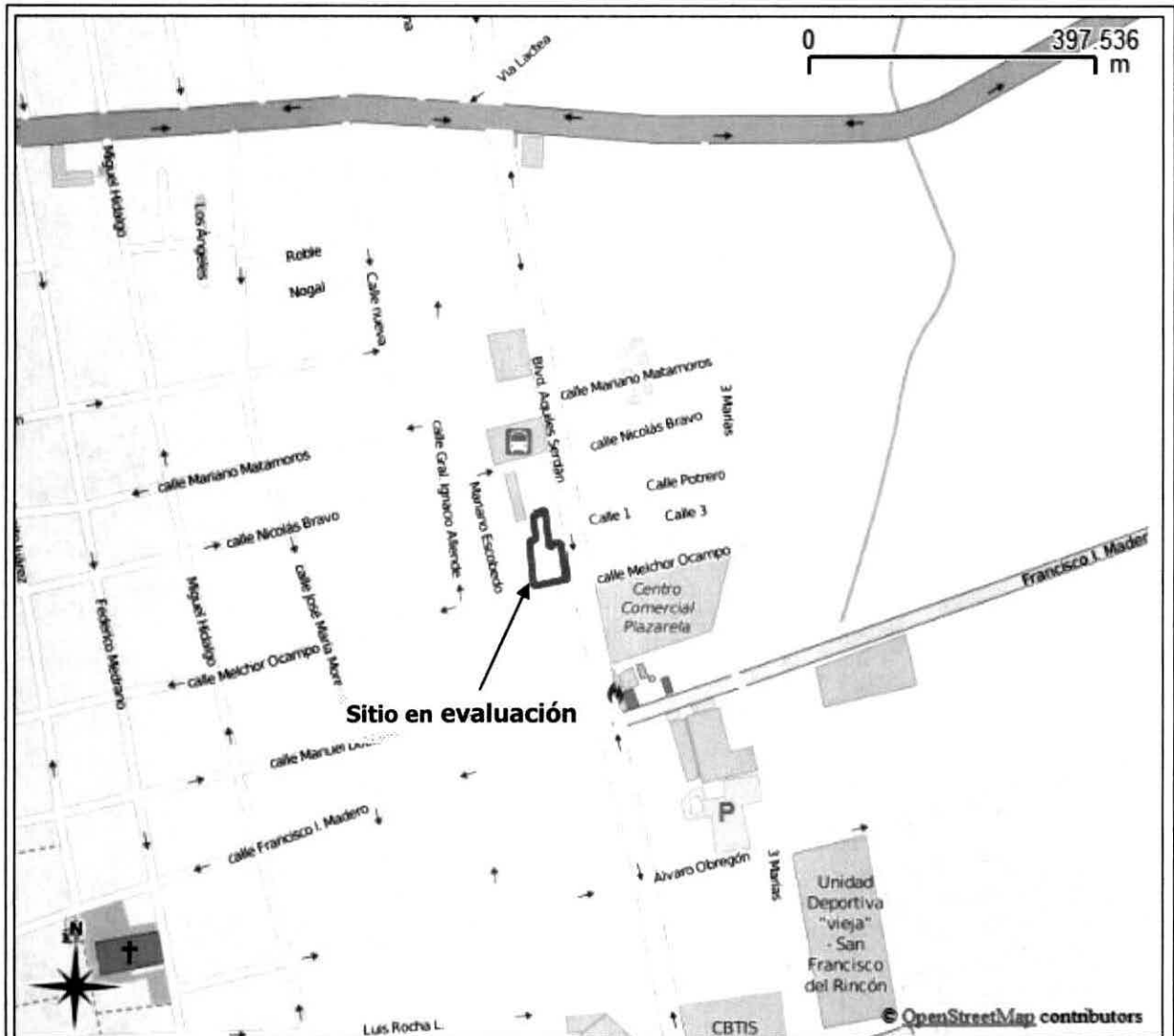
Para acceder al sitio en evaluación puede realizarse por el Boulevard Aquiles Serdán o bien por la Calle Melchor Ocampo, ya que ambas vialidades colindan directamente con el predio en estudio.

En la Figura II.1 se presenta el polígono del sitio en evaluación en coordenadas métricas UTM, Datum WGS 84, Zona 14.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato



Proyecto: Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia "Aguiles Serdán"
Ubicación: San Francisco del Rincón, Guanajuato.
Promoviente: Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Figura I.1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona donde se localiza el sitio en evaluación.

A M. Matamoros No. 206 B,
 Zona Centro,
 San Nicolás de los Garza,
 Nuevo León. C.P. 66400
 E-mail: igarza@a4ambiental.com
 Tel. 01(81)22354479
 22354213

ESTRATEGIA AMBIENTAL



I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto.

- Duración total (incluye todas las etapas).

La empresa promovente realizó un Contrato de Arrendamiento y un Convenio Modificatorio, en el cual se establece una vigencia de 30 años, por lo que este podría ser el tiempo estimado de vida útil de proyecto, sin embargo, este podría ampliarse o modificarse dependiendo de la factibilidad económica del sitio.

El sitio en estudio se encuentra sin uso por parte del promovente, por lo que a continuación se presenta el cronograma de actividades para el proyecto.

Tabla I.1. Cronograma de actividades del proyecto.

Etapas	Actividad	Duración (meses)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	360	
Preparación del sitio	Delimitación del sitio en estudio.	■														
	Traslado de maquinaria y equipo.	■														
	Demolición de construcciones.	■	■													
	Colocación de infraestructura de apoyo	■														
	Limpieza del sitio	■	■													
	Recolección y disposición de los residuos.	■	■													
Construcción	Nivelación y compactación			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Trazado del área de construcción			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Traslado de materiales			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Excavaciones			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Instalación de tanques y tuberías			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Instalación de drenaje (aceitoso, pluvial y sanitario)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Instalación de sistema eléctrico			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Construcción de techumbres			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Equipamiento de estación de servicio (colocación de dispensarios, equipos de control, accesorios, etc.).								■	■	■	■	■	■	■	■
	Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.)										■	■	■	■	■	■
	Construcción de proyectos asociados (tienda de conveniencia, oficinas, sanitarios, etc.)											■	■	■	■	■



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Etapas	Actividad	Duración (meses)												...	360	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Operación y mantenimiento de Estación de Servicio	Pavimentación y señalización															
	Habilitación de áreas verdes															
	Recolección y disposición de residuos.															
	Arribo de autotank a estación de servicio															
	Colocación de mangueras y equipos de seguridad															
	Descarga del producto a tanque de almacenamiento															
	Comprobación de entrega total del producto y desconexión de mangueras.															
	Almacenamiento del combustible															
	Despacho del producto al vehículo del usuario.															
	Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.															
	Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.)															
	Recolección y disposición de residuos															
Op. y Mnto. de tienda de conveniencia	Recepción de mercancía															
	Almacenamiento temporal de productos															
	Exhibición y venta al consumidor															
	Mantenimiento de instalaciones															
	Recolección y disposición de residuos															
Abandono del sitio	Información a la autoridad del abandono del sitio.															
	Desconexión y desarme de equipos.															
	Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria.															
	Abandono y/o Extracción de tanque de almacenamiento y tuberías conducción de combustible, recuperación de vapores, etc.															
	Desmantelamiento y demolición de construcciones.															
	Inspección para verificar las condiciones del predio.															
	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio															
Recuperación de materiales																



Etapas	Actividad	Duración (meses)													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...	360
	reciclables.														
	Recolección y disposición final de los residuos.														

 Periodo de duración de la actividad.

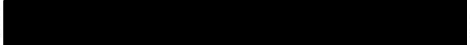
- En caso de que el proyecto que se somete a evaluación se vaya a construir en varias etapas, justificar esta situación y señalar con precisión ¿qué etapa cubre el estudio que se presenta a evaluación?

El proyecto en estudio comprende las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. Como se mencionó anteriormente, la empresa promovente tiene firmado un contrato de arrendamiento y un convenio modificadorio con una vigencia de 30 años, por lo que esta duración será el considerado como su vida útil.

I.1.4 Presentación de la documentación legal.

La empresa promovente cuenta con la siguiente documentación:

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO.

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO QUE CELEBRAN POR UNA PARTE  A QUIEN PARA LOS EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO SE LE DENOMINARÁ **EL ARRENDADOR** Y POR LA OTRA A **SERVICIOS GASOLINEROS DE MÉXICO, S. A. DE C. V.** REPRESENTADA POR EL LIC. ANTONIO LONA MORENO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **EL ARRENDATARIO**, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

Declaraciones.

I. Manifiesta EL ARRENDADOR:

- a) Que es legítimo propietario y está en posesión jurídica y material del inmueble objeto de este contrato así como esta en pleno uso y goce de sus facultades jurídicas y físicas.
- b) Que el inmueble de referencia es el siguiente:

El ubicado en Boulevard Aquiles Serdán número 301 (trescientos uno) esquina con calle Melchor Ocampo, Zona Centro C.P. 36300 dela Ciudad de San Francisco del Rincón Estado de Guanajuato. El cual



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

cuenta con una superficie total de 3,269.30 m² (Tres Mil Doscientos Sesenta y Nueve Metros Treinta Centímetros Cuadrados) con las siguientes medidas y colindancias:

Al norte: Línea quebrada en cinco medidas, de poniente a oriente 18.68M, baja al sur con 50.95 M, quiebra al oriente con 4.51M sube al norte 3.99M y cierra al Oriente con 12.36M y linda con Sánchez Manríquez Juan Carlos murillo José de Jesús, Ramos Galván Alma Rosa, Ocampo Arévalo Ubaldo, Rodríguez Pacheco José Guadalupe, Castillo Serrano Guillermo, Macías Felipe Miguel Ángel y Pacheco Rapeta Josefina.

Al sur: Línea en dos medidas de poniente a oriente 46.28M y cierra al noroeste con un ochave de 3.00M; linda con Calle Melchor Ocampo.

Al oriente: 47.10M; linda con Blvd. Aquiles Serdán.

Al poniente: Línea quebrada en tres medidas de norte a sur 34.33M, dobla al poniente con 9.35M y cierra al sur 62.78M; linda con Dávalos Gavia Efraín.

...

Cláusulas.

Primera.- Descripción del Inmueble: "EL ARRENDADOR" entrega en arrendamiento a "EL ARRENDATARIO" el inmueble descrito en la declaración I B) del apartado de declaraciones con todo y cuenta de hecho y por derecho le corresponda al mismo, tal como lo muestra el anexo I del presente contrato el cual firmado por ambas partes forman parte integral del presente acuerdo de voluntades.

Segunda.- Destino del inmueble: "EL ARRENDATARIO" destinará el inmueble materia de este contrato de arrendamiento a la comercialización de gasolinas y/o diésel suministrados por PEMEX REFINACIÓN así como la comercialización de aceites y lubricantes marca PEMEX.

...

Sexta.- Mejoras al Inmueble: "EL ARRENDATARIO" puede hacer las mejoras, edificaciones y modificaciones que estime convenientes para acondicionar el inmueble como local comercial y/o estación de servicio, al término del contrato de arrendamiento quedarán en beneficio del inmueble aquellas edificaciones y modificaciones que no sean desmontables. "EL ARRENDADOR" queda obligado a firmar todos los documentos, poderes y licencias que sean necesarios para obtener de las autorizaciones correspondientes las licencias y permisos que se requieran para la realización de las obras. Cualquier



edificación adicional al proyecto de "EL ARRENDATARIO" solicitada por EL ARRENDADOR, será por cuenta de "EL ARRENDADOR".

"EL ARRENDATARIO" tramitará por su cuenta todos los permisos y licencias que sean necesarios para la operación y funcionamiento de una estación de servicio y tienda de conveniencia, por su parte EL ARRENDADOR en este acto otorga a EL ARRENDATARIO poder ilimitado para que tramite ante las autoridades municipales, estatales y federales y/o Instituciones públicas y privadas los permisos y licencias que requieran que de forma enunciativa más no limitativa pueden ser: uso de suelo, demolición, construcción, ecología, alcoholes, contratación de servicios de agua y drenaje, luz, gas natural, etc., para la instalación, operación y funcionamiento de una estación de servicio para la comercialización de gasolinas y/o diésel suministrados por Pemex Refinación así como la comercialización de aceites lubricantes marca PEMEX y/o para operar una tienda de conveniencia de la denominada OXXO.

...

Ver Anexo VIII.2.1. Documentación Legal del Predio – Contrato de Arrendamiento del Inmueble.

CONVENIO MODIFICATORIO ARRENDAMIENTO.

CONVENIO MODIFICATORIO, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, LA **SRA. LIDIO ALBA FRAUSTO**, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **EL ARRENDADOR** Y POR OTRA PARTE LA EMPRESA **SERVICIOS GASOLINEROS DE MÉXICO, S. A. DE C. V.** REPRESENTADA POR [REDACTED] [REDACTED] A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ **EL ARRENDATARIO**, CONVENIO QUE SUJETAN AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS:

Declaraciones.

...

B) Que tiene la intención de modificar los términos y condiciones establecidos en dicho contrato por lo que las partes están de acuerdo en sujetar el presente convenio modificadorio al tenor de las siguientes:

Cláusulas.

Primera.- Las partes acuerdan modificar las cláusulas Segunda y Tercera, además de incluir la cláusula vigésima del contrato mencionado, para quedar de la siguiente forma:

...

Ver Anexo VIII.2.1. Documentación Legal del Predio – Convenio Modificadorio.



La Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, otorgo el Certificado de uso de suelo para Gasolinera y Tienda de autoservicio, en el Domicilio ubicado en Blvd. Aquiles Serdán #301 Nte esquina con Melchor Ocampo, Zona Centro, de esta ciudad de San Francisco del Rincón, Gto., de acuerdo al Expediente DA No. 2193/14, con fecha 21 de octubre de 2014. Ver Anexo VIII.2.1. Documentación Legal del Predio – Certificado de uso de suelo.

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Escritura Número 18,907, en la Ciudad de Monterrey, Capital del Estado de Nuevo León, Estados Unidos Mexicanos, a 13 de julio de 1995, ante el Licenciado Edmundo Rodríguez Guzmán, Titular de la Notaria Pública Número 58, protocoliza el acta de asamblea extraordinaria de accionista de Grupo Visagas, S. A. de C. V., manifestándose en la Cláusula Segunda el cambio de denominación social de la sociedad de Grupo Visagas, S. A. de C. V., por la de Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Este documento se encuentra inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, bajo el No. 10990, Fol. -, Vol. 201 – 216, Libro No. 4 Tercer Auxiliar – Actos y Contratos Diversos, Sección Comercio, Monterrey, N. L. a 18 de julio de 1995. Ver Anexo VIII.2.2. Documentación Legal del Promovente – Escritura No. 18,907 "Cambio de denominación de la Sociedad".

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente.

RFC. SGM 950714 DC2.

Ver Anexo VIII.2.2. Documentación Legal del Promovente – Cedula de Identificación Fiscal.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

C. José Antonio Contreras Rodríguez.



Por medio de la Escritura Número 10,297, en el Municipio de Monterrey, Nuevo León, Estados Unidos Mexicanos, a los 4 días del mes de septiembre de 2015, ante el Licenciado Eduardo Arechavaleta Medina, titular de la Notaria Pública número 27, con ejercicio en Monterrey, Nuevo León, Primer Distrito Notarial en el Estado, Hace constar: Que ante el compareció [REDACTED] en representación, como Delegado del Consejo de Administración de Servicios Gasolineros de México, Sociedad Anónima de Capital Variable, manifestando que por este instrumento ocurre a protocolizar el acta del citado Consejo y hacer constar los acuerdos tomados en la misma referentes al otorgamiento de PODERES ESPECIALES en favor de [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

...

b) Poder Especial en los términos del artículo 2554 (dos mil quinientos cincuenta cuatro) párrafo cuarto, del Código Civil Federal y de sus correlativos de los demás Códigos Civiles de las Entidades Federativas y del Distrito Federal, de los Estados Unidos Mexicanos, para que en nombre y representación de la Sociedad, acuda, gestiones, efectúe pagos e incluso firme cuanta documentación sea necesaria ante autoridades Municipales, Estatales o Federales que correspondan, tales como Desarrollo Urbano, Obras Públicas, Catastro, Procuraduría Federal del Consumidor, Cámara de Comercio, Registro Público de la Propiedad y del Comercio, Comisión Nacional del Agua, Secretaría de Comunicaciones y Transporte, Secretaría de Salud, Protección Civil y/o Bomberos, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como diversas dependencias y la Comisión Federal de Electricidad, Gas Natural México, Servicios de Agua y Drenaje, Teléfonos de México, INAH, SAS, CAEV, PEMEX, SENER y STPS, para realizar y mantener vigente los tramites que se mencionan a continuación de manera enunciativa más no limitativa:

...

Ver Anexo VIII.2.2. Documentación Legal del Promovente – Escritura No. 10,297 e identificación oficial del Representante Legal.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.

Domicilio, 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 de la elaboración del estudio de impacto ambiental.

I.3.1 Nombre o razón social.

A4 Estrategia Ambiental, S. A. de C. V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

RFC: AEA 160128 R87

I.3.3 Nombre del Responsable técnico del estudio.

Ing. Jorge Garza Salgado

RFC: [REDACTED]

Cédula Profes [REDACTED]

Firma del responsable del técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Fotografía del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ing. Jorge Garza Salgado.

Responsable Técnico del Estudio.



Firma y clave única de población del responsable del técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4 Dirección del Responsable técnico del estudio

[REDACTED]

[REDACTED] Ver Anexo VIII.2.3. Documentación del

Responsable de la Elaboración del Estudio.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.



II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información del proyecto.

II.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto en evaluación tiene como objetivo la evaluación de una Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia denominada "Aguiles Serdán", que se ubicará en el Boulevard Aguiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato. Ver Figura I.1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.

El inmueble en evaluación tiene una superficie total de 3,269.30 m², el cual se encuentra distribuido tal como se muestra en la tabla II.1.

Tabla II.1. Cuadro de áreas del sitio en evaluación.

Descripción de áreas	Superficie en m ² .
Superficie total del predio	3,296.30
Total de m ² construidos	460.80
Área descubierta en planta baja	2,835.50
Coefficiente de ocupación del suelo	13.98%
Área verde	308.72

Ver Anexo VIII.1.1. Plano del Proyecto.

En la Estación de Servicio se realizará la comercialización al por menor de combustible (Gasolinas Premium y Magna), así como la venta de aceite, aditivos, lubricantes, etc., por lo que se contará con dos tanques de almacenamiento, uno para Gasolina Magna con capacidad de 80,000.00 litros y otra para Gasolina Premium con 50,000.00 litros, por lo que el volumen total de almacenamiento será de 130,000.00 litros.

En el sitio se contará con una isla con tres dispensarios de Gasolinas (Premium y Magna), con cuatro mangueras cada uno, dos para cada tipo de gasolina en cada posición de carga.



Como proyectos asociados se tiene la tienda de conveniencia, las oficinas administrativas, sanitarios, cuarto de control, cuarto de máquinas, bodega de limpios, comedor de empleados y cuarto de accesorios. Ver Anexo VIII.1.1. Plano del Proyecto.

En la tienda de conveniencia se llevará a cabo la comercialización de productos de consumo popular, en donde se realizará la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal, colocación de productos en anaqueles para su exhibición y venta al público.

Actualmente el sitio en estudio se encuentra sin uso por parte del promovente, dentro del predio se halla una construcción abandonada y algunos residuos de tipo domésticos arrojados clandestinamente por los usuarios de la zona, en cuanto a vegetación se presentan tres ejemplares arbóreos, conformado por especies de *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Fraxinus excelsior* (fresno), un ejemplar de *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo), pasto y estrato herbáceo. Ver Anexo VIII.1.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

El objeto del presente estudio es la evaluación de las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de una Estación de Servicios y Tienda de Conveniencia, que se localizará en el Boulevard Aguiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro de Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato, en el cual se realizará la comercialización al por menor de combustibles (Gasolina Premium y Magna), aditivos, lubricantes, aceites, así como la venta de productos de consumo popular a los automovilistas que circulen en la zona, lo cual contribuirá a la generación de inversión y fuentes de empleo para los habitantes de la zona.

II.1.2 Selección del sitio.

El sitio en evaluación fue seleccionado considerado con los siguientes criterios:

- La empresa promovente cuenta con un contrato de arrendamiento y convenio modificatorio del inmueble, el cual se presenta en el Anexo VIII.2.1.
- El sitio en evaluación se localiza en una zona urbana, en donde circulan posibles usuarios de las instalaciones.



- El área cuenta con el certificado de uso de suelo para Gasolinera y Tienda de Conveniencia, emitido por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, por medio del Expediente DA No. 2193/14, con fecha 21 de octubre de 2014. Ver Anexo VIII.2.1. Documentación Legal del Predio – Certificado de uso de suelo.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El área en estudio se encuentra sobre el Boulevard Aquiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la Zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato. Ver Figura I.1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.

En la Figura II.1. se presenta el polígono del sitio en evaluación en coordenadas métricas UTM, Datum WGS 84, Zona 14.

- a) Incluir un plano topográfico actualizado.

En el Anexo VIII.1.1. se presenta el plano topográfico del sitio en estudio.

- b) Presentar un plano de conjunto del proyecto.

En el Anexo VIII.1.1. se presenta el plano conjunto del proyecto.

II.1.4 Inversión requerida.

Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

La empresa promovente tiene estimado invertir un capital total de \$ 6,000,000.00 (Seis Millones Ochocientos Seis Mil Seiscientos Pesos 00/100 M.N.) para la construcción y puesta en operación del proyecto, dentro del cual se encuentra incluidos los costos de las medidas de prevención y mitigación.

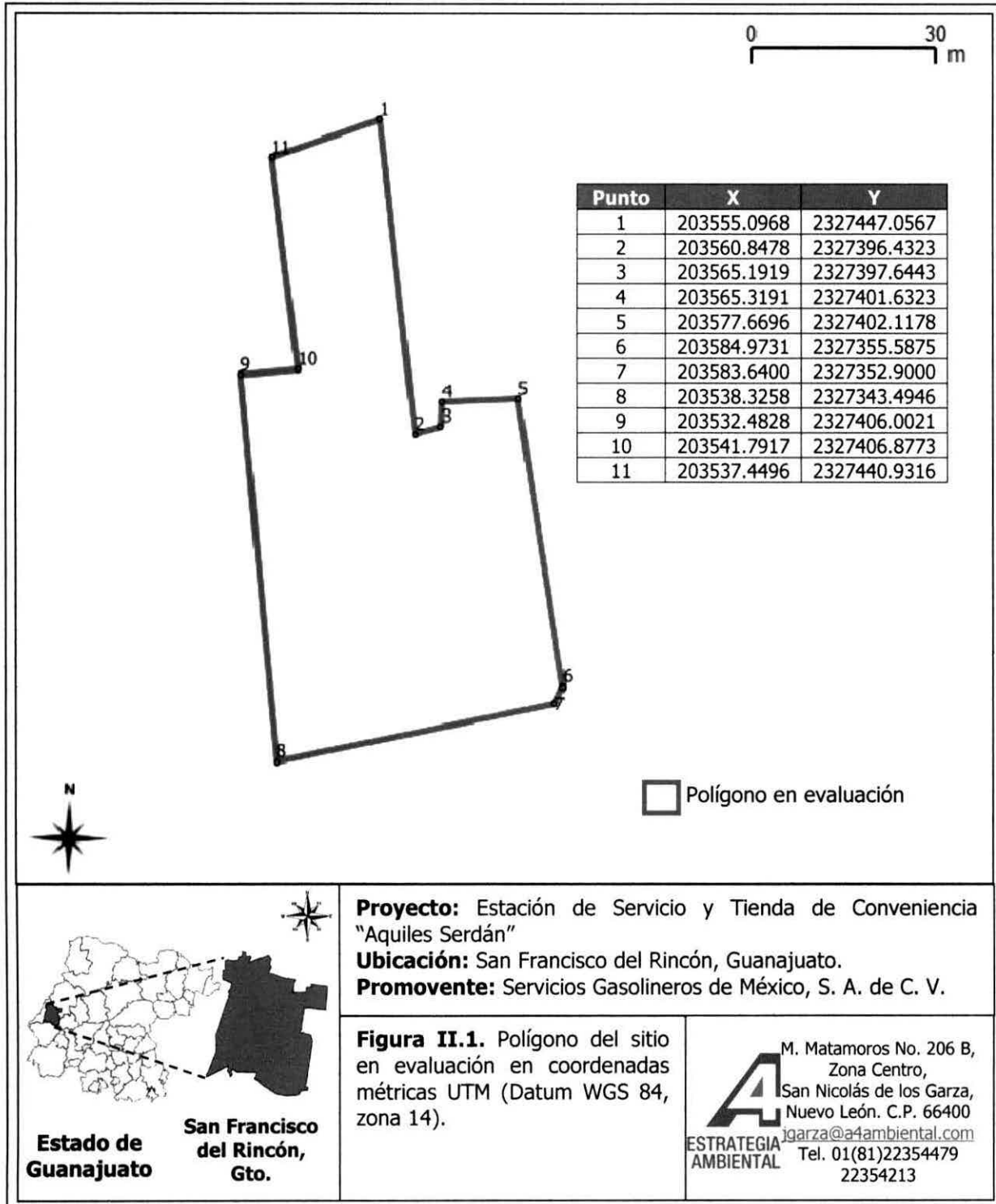
Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

En cuanto al costo estimado para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación se considera una inversión de \$ 350,000.00 (Trescientos Cincuenta Mil Pesos 00/100 M.N.).



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato





II.1.5 Dimensiones del proyecto.

a) *Superficie total del predio (en m²).*

El sitio en estudio cuenta con una superficie total de 3,269.30 m².

b) *Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.*

El sitio en evaluación presenta una construcción abandonada y algunos residuos de tipo domésticos arrojados clandestinamente por los usuarios de la zona, en cuanto a vegetación se presentan tres ejemplares arbóreos, conformado por especies de *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Fraxinus excelsior* (fresno), un ejemplar de *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo), pasto y estrato herbáceo.

c) *Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.*

El predio en estudio tiene una superficie total de 3,269.30 m², el cual será distribuido como se muestra en la tabla II.2.

Tabla II.2. Cuadro de áreas con obras permanentes.

Descripción de áreas	Superficie en m ² .	%
Superficie total de los predios	3,269.30	100.00
Áreas con obras permanentes	2,123.54	64.95
Área verde	312.86	9.56
Área de reserva	832.90	25.47

d) *Superficie(s) del predio(s), de acuerdo con la siguiente clasificación: Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes.*

El sitio en estudio se encuentra en una zona urbana, por lo que de conformidad al Acuerdo por el que se integra y organiza la Zonificación Forestal, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de noviembre de 2011, señala que el sitio en evaluación se encuentra en una zona marcada como: **no aplica zonificación forestal**. Ver Anexo VIII.1.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.



II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

Usos de Suelo. El área en estudio se encuentra sin uso por parte del promovente. El predio presenta una construcción abandonada y algunos residuos arrojados clandestinamente por los habitantes de la zona, en cuanto a vegetación se presentan tres ejemplares arbóreos, conformado por especies de *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Fraxinus excelsior* (fresno), un ejemplar de *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo), pasto y estrato herbáceo. Ver Anexo VIII.1.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

Las colindancias que presenta en el área en evaluación son las siguientes:

Punto Cardinal	Colindancia
Norte	Oficina con bodega, calle Nicolás Bravo y viviendas.
Sur	Calle Melchor Ocampo y empresa Agroindustrias Guanajuato.
Este	Boulevard Aquiles Serdán, áreas habitacionales y comercio.
Oeste	Predio baldío utilizado como estacionamiento
Sureste	Farmacia Guadalajara y Centro comercial Plazarella

Ver Figura II.2. Imagen aérea y colindancias del sitio en evaluación.

De acuerdo al Plan Director de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de San Francisco del Rincón – Purísima de Bustos, indica que el sitio en estudio se encuentra en una zona marcada como Comercio de Barrio. Ver Figura III.1. Plan Director de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de San Francisco del Rincón – Purísima de Bustos.

La Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, otorgo el certificado de uso de suelo para Gasolinera y Tienda de autoservicio, en el Domicilio ubicado en Boulevard Aquiles Serdán #301 Norte esquina con Melchor Ocampo, zona Centro, de esta ciudad de San Francisco del Rincón, Guanajuato, de acuerdo al Expediente DA No. 2193/14, con fecha 21 de octubre de 2014. Ver Anexo VIII.2.1. Documentación Legal del Predio – Certificado de uso de suelo.



Zonas de atención prioritaria.

El sitio en evaluación no incide en ningún Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción Federal, Estatal, ni Municipal. Ver Figura II.3. Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas con respecto al sitio en evaluación.

El área en evaluación no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), Región Hidrológica Prioritaria (RTP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), ni sitios Ramsar, de acuerdo a lo establecido con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Ver Figura II.4. Ubicación de las Regiones Terrestres Prioritarias con respecto al sitio en evaluación.

Usos de los cuerpos de agua.

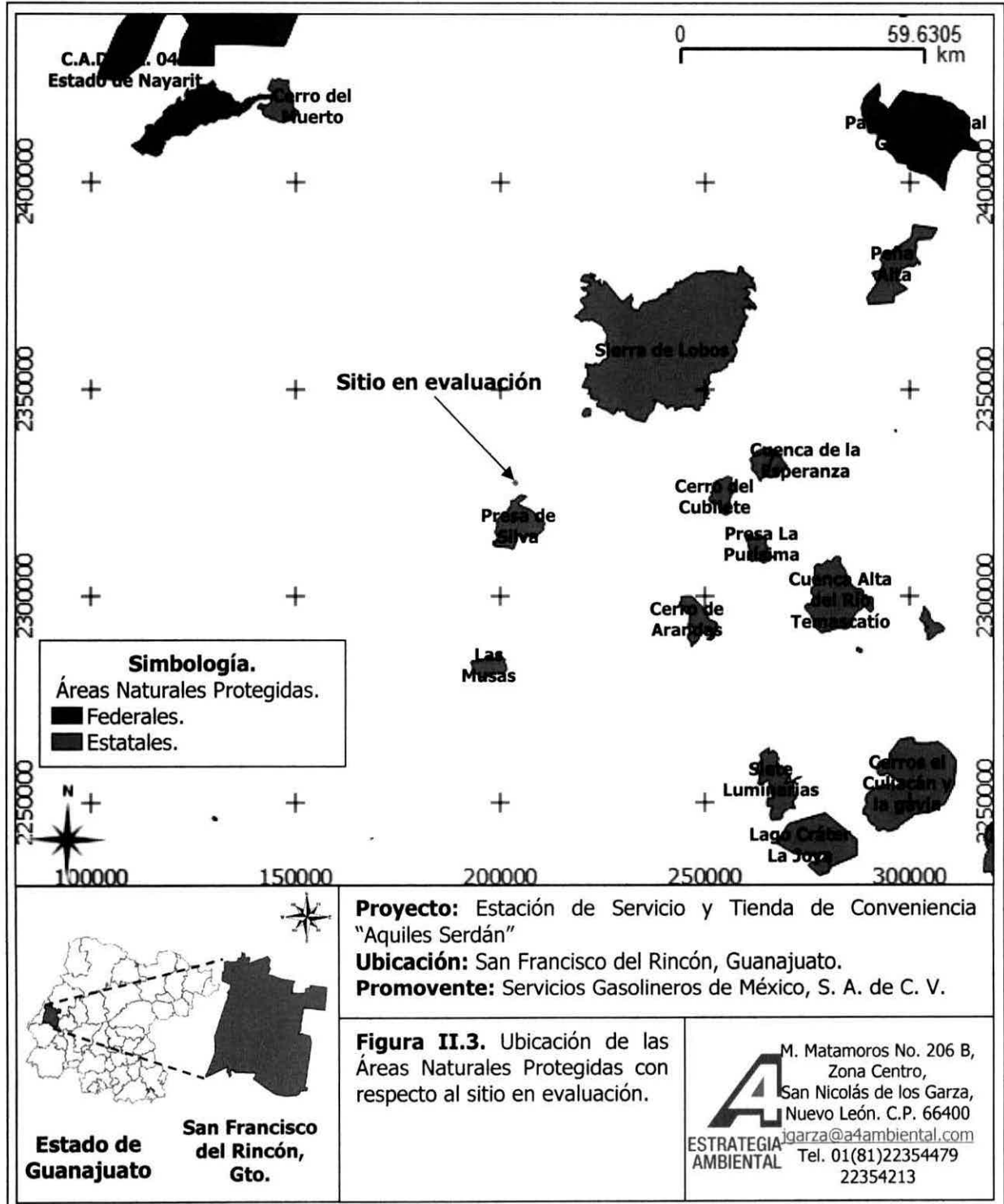
El predio es estudio no presenta corrientes de agua perennes, ni intermitentes, conforme a lo establecido en los datos vectoriales topográficos F14C41, desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

El cuerpo de agua más cercano al sitio en evaluación es el Río Santiago que se ubica a 1.18 km al oriente, tomado en línea recta y desde su punto más cercano. Ver Figura IV.7. Datos vectoriales Topografía F14C41 – Cuerpos y corrientes de agua.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aquilés Serdán"**

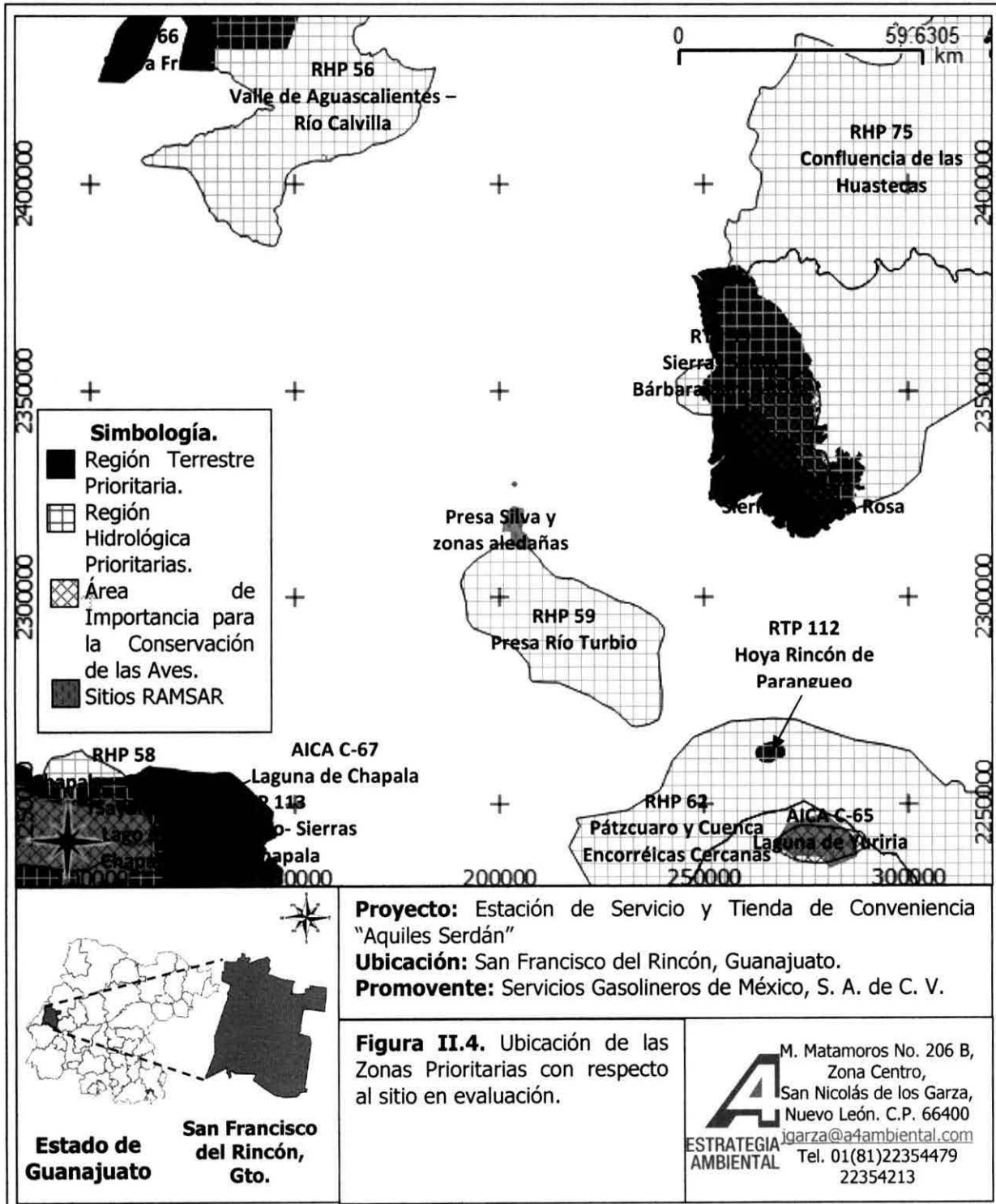
Ubicación: San Francisco del Rincón,
 Guanajuato





Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato





II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El predio en estudio se ubica en el Boulevard Aquiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato.

El inmueble en evaluación se encuentra dentro de una zona urbana, por lo que cuenta con todos los servicios necesarios para la operación del mismo.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción se requerirá de agua potable, la cual será adquirida en camiones pipa. En cuanto el suministro de la energía eléctrica podría utilizarse una planta portátil generadora de energía, la cual alimentará los equipos usados durante la construcción de las instalaciones.

Durante la operación de las instalaciones se requerirá de energía eléctrica, la cual será proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), previa gestión para la proporción del servicio. En cuanto al agua potable se realizarán los trámites correspondientes para que Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado de San Francisco (SAPAF), proporcione dicho servicio.

En cuanto el servicio de recolección de los residuos sólidos este será proporcionado por la autoridad local, mientras que la recolección y disposición de los residuos de manejo especial y/o peligrosos será realizado por un prestador de servicios autorizado.

II.2 Características particulares del proyecto.

El presente estudio consiste en la evaluación de las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de una Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia, que se hallará en el Boulevard Aquiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato. Ver Figura I.1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.



Dentro de la Estación de Servicio se realizará la venta al por menor de gasolinas Premium y Magna, así como la comercialización de aceites, aditivos, lubricantes, entre otros; teniéndose como principales actividades el arribo del autotanque a la estación de servicio, colocación de mangueras y equipos de seguridad, descarga del producto a tanque de almacenamiento, comprobación de entrega total del producto y desconexión de mangueras, almacenamiento de combustibles, despacho del producto al vehículo del usuario, venta de aditivos, lubricantes, etc., mantenimiento de instalaciones y recolección y disposición de los residuos generados.

Se tienen como proyectos asociados una tienda de conveniencia, en la cual se llevará a cabo la venta de productos de consumo popular, la cual tendrá como actividades la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal de los productos, la exhibición y venta al consumidor, el mantenimiento de las instalaciones y la recolección y disposición de los residuos.

II.2.1 Programa general de trabajo.

En la tabla I.1. se presentan las actividades que se realizan durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación.

II.2.2 Preparación del sitio.

Una vez obtenida la resolución del presente estudio, se iniciará con la etapa de preparación del sitio dentro de la cual se contemplan las actividades de delimitación del área, el traslado de maquinaria y equipo que podría requerirse, se llevará a cabo la demolición de la construcción abandonada, se instalará infraestructura de apoyo, se efectuará la limpieza del sitio, se recolectarán y dispondrán los residuos que pueden generarse, dichas actividades se desglosan a continuación:

Delimitación del área: El sitio en evaluación se encuentra delimitado con malla ciclónica, sin embargo, se recomienda la colocación de tapias, lo cual disminuirá la dispersión de partículas hacia el medio circundante.

Traslado de maquinaria y equipo: Para dar inicio a las actividades del proyecto se realizará el traslado de maquinaria y equipo.



Demolición de la construcción abandonada: Dentro del sitio en evaluación existe una construcción abandonada, la cual será demolida para dar paso al desarrollo del proyecto.

Colocación de infraestructura de apoyo: Para iniciar el desarrollo del proyecto se requerirá colocar obras de apoyo, como son una oficina móvil para la supervisión de los avances del proyecto, un almacén temporal, sanitarios y contenedores para el depósito de los residuos generados por el personal.

Limpieza del sitio: La limpieza del sitio consistirá en el retiro de un ejemplar arbóreo, pasto y estrato herbáceo.

Recolección y disposición de los residuos: Los residuos generados durante esta etapa serán recolectados, manejados y dispuestos en sitios permitidos por la autoridad.

Materiales y sustancias utilizadas durante esta etapa. Durante esta etapa las sustancias que pudieran utilizarse serán combustibles (gasolina, diésel, lubricantes, aditivos, etc.) para la operación de la maquinaria y transporte que podrían requerirse durante la presente etapa.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Las obras de apoyo que podrían utilizarse serán oficina móvil para la supervisión de los avances del proyecto, un almacén temporal para la custodia temporal de materiales y herramientas menores, sanitarios portátiles y contenedores para el depósito de los residuos generados por el personal.

II.2.4 Etapa de construcción.

En la etapa de construcción para la Estación de Servicio y la Tienda de Conveniencia se contemplan las siguientes actividades:

Nivelación y compactación del terreno. La nivelación y compactación del terreno permitirá reducir el volumen de vacío entre las partículas sólidas del material, con el fin de aumentar su peso volumétrico y su capacidad de carga del sitio.



Trazado de área de construcción. Se realizará la delimitación, marcaje y/o encalado del área de construcción de las instalaciones.

Traslado de materiales: Para dar inicio al desarrollo del proyecto se llevará a cabo el traslado de los materiales de construcción.

Excavaciones: Se efectuarán las zanjas para la colocación de los tanques de almacenamiento, el tendido de tubería de drenaje pluvial, sanitario y aguas aceitosas, instalación de líneas eléctricas, etc.

Instalación de tanques y tuberías: Se colocarán los tanques de almacenamiento de combustibles, así como tuberías, venteos, etc., de acuerdo a lo establecido en el plano del proyecto.

Instalación de drenaje (aceitoso, pluvial y sanitario): Dentro de las zanjas, ya habilitadas se hará el tendido de la tubería de acuerdo a las dimensiones establecidas dentro del plano del proyecto.

Instalación de sistema eléctrico: Se llevará a cabo la instalación del sistema eléctrico, conexiones a tierra de tanques, dispensarios, etc.

Construcción de techumbre: El proyecto contará con una zona de despacho, para la gasolina (Premium y Magna), la cual se desarrollará de acuerdo a lo establecido por el plano del proyecto.

Equipamiento de Estación de servicio (colocación de dispensarios, equipo de control, accesorios, etc.): El equipamiento de las instalaciones se realizará por personal capacitado, de acuerdo a lo establecido en el plano del proyecto y a la 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 gasolinas, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de diciembre de 2015.



Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.): Se efectuarán las pruebas de hermeticidad tanto para los tanques de almacenamiento como a la tubería de producto, agua y aire y de recuperación de vapor.

Construcción de proyectos asociados (tienda de conveniencia, oficinas, sanitarios, etc.): Se realizará la construcción de la tienda de conveniencia, oficinas, sanitarios, cuartos de control, eléctrico, limpios, sucios, etc., de acuerdo a las dimensiones establecidas en el plano del proyecto.

Pavimentación y señalización: Se hará la pavimentación del área de dispensarios, de almacenamiento de producto, de estacionamiento y de circulación vial, de acuerdo a las dimensiones establecidas en la NOM-EM-001-ASEA-2015. Se instalará la señalización informativa, preventiva y restrictiva, de acuerdo a las dimensiones, colores y ubicación que establece la normatividad aplicable.

Se colocarán los anuncios alusivos a las marcas y combustibles, que se comercializarán dentro de las instalaciones.

Habilitación de áreas verdes: Se efectuará la habilitación de las áreas verdes, plantándose ejemplares de flora nativos preferentemente.

Recolección y disposición de residuos. La generación de residuos, en esta etapa, por ser residuos de manejo especial de conformidad a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, se deberá contratar un prestador de servicio autorizado.

Materiales y sustancias utilizadas durante esta etapa. Los materiales de construcción que se requerirán para el desarrollo del proyecto serán block, cemento, material pétreo, varilla, alambre, lámina, tubulares, clavos, tornillos, postes metálicos, tubería (de concreto, pvc, flexible de doble pared, de acero al carbón cédula 40, tipo "L" para línea de agua y aire), válvulas (esfera, succión, de compuerta, check, antisifon, flotador, eléctrica para riego), niples, coples, azulejo, caja de fusibles, cable para el sistema eléctrico, acometida eléctrica, sanitarios, lavabos, puertas, ventanas, vidrio, marcos, concreto hidráulico, pavimento asfáltico, etc.



Para el equipamiento de las instalaciones se utilizarán tanques de almacenamiento de combustible de doble pared, dispensarios, registro con tapa de rejilla, medidor de agua, trampas de combustibles, subestación eléctrica, paros de emergencia, pozos de observación, extintores, exhibidores de aceites, botes de basura, bomba sumergible de agua, motobomba, tablero eléctrico, líneas de tierra, compresor de aire, detector de vapores, detector de líquidos, entre otros.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

El presente proyecto consiste en la evaluación de una Estación de Servicio, en donde se realizará la venta al por menor de gasolinas Premium y Magna, así como lubricantes, aceites, aditivos, etc., por lo que a continuación se desglosan y describen las principales actividades durante la operación de las instalaciones:

Procedimiento para la descarga de auto-tanques

a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.

3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.



Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.00 metros por 6.00 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9.00 kg (20.00 lb) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.

7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.

8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)

Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

➤ Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.



- Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
 - Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b. Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.



6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200.00 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
 - Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.



- El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
 5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
 6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos;

Los tanques de almacenamiento de combustible serán de doble contención o pared y se instalarán en forma subterránea.

Los accesorios requeridos en el tanque de almacenamiento son válvulas de sobrellenado, bomba sumergible o de succión directa, control de inventarios, detección electrónica de fuga en espacio anular, dispositivo para la purga, recuperación de vapores, entrada hombre y venteo normal.

La válvula de sobrellenado impide el flujo de hidrocarburos hacia el interior de tanque de almacenamiento cuando este alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.

El sistema de control de inventario proporciona y transmite información sobre el volumen útil, de fondaje, disponible, de extracción y de recepción, así como nivel de agua y temperatura.

La detección electrónica de fuga en espacio anular es un sistema que ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque.



La recuperación de vapores consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos por la operación de transferencia de gasolina del tanque de almacenamiento al autotanque.

Los dispensarios para el despacho de los combustibles contarán con tubería para la recuperación de vapores, válvula de corte rápido (shut-off), válvula de emergencia break away, contenedor de derrames para dispensarios, sensor detector de fugas, destorcedores, mirilla de producto, elementos de protección, entre otros.

La válvula de corte rápido en dispensarios (Shut off) es un accesorio que corta el flujo de combustible en forma inmediata al presentarse un esfuerzo de sobretensión en las mangueras de despacho.

Las mangueras de los dispensarios contarán con una válvula de emergencia (break away) que proporciona una protección fundamental a los surtidores convencionales de combustible. Los mismos permiten la desconexión segura y sin derrames de la manguera conectada al surtidor.

El contenedor de derrame es un recipiente empleado para contener derrames de combustibles en los dispensarios.

Los sensores son dispositivos que detectan la presencia de líquidos, gases o vapores y la trasmite a un sistema de control.

La estación de servicio contará con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, formadas por rejillas, las cuales se localizarán en el área de dispensarios, cada una con pendiente del 1 % hacia la red. En las rejillas se captan los hidrocarburos que pueden derramarse, estos residuos deben ser recolectados y dispuestos por una empresa especializada y autorizada para su tratamiento y/o disposición final.

c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.;

La estación de servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en óptimas condiciones de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.



El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a:

- a. El tanque de almacenamiento y recipientes presurizados;
- b. Los sistemas de paro de emergencia;
- c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.



d) Especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

Como parte del control de malezas, se realizará la limpieza (chapoleo) de las áreas jardinadas que lo requieran. En cuanto a fauna nociva, por el momento no se tiene establecido un control de la misma.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.

Las obras asociadas al proyecto se contemplan la tienda de conveniencia, las oficinas administrativas, sanitarios, cuarto de control, cuarto de máquinas, bodega de limpios, comedor de empleados, cuarto de accesorios y cuarto de sucios.

Las principales actividades dentro de la tienda de conveniencia serán la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal de los productos, la exhibición y venta al consumidor, el mantenimiento de las instalaciones, la recolección y disposición de los residuos

Las oficinas son instalaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de la Estación de servicio.

El cuarto de control eléctrico son instalaciones donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

El cuarto de máquinas es la instalación donde se ubican principalmente los compresores y bombas de agua.

La bodega para limpios son instalaciones para almacenar productos para la limpieza y operación de la estación de servicio.

El cuarto de sucios es el lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.



II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

Las actividades que pudieran realizarse en caso de considerarse el abandono del sitio, se mencionan a continuación de manera general:

Información a la autoridad del abandono del sitio: El propietario de la Estación de Servicio está obligado a notificar por escrito y con anticipación a Pemex Refinación y a las autoridades competentes del retiro definitivo del tanque, y tramitar ante la autoridad competente la aprobación para su retiro definitivo de las instalaciones.

Desconexión y desarme de equipos: Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control, maquinaria, eléctrico, etc. En cuanto a la tubería, líneas eléctricas y conexiones de tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria: De la Tienda de conveniencia y oficinas administrativas de la estación de servicios se efectuará el retiro del inmobiliario (escritorios, computadoras, copadoras, archiveros, etc.), así como se efectuará el traslado de equipo y maquinaria que pudiera encontrarse en el cuarto de maquinaria, eléctrico y control.

Abandono y/o Extracción de tanque de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.: De acuerdo al Manual de Operación de la Franquicia Pemex, Versión 2008-1, en su Capítulo 7 de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección Ambiental, se establece el numeral 7.6.5 Abandono o retiro definitivo de tanque de almacenamiento enterrado, en el cual se mencionan las siguientes actividades:

Para el retiro definitivo de operación del tanque de almacenamiento de pared sencilla enterrados, que de acuerdo al programa de sustitución de tanque, estén en fecha de ser retirados de operación para cambiarlos por tanque de doble pared o porque presenten corrosión extrema o alguna fuga de producto, aun cuando sean de doble pared, se podrán aplicar algunos de los métodos siguientes:



a. Abandono de Tanques Enterrados.

El tanque enterrado que se pretendan abandonar, tendrán que contar con la autorización previa de las Autoridades correspondientes, y éstos se llenarán con material inerte, bajo la supervisión de dichas autoridades, debiendo presentar las autorizaciones y bitácoras de ejecución de los trabajos realizados tanto a Protección Civil como a las Gerencias de Coordinación Comercial y de Ventas a Estaciones de Servicio.

Las tuberías, líneas eléctricas y conexiones al tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

Tanque abandonado en sitio.

Este método se aplicará solo cuando no sea posible retirar el tanque de almacenamiento, para lo cual se realizarán las actividades siguientes:

- Tramitar los permisos ante las autoridades correspondientes para confinar el tanque en el sitio e informar a Pemex.
- Drenar y vaporizar las tuberías conectadas al tanque, de tal manera que queden libres de producto y de vapores.
- Desenterrar el tanque a todo lo largo de su parte superior en un ancho aproximado de 1.00 m.
- Desconectar las líneas de llenado de producto, de recuperación de vapores y de medición; y bloquear las líneas que estén fuera de uso, excepto las de venteo, las cuales permanecerán conectadas durante todo el tiempo que dure la aplicación del método. Realizar la limpieza interior del tanque de acuerdo a lo indicado en este manual.
- Verificar que no exista atmósfera explosiva en el interior del tanque.
- Realizar orificios de 3/4 a 1" de diámetro con herramienta mecánica que no produzca chispa, en la parte superior y a lo largo de la superficie descubierta, con una separación aproximada de 30.00 cm.
- Rellenar el tanque con material inerte (arena y tierra) de acuerdo al procedimiento que se describe a continuación:
- Llenar el tanque con arena al 80% de su capacidad, de tal manera que la arena esté distribuida en el interior del tanque al mismo nivel.
- Hacer una mezcla de tierra y agua (lodo) que tenga una consistencia fluida.



- Verter la mezcla dentro del tanque para llenarlo gradualmente hasta que la mezcla aparezca uniformemente por los orificios de la parte superior.
- Desconectar y bloquear las líneas de venteo.
- Rellenar y compactar la parte desenterrada y finalmente dar el acabado que sea requerido.
- El propietario del predio en donde se abandone el tanque enterrado, llevará un registro con la ubicación precisa del lugar, fecha de abandono y condiciones en que se aplicó el método.
- Cuando se venda o se termine el arrendamiento del terreno, se informará al nuevo propietario del predio la presencia y ubicación del tanque enterrado.

b. Retiro de tanques enterrados.

Para el retiro de tanque enterrado, se limpiará el tanque, se vaporizará e inertizará, se instalarán las señales preventivas, acordonará el área y asignarán dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9.00 kg de polvo químico seco tipo ABC.

Como medidas previas al retiro del tanque de almacenamiento en la Estación de Servicio, se realizará la limpieza interior del tanque, de acuerdo a lo indicado en este manual.

- Desenterrar la parte superior del tanque.
- Desconectar todas las líneas y conexiones del tanque, incluyendo las de venteo.
- Tapar temporalmente todas las conexiones del tanque a fin de que durante las maniobras de retiro de la fosa no entre tierra o algún otro material en su interior.
- Una vez retirado el tanque de la fosa, no permanecerá más de 24 hr en las instalaciones y será retirado por una empresa especializada, para su confinamiento en un depósito de residuos peligrosos o cortado y enviado a su fundición.
- Después de retirar el tanque se le instalará una conexión de venteo para evitar que los cambios bruscos de temperatura originados durante su traslado puedan afectar su estructura.
- Se rotulará con los letreros que indiquen las autoridades para este tipo de materiales contaminados.

Desmantelamiento y demolición de construcciones: Como parte del abandono del sitio se procedería a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, las cuales se efectuarán utilizando maquinaria pesada.



Inspección para verificar las condiciones del predio: Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la inspección de las condiciones del predio, en donde se verificará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos, ya que en su caso se procedería a realizar análisis que permitirán determinar la caracterización, limpieza y/o remediación del sitio.

Limpieza, Caracterización y/o Remediación el sitio. En caso que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir.

Recuperación de materiales reciclables: Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones, serán segregados y de acuerdo a sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.

Recolección y disposición de residuos: Los residuos generados durante esta etapa serán separados de acuerdo a su composición, retirados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la Legislación y normatividad ambiental aplicables.

Los residuos de peligrosos que pudieran generarse durante esta etapa deberán ser recolectados, transportados y se dispondrán finalmente mediante prestadores de servicio autorizados ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y/o la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA). Los residuos peligrosos y de manejo especial se manejarán de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.

II.2.8 Utilización de explosivos.

No se contempla el uso de explosivos en ninguna etapa del proyecto.



II.2.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Residuos sólidos. Durante la etapa de preparación del sitio, los residuos sólidos que podrían generarse son restos vegetales, producto del retiro de un árbol, pasto y estrato herbáceo; estos serán depositados en un sitio específico dentro del predio para su posterior aprovechamiento dentro de las áreas verdes, o bien para la disposición en sitios autorizado.

Además, en dicha etapa, podrían generarse vidrio, plástico, papel, cartón, unicel, entre otros, los cuales serán acopiados en recipientes, para su posterior retiro y disposición.

En la etapa de construcción podrían generarse papel, plástico, vidrio, aluminio, cartón, empaques y embalajes, restos de materiales de construcción, etc., estos residuos serán colocados en recipientes distribuidos estratégicamente para su posterior recolección y disposición por un prestador de servicio.

Los residuos sólidos que se generará durante la etapa de operación podrían ser papel, cartón, plástico, aluminio, unicel, etc., los cuales son depositados en recipientes ubicados en las áreas generadoras, estos son recolectados y dispuestos por un prestador de servicios.

Residuos líquidos. En la etapa de preparación del sitio y construcción, los residuos líquidos que podrían generarse serán los provenientes de los servicios sanitarios, estos serán dispuestos por la empresa arrendadora de los mismos.

Durante la operación de las instalaciones se generarán aguas residuales, provenientes de la limpieza de las instalaciones y el uso de los servicios sanitarios, dichos residuos serán descargados a la red de drenaje público.

Dentro de la Estación de Servicio se generarán aguas aceitosas provenientes del área de dispensarios y de almacenamiento, las cuales serán captadas y conducidas en el sistema de drenaje de aguas aceitosas, las cuales deberán ser manejadas y dispuestas por un prestador de servicios especializado y autorizado, esto de acuerdo a la legislación y normatividad ambiental aplicables.



Residuos de manejo especial. Durante la preparación del sitio se realizará la demolición de una construcción existente en el predio, por lo que el escombros generado será colocado temporalmente en un lugar específico dentro del inmueble, para posteriormente trasladarlo a un área permitida por la autoridad competente.

En la etapa de funcionamiento de las instalaciones podrían generarse residuos sólidos urbanos que por su volumen (superior a 10.00 toneladas por año o su equivalente en otras unidades) se convierten en residuos de Manejo Especial, como envases y embalajes de papel y cartón, plástico, etc., estos deben ser separados, almacenados temporalmente, retirados y dispuestos por un prestador de servicio autorizado.

En caso de realizarse la etapa de abandono del sitio, los residuos de manejo especial que se generarán serán los provenientes de la demolición en general (escombros, láminas, etc.), los cuales deberán ser segregados, almacenados temporalmente y dispuestos con un prestador de servicio para su reusó, reutilización y/o reciclaje.

Emisiones a la atmósfera. En las etapas de preparación del sitio y construcción podrían generarse emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, provenientes de la operación de la maquinaria y transporte, así como pudiera favorecerse la propagación de partículas al ambiente.

Durante la operación de las instalaciones podrían generarse emisiones de vapores combustibles, producto del llenado de tanques de almacenamiento y durante el despacho del combustible a los vehículos de los clientes.

Las emisiones que podría generarse durante el abandono del sitio, serán las generadas por la operación de la maquinaria y vehículos utilizados para la demolición de las construcciones y el retiro y disposición de los residuos, así como por la dispersión de material particulado al ambiente.



Residuos peligrosos. En la etapa de preparación y construcción podrían generarse residuos considerados como peligrosos (aceites gastados, botes vacíos y papel impregnado de lubricantes, activos, aceites, etc.), debido al mantenimiento inesperado de maquinaria, equipo y/o transporte.

En la etapa de construcción se generarán residuos peligrosos, conformados por botes vacíos, papel y cartón impregnados de pinturas, solventes, aceites, entre otros.

Durante la operación de la estación de servicio pueden generarse envases de lubricantes, aditivos o líquido de frenos, residuos de las áreas de lavado y trampas de grasas y combustibles, así como estopas, papel y tela impregnados de aceites o combustible, arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles, lodos extraídos del tanque de almacenamiento, los cuales son considerados como residuos peligrosos, estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambores de 200.00 litros cerrados herméticamente e identificados con un letrero que alerte y señale su contenido. Se debe tener un manejo integral de los residuos de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA.

II.2.10. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Residuos sólidos. Para la etapa de preparación y construcción del proyecto se requerirán de recipientes para el depósito de los residuos generados, los cuales serán colocados en un lugar determinado dentro del área en estudio, para la posterior recolección y retiro por un prestador de servicios.

Para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en la tienda de conveniencia y el área de oficinas se colocaron recipientes en las áreas generadoras para el depósito de los mismos, estos son recolectados y dispuestos por el servicio de recolección municipal o bien por un prestador de servicios.

En la etapa de abandono del sitio se determinará un área con contenedores para que el personal depósito los residuos generados en los mismos.



Residuos líquidos. Los residuos líquidos generados en la etapa de preparación y construcción serán los provenientes de los servicios sanitarios móviles, por lo que la empresa arrendadora de esta infraestructura será la encargada del retiro y disposición de los mismos.

En cuanto a los residuos líquidos provenientes de los servicios sanitarios y la limpieza de la tienda de conveniencia y el área de oficinas serán descargadas a la red de drenaje público.

Las aguas aceitosas generadas en el área de dispensarios y almacenamiento serán captadas y conducidas al sistema de drenaje aceitoso, estas deberán ser recolectadas y dispuestas por una empresa especializada y autorizada, para su traslado y disposición final.

Residuos de manejo especial. El sitio en evaluación presenta una construcción, la cual será demolida para dar inicio al desarrollo del proyecto, por lo que los escombros generados en dicha actividad serán colocados en un lugar determinado dentro del predio, para su posterior recolección y traslado a los sitios permitidos por la autoridad.

En caso de generarse residuos de manejo especial durante la operación de las instalaciones, estos deberán ser separados y colocados en un almacén temporal, para su posterior retiro y disposición por un prestador de servicios autorizado.

Residuos peligrosos.

En caso de generarse residuos peligrosos durante las diferentes etapas de proyecto, estos deberán ser colocados en recipientes adecuados y debidamente señalizados, almacenarlos temporalmente, registrarlos en una bitácora, manejarlos y disponerlos de acuerdo a la legislación y normatividad de la materia. El promovente deberá contar con los servicios de una empresa autorizada para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.



III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.

A continuación, se identifican y analizan los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se pretende desarrollar la estación de servicio, ubicado en el municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato, con el fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal que rigen el desarrollo de obras urbanísticas que contemplan procesos de uso de suelo. De acuerdo a las disposiciones que a continuación se vinculan.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 7 de septiembre de 2012.

<p><i>La zona del proyecto se ubica dentro de la UAB 51 Bajío Guanajuatense, que tiene como eje rector la agricultura y el Desarrollo Social, como coadyuvantes del desarrollo el aspecto Forestal, y como asociados del desarrollo la Ganadería, sin descartar otros sectores de interés como la Minería.</i></p> <p><i>La Política Ambiental de la UAB 51, es la Restauración y el Aprovechamiento Sustentable, compatible con las estrategias 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.</i></p>	<p>Las obras y actividades se alinean a este Programa, vinculándose la UAB 51, con algunas de las estrategias establecidas en el Grupo II: Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana (estrategias 31 a 41)</p>
<p>31.- Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<p>Es vinculante con el proyecto, debido a que la reserva territorial donde se desarrollará el proyecto, está destinado al uso Industrial, de conformidad a los planes de Desarrollo Urbano.</p>
<p>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.</p>	<p>Es vinculante con el proyecto, debido a que la reserva territorial donde se desarrollará el proyecto, está destinado al uso Industrial, de conformidad a los Planes de Desarrollo Urbano.</p>



PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO (PEDUOET).

Publicado en Periódico Oficial en fecha 28 de noviembre de 2014.

<p><i>La zona del proyecto se ubica dentro de la UGAT 269, donde la política ecológica establecida en este programa versa en el Aprovechamiento Sustentable, determinando como actividad dominante el Aprovechamiento para Asentamientos Humanos Urbanos y determinando una política de Crecimiento Urbano.</i></p>	<p>Las obras y actividades se alinean a este Programa, vinculándose la UGAT 269, con los criterios de evaluación ambiental que se describen a continuación:</p>
<p>Ah06 El Coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 90% y sólo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.</p>	<p>Las obras y actividades del proyecto cumple con este criterio, ya que el plan municipal considera este predio como área urbanizable</p>
<p>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.</p>	<p>El proyecto se vincula con este criterio, al considerar en el capítulo VI de la presente manifestación, las medidas de prevención, mitigación y control, para la disposición adecuada de los residuos</p>
<p>In02 Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos</p>	<p>Las obras y actividades son vinculantes, ya que el promovente deberá de solicitar al inicio de la etapa de operación ante la autoridad local, su registro de descargas de aguas residuales al sistema de alcantarillado, y ante la ASEA, deberá de obtener la Licencia Ambiental Única, en la cual la autoridad dictará medidas de mitigación para controlar las emisiones a la atmósfera y el Registro como Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Ambiental. Cabe señalar que en el capítulo VI del presente manifiesto, se tienen contemplada la aplicación de medidas de mitigación para estos componentes ambientales</p>
<p>In04 Se controlarán las emisiones derivadas de la combustión y actividades de proceso, principalmente partículas menores a 10 y 2.5 micrómetros, SO₂, NO_X y COV, de acuerdo con lo</p>	<p>El proyecto se vincula con la NOM-EM-001-ASEA-2015 relativo a las emisiones de COV, por lo que las obras y actividades contempla el cabal</p>



	establecido en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, cuando sea el caso.	cumplimiento de la NOM referida.
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.	El proyecto es vinculante con este criterio, ya que se cumplirá con la legislación federal en materia de residuos, la cual se vincula en este capítulo.
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.	Las obras y actividades cumplen con este precepto, ya que se obtuvo la licencia de uso de suelo para la instalación de la estación de servicio, por lo que la autoridad local evaluó los criterios de desarrollo urbano aplicables previo a la notificación de dicha licencia.
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.	El proyecto se vincula con la NOM-EM-001-ASEA-2015 relativo a la seguridad de la instalación, por lo que las obras y actividades contempla el cabal cumplimiento de la NOM referida. También se tiene contemplada la capacitación permanente del personal que laborará en el proyecto, para la atención de emergencias.

LEGISLACIÓN EN MATERIA FEDERAL.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 28 de enero de 1988.

<p><i>"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 al 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.</i></p>	<p>Las obras y actividades se sujetan a las condiciones señaladas en la presente legislación. Mi proyecto no rebasará los límites máximos permisibles establecidos, con la finalidad de evitar y/o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.</p>
--	---



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

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 30 de mayo de 2000.

"Artículo 2. ... 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;

Artículo 3o.- Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:

I. Actividades del Sector Hidrocarburos: Las actividades definidas como tal en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

Artículo 5.- 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:

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

El presente proyecto contempla lo relacionado con la preparación de sitio, construcción y operación de una estación de distribución de combustibles a la comunidad, por lo que se requiere autorización en materia de impacto ambiental, de conformidad con el presente Reglamento.

Mi proyecto es congruente y consistente con lo establecido en el presente Reglamento, por lo que en tales consideraciones se ajusta a sus lineamientos y normatividad para la obtención de la autorización correspondiente.



REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 25 de noviembre de 1988.

"ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

...VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales;

ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.

ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes."

Mi proyecto cumple, en virtud de que se trata de obras y actividades consideradas como fuentes fijas para las cuales, se obtendrá la Licencia Ambiental Única, previo al inicio de operaciones.



REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 3 de junio de 2004.

"Artículo 9o. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes:

- I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos;*
- II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y*
- III. Aquéllos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.*

Artículo 10. Para actualizar la Base de datos del Registro, los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, deberán presentar la información sobre sus emisiones y transferencia de contaminantes al aire, agua, suelo y subsuelo, materiales y residuos peligrosos, conforme a lo señalado en el artículo 19 y 20 del presente reglamento, así como de aquellas sustancias que determine la Secretaría como sujetas a reporte en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

La información a que se refiere el párrafo anterior se proporcionará a través de la Cédula, ...

La Secretaría, por conducto de la Agencia, expedirá la Norma Oficial Mexicana que determine las Sustancias sujetas a reporte de competencia federal relativas a las Actividades del Sector Hidrocarburos."

Mi proyecto es consistente y se ajusta a lo establecido en el presente, para tal efecto, el regulado acreditará la información requerida mediante la presentación de la COA, así como, de las futuras Normas Oficiales Mexicanas que la Agencia publique para determinar las sustancias sujetas a reporte.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación en fecha 11 de agosto de 2014.

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:



XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

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

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

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

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

Las obras que se pretenden desarrollar se refieren a actividades del sector de hidrocarburos. Por lo que el proyecto se encuentra permitido, de conformidad con lo señalado en el presente precepto.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 08 de octubre de 2003.

Artículo 7.- Son facultades de la Federación:

VII. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas

Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias

El regulado se somete a regulación y manejo de los residuos peligrosos que se generen en las obras y actividades del proyecto.



contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.

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

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

Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría.

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

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

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los

La presente Ley, define las categorías de los generadores y la clasificación del tipo de residuos, las cuales se vinculan con las obras y actividades del proyecto.

Mi proyecto cumple con la regulación y los procedimientos de control que se establecen en el presente ordenamiento.

Las obras y actividades realizadas durante la construcción y el funcionamiento de la estación de servicio



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

Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

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

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

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

generarán residuos considerados como peligrosos y de manejo especial, por lo que se aplican las medidas preventivas y de mitigación señaladas para no incurrir en afectación en los términos de la presente Ley.



REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 30 de noviembre de 2006.

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades de dicho sector y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

Artículo 2.- Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se entenderá por:

II Bis. Actividades del Sector Hidrocarburos, las actividades definidas como tales en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

Artículo 34 Bis. - En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones

Mi proyecto es congruente con lo establecido, en virtud de que se trata de actividades relacionadas con el sector de hidrocarburos, mismas, que son competencia de la Agencia de Seguridad y Ambiente, por lo que se ajusta a las regulaciones y condicionantes que se dicten con motivo de los residuos generados.



de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;

II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:

a. Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b. Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y

III. Los derivados de la mezcla de residuos peligrosos con otros residuos; los provenientes del tratamiento, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos y aquellos equipos y construcciones que hubiesen estado en contacto con residuos peligrosos y sean desechados.

Los residuos peligrosos listados por alguna condición de corrosividad, reactividad, explosividad e inflamabilidad señalados en la fracción II inciso a) de este artículo, se considerarán peligrosos, sólo si exhiben las mencionadas características en el punto de generación, sin perjuicio de lo previsto en otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que

Mi proyecto se ajusta a lo establecido en lo relativo a detectar e identificar los residuos peligrosos que se generen con motivo de las obras y actividades realizadas.



genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 82.- Las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos de pequeños y grandes generadores, así como de prestadores de servicios deberán cumplir con las condiciones siguientes, además de las que establezcan las normas oficiales mexicanas para algún tipo de residuo en particular:

I. Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:

a) Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

b) Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;

c) Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretilas de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;

d) Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de



los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;

e) Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;

f) Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;

g) Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;

h) El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y

i) La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

II. Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

a) No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;

b) Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;

c) Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;

d) Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y

e) No rebasar la capacidad instalada del almacén.

III. Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas, además de las precisadas en la fracción I de este artículo:

Mi proyecto cumple y se vincula con lo señalado en los preceptos, en cuanto a la realización de las reglas y disposiciones en el manejo de residuos peligrosos, su identificación, almacenamiento y disposición final.



- a) *Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,*
- b) *Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;*
- c) *En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y*
- d) *En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento.*

En caso de incompatibilidad de los residuos peligrosos se deberán tomar las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales.

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizará de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;*
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y*
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la micro generación de residuos peligrosos.*

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.



LEY DE HIDROCARBUROS.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 11 de agosto de 2014.

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

Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca."

Mi proyecto se encuentra expresamente permitido, se ajusta a la competencia federal y se realizarán las medidas preventivas y de mitigación establecidas en la presente, para reducir y compensar la afectación del medio ambiente.

LEGISLACIÓN EN MATERIA ESTATAL.

CÓDIGO TERRITORIAL PARA EL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 22 de octubre de 2013.

Artículo 249. El control del desarrollo urbano es el conjunto de procedimientos por medio de los que las autoridades del Estado y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilan que las acciones, proyectos e inversiones que se lleven en el territorio del Estado, cumplan con lo dispuesto en el Código, la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato, así como en los reglamentos y programas aplicables.

Artículo 250. El Municipio llevará a cabo el control del desarrollo urbano a través de las constancias de factibilidad, los permisos de uso de suelo y la evaluación de compatibilidad.

Sólo deberán someterse a la evaluación del impacto ambiental, ante las autoridades competentes, aquellas obras o actividades señaladas en la Ley General del

El proyecto es congruente con el citado precepto, toda vez que son aplicadas las medidas regulatorias, de protección y mitigación tendientes a evitar y reducir los desequilibrios ocasionados, de conformidad, con la legislación en materia de desarrollo urbano y ambiental del Estado de Guanajuato.

Mi proyecto cumple con la presente



Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en la Ley para la Protección y Preservación del Ambiente del Estado de Guanajuato.

Artículo 256. La persona física o jurídico colectiva, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, actividades, servicios, proyectos o inversiones en cualquier área o predio ubicado en el territorio de Estado, deberá obtener, previamente a la ejecución de las mismas, el permiso de uso de suelo que expidan las autoridades municipales.

normatividad, en virtud de que cuenta con la autorización en materia de uso de suelo para la realización de las obras y actividades correspondientes.

LEY PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS DEL ESTADO Y LOS MUNICIPIOS DE GUANAJUATO.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 10 de mayo de 2005.

ARTÍCULO 35. Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean generados en el estado, deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente ley y demás disposiciones que resulten aplicables.

ARTÍCULO 36. Es obligación de toda persona generadora de residuos sólidos urbanos y de manejo especial:

- I. Separar y reducir la generación de residuos;*
- II. Fomentar la reutilización y reciclaje de los residuos;*
- III. Cumplir con las disposiciones específicas, criterios, normas y recomendaciones técnicas aplicables al manejo integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial;*
- IV. Poner en conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de los residuos, y*
- V. Las demás que establezcan los ordenamientos jurídicos aplicables.*

ARTÍCULO 37. Los grandes generadores de residuos de manejo especial, están obligados a:

- I. Registrarse ante el Instituto y obtener autorización para su manejo;*

Mi proyecto se ajusta, toda vez se cumplirán las normas estatales establecidas para el manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que sean generados en la preparación del sitio, construcción y abandono del sitio.



II. Establecer los planes de manejo y registrarlos ante el Instituto, en caso de que requieran ser modificados o actualizados, notificarlo oportunamente al mismo;

III. Utilizar el sistema de manifiestos que establezca el Instituto, para hacer el seguimiento de la generación y formas de manejo de sus residuos a lo largo de su ciclo de vida integral;

IV. Llevar bitácoras en la que registren el volumen y tipo de residuos generados y la forma de manejo a la que fueron sometidos;

V. Llevar a cabo el manejo integral de sus residuos, de conformidad con las disposiciones de esta ley y otros ordenamientos que resulten aplicables, y

VI. Presentar al Instituto un informe anual de los volúmenes de generación y formas de manejo de los residuos de manejo especial generados en grandes volúmenes.

LEY DE PROTECCIÓN CIVIL PARA EL ESTADO DE GUANAJUATO.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 24 de octubre de 1997.

ARTÍCULO 46.- *En todas las edificaciones, excepto casas habitación unifamiliares, se deberá colocar en lugares visibles, la señalización y equipo adecuado, así como los instructivos para casos de emergencia, en los que se consignarán las reglas que deberán observarse antes, durante y después del siniestro o desastre; asimismo, deberán señalarse las zonas de seguridad y las rutas de evacuación. Esta disposición se regulará en los reglamentos de construcción y se hará efectiva por las autoridades municipales al autorizar los proyectos de construcción y expedir las licencias correspondientes.*

ARTÍCULO 47.- *Las empresas industriales, comerciales y de servicio, contarán con un sistema de prevención y protección para sus clientes y usuarios así como para sus propios bienes y entorno, adecuando a las actividades que realicen y capacitando en esta materia a las personas que laboren en ellas.*

Asimismo, implementarán un programa permanente de señalización e instructivos para el caso de emergencia o desastre.

El proyecto cumple satisfactoriamente con lo señalado en el presente dispositivo, en virtud de que la promovente cuenta con las autorizaciones en materia de protección civil.



LEGISLACIÓN EN MATERIA MUNICIPAL.

REGLAMENTO DE ZONIFICACIÓN Y USOS DE SUELO PARA EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GUANAJUATO.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 17 de septiembre de 2004.

*Artículo 32. En materia de control del desarrollo urbano, la Dirección expedirá las siguientes licencias:
 II. Licencia de uso del suelo.*

Artículo 39. La licencia de uso del suelo tiene como finalidad regular la compatibilidad de usos de acuerdo con lo establecido en los planes de ordenamiento territorial, en las declaratorias correspondientes, y en la zonificación establecida en este Reglamento.

Artículo 40. La autoridad federal, estatal o municipal podrá autorizar obras o actividades en apego a lo establecido por este Reglamento y por los Plan de ordenamiento territorial y por las declaratorias de usos y destinos.

El proyecto cumple con lo señalado en el presente dispositivo, en virtud de que la promovente cuenta con las autorizaciones en materia de desarrollo urbano municipal.

REGLAMENTO DE ECOLOGÍA PARA EL MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO DEL RINCÓN, GUANAJUATO.

Publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado en fecha 07 de septiembre de 1993.

Artículo 33. La regulación de las actividades relacionadas con materiales o residuos peligrosos, de conformidad con el Artículo 5, fracción XIX de la Ley General, es asunto de alcance general en la nación de la competencia exclusiva de la federación.

Artículo 53. Las disposiciones previstas en el presente capítulo tienen por objeto prevenir y controlar en el territorio del municipio, la contaminación por ruido generado por fuentes fijas y móviles. Así como la producida por vibraciones, energía térmica y lumínica, siempre que no se trate de zonas o fuentes de jurisdicción federal.

Artículo 55. El nivel máximo permisible de emisión de ruido provenientes de fuentes fijas, es de 68 db (a) de las 6 a las 22 horas, y de 65 db (a) de las 22 a las 6 horas.

El proyecto cumple con lo señalado en el presente dispositivo, en virtud de que la promovente cuenta con las autorizaciones en materia ambiental municipal, asimismo, cumplirá con los límites máximos permisibles.



<p>Artículo 81. Las disposiciones previstas en el presente capítulo, tienen por objeto regular la realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan producir desequilibrios ecológicos o rebasar los límites establecidos en las normas técnicas ecológicas expedidas para la protección del ambiente.</p>	
--	--

NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

<p>NOM-EM-001-ASEA-2015</p>	<p>Establece el 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.</p>	<p>Norma aplicable para establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.</p>
<p>Cumplimiento: El proyecto se ajusta a lo establecido en la presente Norma Oficial, por lo que deberá considerarse lo establecido en la presente normatividad durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.</p>		
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996</p>	<p>Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>Se aplica a las descargas de aguas residuales en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas.</p>
<p>Cumplimiento: El proyecto cumple con la presente normatividad, ya que no rebasa los límites máximos permisibles, de conformidad con los programas de mitigación implementados. El regulado deberá registrar las descargas de aguas residuales ante las autoridades, para que se determinen las condiciones a considerar durante el funcionamiento de las instalaciones.</p>		
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.</p>	<p>Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.</p>
<p>Cumplimiento: El proyecto se realizará utilizando vehículos automotores en buenas condiciones, realizando una bitácora de mantenimiento de los vehículos y maquinaria al día.</p>		



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. Establece los límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Norma aplicable a los vehículos de combustión interna, por lo cual habrá que usar vehículos en buen estado mecánico y con el cumplimiento de la verificación vehicular.
Cumplimiento: El proyecto se realiza con dispositivos de verificación, de conformidad con un programa vehicular y se otorgará su mantenimiento correspondiente.		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Permite la identificación y clasificación de los residuos como peligrosos y por ende determina su disposición según la normatividad.
Cumplimiento: Mi proyecto es congruente, toda vez que, durante el funcionamiento de la estación de servicio, se generarán residuos peligrosos, los cuales deberán ser colocados en contenedores adecuados, ser almacenados temporalmente y dispuestos por una empresa con la suficiente capacidad y autorización oficial.		
NOM-053-SEMARNAT-1993	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	Permite determinar las técnicas de manejo más apropiadas y la toxicidad al ambiente de un residuo peligroso. Es necesario establecer los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción y determinar los constituyentes del mismo.
Cumplimiento: Mi proyecto se ajusta a la normatividad en lo relativo a la realización de las pruebas para determinar la toxicidad de los residuos peligrosos originados con motivo de las obras y actividades.		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición	La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre.
Cumplimiento: El proyecto cumple con lo dispuesto en la presente Norma Oficial, en virtud de que se realizan verificaciones a los vehículos con la finalidad de que se respeten los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape. Los vehículos y maquinaria utilizada durante las etapas de preparación del sitio, construcción y el abandono del sitio deberán contar con buenas condiciones de funcionamiento, para no rebasar los límites permisibles en la generación de ruido y emisiones de gases contaminantes.		



NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Normativa que regula la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas a efecto de proveer las medidas de protección o mitigación para el personal o habitantes cercanos a la zona de estudio.
Cumplimiento: La presente es vinculante, debido a que en la totalidad de las etapas del proyecto, se cumplirá con los límites máximos permisibles de emisión de ruido en ponderación (A), previa identificación de las zonas críticas determinadas en el perímetro, en horario diurno y nocturno.		
NOM-133-SEMARNAT-2015	Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones para el manejo y eliminación ambientalmente adecuados de los residuos peligrosos que contengan o estén contaminados con Bifenilos Policlorados, a partir de que son desechados, así como para el manejo y tratamiento de equipos BPCs.	Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas las personas físicas y morales que posean equipos BPCs o generen residuos peligrosos BPCs, así como para aquellos que presten servicios de manejo de los mismos.
Cumplimiento: El proyecto es congruente con la presente, ya que durante el mantenimiento preventivo que se le realizará a la subestación de energía eléctrica, deberá incluir la verificación de la presencia y/o niveles en ppm de bifenilos y en caso de presentarse concentraciones fuera de especificación, deberá de disponerlos conforme a lo establecido en la normativa.		
NOM-138-SEMARNAT-SSA1-2012	Establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	Aplica para establecer los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos, y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
Cumplimiento: El proyecto es se vincula con la presente, en caso de existir evidencia de contaminación del suelo durante las etapas de construcción, operación o el abandono del sitio, deberá tenerse en consideración lo establecido en la presente normatividad.		



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.



IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

En base al Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato, publicado en el Periódico Oficial del Estado, el 28 de noviembre de 2014, se propone como referencia para la delimitación del Sistema Ambiental que será afectado por el desarrollo del proyecto, la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) No. 269, la cual tiene como política ecológica el Aprovechamiento sustentable, con un ecosistema o actividad dominantes el aprovechamiento para asentamientos humanos urbanos. Ver Figura IV.1. Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) y el área de influencia del sitio en evaluación.

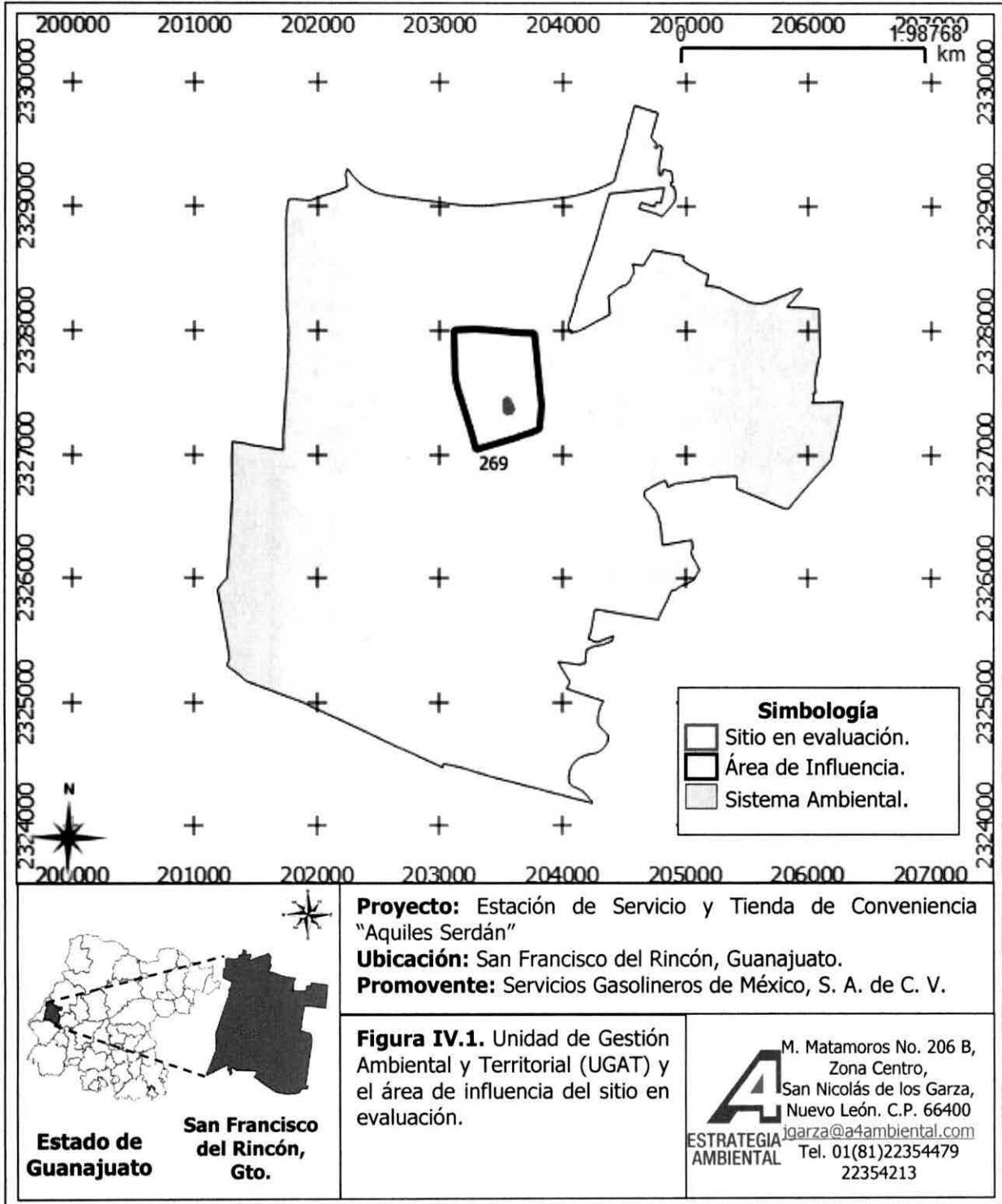
El Área de Influencia se define como: El ámbito geográfico donde se presentará de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales (Entrix, 20004); al respecto, es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, para entender esto, debemos tener plenamente claro el concepto de impacto ambiental que es definido como una alteración, benéfica o adversa, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997).

En consecuencia, la delimitación del área de influencia estaría dada por el alcance geográfico de los impactos o efectos en uno o varios componentes del entorno natural o social; así cuando se tienen efectos o impactos dominados por fenómenos naturales de transporte de contaminantes (dispersión de material particulado), como es el caso de la contaminación hídrica o atmosférica, la determinación del área de influencia se vuelve un limitante técnica a la hora de realizar la Manifestación de Impacto Ambiental.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato





Considerando lo anterior, se procede a delimitar el área de influencia del proyecto (56.93 ha), tomándose como referencia una distancia de 551.00 m aproximadamente hacia el norte, en donde se localiza el Boulevard Arq. Juventino Rosas, 221.00 m hacia el oriente ubicándose la calle Tres Marías, al oeste se contempló 318.00 m situándose la calle José María Morelos y al sur la calle Francisco I. Madero, la cual se encuentra alrededor de 215.00 m. Ver Figura IV.1. Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) y el área de influencia del sitio en evaluación.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima.

» Tipo de clima.

Basándose en la clasificación de Köppen, la cual fue modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, indica que el área de influencia y el sitio en evaluación presenta un tipo de clima (A)C(wo), correspondiente a Semicálido subhúmedo del Grupo C. Este tipo de clima presenta una temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Registrándose que la precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Temperatura. La Estación Climatológica No. 11157 Peñuelas, en el Estado de Guanajuato, ubicada en latitud 20°52'51" N y longitud 101°51'20" W, con una altura de 1,753.00 MSNM, (estación más cercana al sitio en estudio), registro en el periodo de 1981-2010 una temperatura media anual de 19.0 °C. En la Tabla IV.1. se muestran las temperaturas medias registradas en la Estación Climatológica.

Tabla IV.1. Temperatura media de Estación Climatológica.

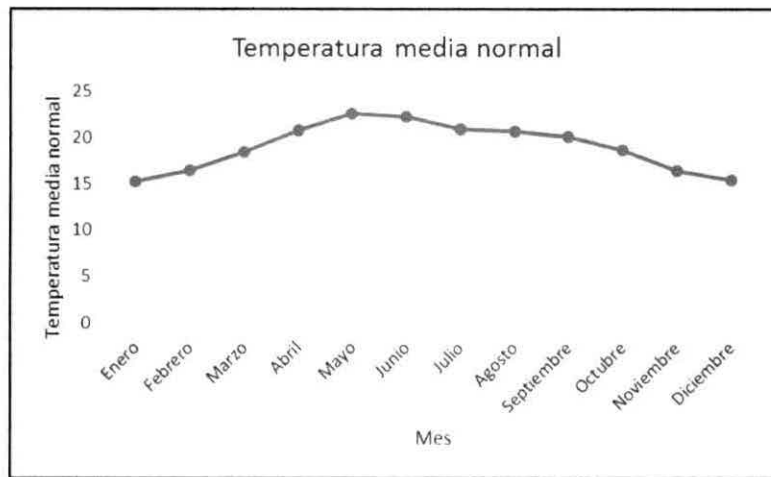
Estación Peñuelas	MES												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Temperatura Máxima Normal	25.6	27.0	29.3	31.3	32.4	30.9	28.6	28.5	28.2	27.8	27.0	26.6	28.6
Temperatura Media Normal	15.2	16.5	18.5	20.8	22.6	22.2	20.9	20.7	20.1	18.7	16.4	15.5	19.0
Temperatura Mínima Normal	4.7	6.0	7.8	10.3	12.8	13.6	13.3	12.8	12.0	9.6	5.8	4.5	9.4

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica Peñuelas (1981-2010).



De acuerdo a los datos registrados en la Estación Meteorológica No. 11157 Peñuelas, indica que el mes más cálido fue mayo con un valor de 22.6 °C, mientras que el mes más frío fue Enero, el cual registró una temperatura de 15.2 °C. Ver Figura IV.2. Temperatura media normal de Estación Climatológica.

Figura IV.2. Temperatura media normal de Estación Climatológica.



Fuente: CONAGUA, Estación climatológica Peñuelas (1981-2010).

Precipitación.

Dentro de la Estación Climatológica No. 11157 Peñuelas, en el Estado de Guanajuato, ubicada en latitud 20°52'51" N y longitud 101°51'20" W, con una altura de 1,753.00 MSNM, en el periodo de 1981-2010 se obtuvo una precipitación normal anual de 608.3 mm. En la Tabla IV.2. se muestra la precipitación normal registradas en la Estación Climatológica.

Tabla IV.2. Precipitación Normal de Estación Climatológica.

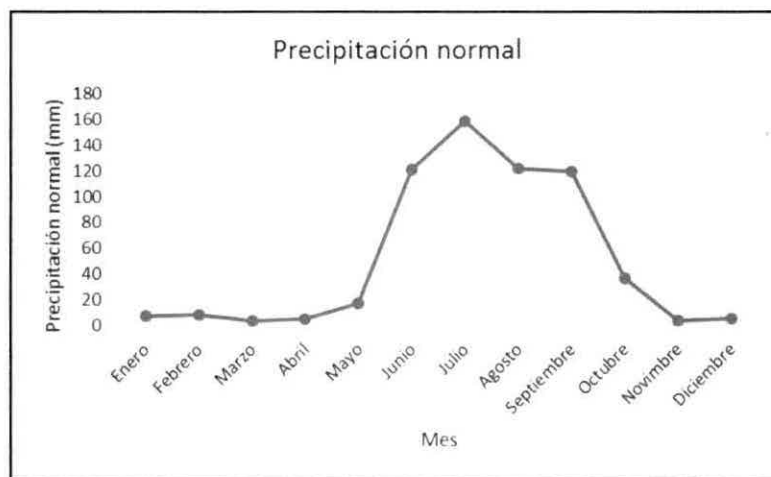
Estación Peñuelas	MES												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Precipitación normal	7.5	8.7	3.7	5.4	17.2	120.7	158.6	121.5	119.2	36.8	3.7	5.3	608.3

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica Peñuelas (1981-2010).



De conformidad a los datos registrados en la Estación de Servicio No. 11157 Peñuelas, se establece que el mes que registro mayor precipitación fue Julio con un valor de 158.6 mm, mientras que el mes con menor precipitación fue Marzo y noviembre con un total de 3.7 mm. Ver Figura IV.3. Precipitación Normal de Estación Climatológica.

Figura IV.3. Precipitación Normal de la Estación Climatológica.



Fuente: CONAGUA, Estación climatológica Peñuelas (1981-2010).

➤ Fenómenos climatológicos:

Heladas. En el Municipio se manifiestan heladas, siendo más perceptibles en las Comunidades de El Güaje, Los Placeres, Los Canales, El Tecolote, El Junco, San Antonio, El Salto, El Reparó y Las Higuierillas. La población más afectada son los de más bajos recursos económicos como son los indigentes

Nevadas. El día 12 de diciembre de 1997, el Municipio y principalmente en la zona rural, se vio afectado por este fenómeno.

Sequías. La zona Sur del Municipio en los últimos años, ha sido azotada por las severas sequías, ocasionando daños a la agricultura y facilitando incendios de pastizales.



Inundaciones. El Municipio es vulnerable a algunos fenómenos hidrometeorológicos, por estar la zona urbana en la margen derecha del Río Turbio el cual tiene como afluente el Río Santiago. Nivel arriba de la zona urbana, se encuentra ubicada la Presa del Barrial, la cual desfoga al Río Santiago.

En el año de 1976, la zona urbana y algunas comunidades sufrieron una inundación la cual causó pérdidas y daños a la población en general, subiendo el nivel del agua en algunos lugares hasta 1.5 metros.

En 1998 por las fuertes precipitaciones al lado Oriente del Municipio y los desbordamientos del Río Turbio, se inundó la Comunidad de San Germán, parte de San Roque de Montes, San Roque de Torres y San Bernardo.

b) *Geología y geomorfología*

» Características litológicas del área:

Las características presentes en el sitio en evaluación, de acuerdo a la Carta Geológica León F14C41, escala 1:50,000.00, proporcionados por el INEGI, establecen que el área de influencia y el sitio en evaluación presenta suelo de tipo aluvial. Ver Figura IV.4. Carta Geológica León F14C41.

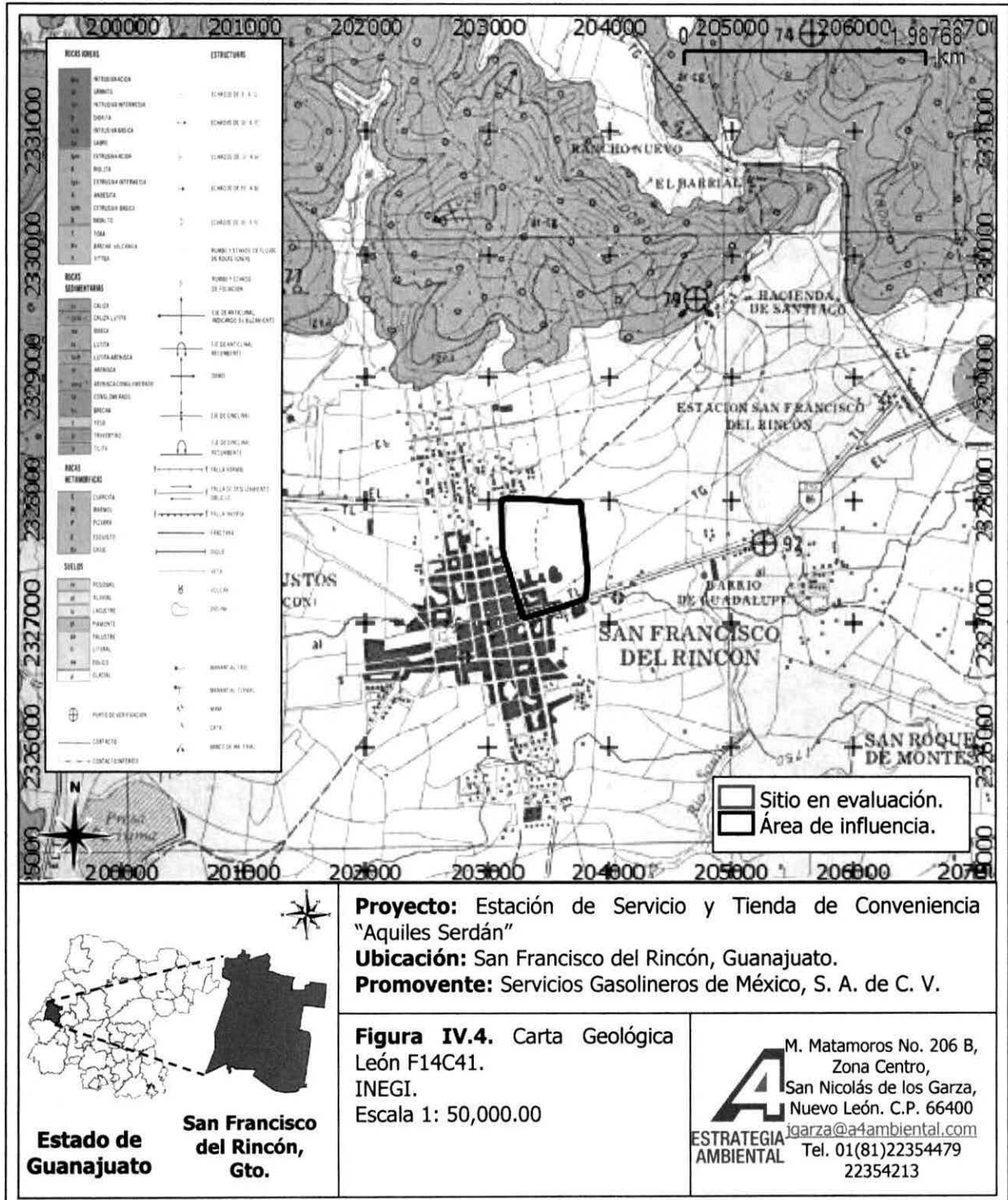
Las unidades cartográficas se describen a continuación:

Aluvión. Suelo formado por depósito de materiales suelos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transformados por corrientes superficiales de agua. Este nombre incluye a los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato





➤ Características geomorfológicas:

La geomorfología en el área de influencia y el área en estudio en términos generales, pertenece a la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico y de manera específica a la Subprovincia denominada Bajío Guanajuatense.

La provincia fisiográfica Eje neovolcánico conocido también como Sierra Volcánica Transversal; junto con la Sierra Madre del Sur es una de las provincias con mayor variación de relieve y de tipos de roca. Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja del 130 km. Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del Río Grande Santiago a la Bahía de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° N, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 km de longitud. Esta cordillera es la más alta del país, puesto que algunas cimas se encuentran coronadas de nieve permanentemente. Limita a la Sierra Madre Oriental y Occidental y del Sur. Esta importante estructura determina el límite físico entre el Norte del Continente y Centroamérica, así como el límite Altimétrico, orográfico y climatológico.

➤ Características del relieve:

De acuerdo al modelo digital de elevación F14 -07, publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indican que el sitio en estudio se localiza a una altura de 1,762.00 msnm (metros sobre el nivel del mar), en cuanto al área de influencia se ubica a una altura de 1,757.00 a 1,776.00 msnm. Ver Figura IV.5. Carta Topografía León F14C41.

➤ Presencia de fallas y fracturamientos:

El sitio en evaluación y el área de influencia no se encuentra ubicado sobre fallas o fracturas, esto conforme a lo establecido en la Carta Geológica León F14C41, Escala 1: 50,000.00, desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Ver Figura IV.4. Carta Geológica León F14C41.



➤ Susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos:

Sismos. El Estado de Guanajuato se ubica dentro de la zona B, en donde se han reportado sismos no tan frecuentes los cuales se ha sentido con carácter de leve. Para caracterizar el comportamiento del suelo Guanajuatense, los estudios ecológicos en el Estado de Guanajuato, en su mayoría, han sido encaminados para evaluación de recursos mineros con interés económico.

Deslizamientos y Derrumbes. De acuerdo al Mapa Digital de México, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), no presentan movimientos de masa (caída, deslizamiento, flujo y/o reptación) dentro del sitio en estudio, ni el área de influencia.

Actividad volcánica. En la zona en donde se localiza el área de influencia y el sitio en estudio no existe actividad volcánica, esto de acuerdo al Mapa Digital de México, publicada por el INEGI.

c) *Suelos.*

➤ Tipos de suelo.

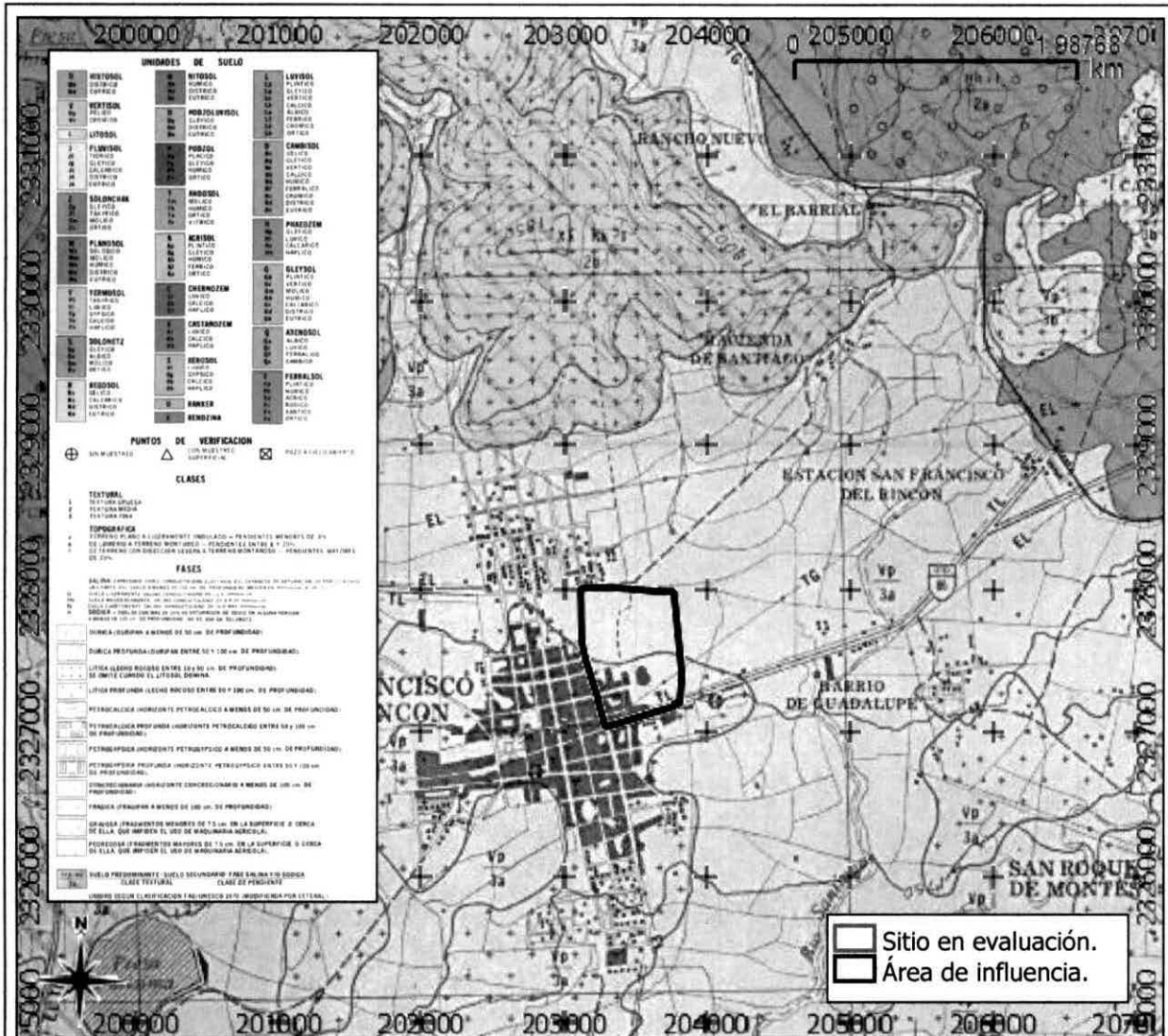
Según la Carta Edafológica León F14C41, Escala 1: 50,000.00, publicada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), establece que el tipo de suelo presentes en el área de influencia y el sitio en estudio es Vp/3a Vertisol pelico con textura fina, con una topografía a correspondiente a terreno plano a ligeramente ondulado – pendientes menores a 8%. Ver Figura IV.6. Carta Edafológica León F14C41.

Vertisol. Del latín *vertere*, voltear. Literalmente, suelo que se revuelve o que se voltea. Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva. Y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas, Y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Su uso agrícola es muy extenso, variado y productivo. Ocupan gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos se produce la mayor parte de caña, cereales, hortalizas y algodón. Tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización. Su símbolo es (V).



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato



Proyecto: Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia "Aguiles Serdán"
Ubicación: San Francisco del Rincón, Guanajuato.
Promoviente: Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Figura IV.6. Carta Edafológica León F14C41.
 INEGI.
 Escala 1: 50,000.00

A M. Matamoros No. 206 B,
 Zona Centro,
 San Nicolás de los Garza,
 Nuevo León. C.P. 66400
 Estrategia Ambiental
 Tel. 01(81)22354479
 22354213





d) *Hidrología superficial y subterránea*

➤ Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

El área de influencia y el sitio en estudio se ubican en la Región Hidrológica RH12 "Lerma - Santiago", se localiza en la Cuenca B "Río Lerma - Salamanca" y específicamente en la Subcuenca e "Río Turbio – P. Palote".

➤ Embalses y cuerpos de agua.

El área de influencia y el sitio en estudio no presentan corrientes, ni cuerpos de agua perennes y/o intermitentes, esto conforme a lo establecido en los datos vectoriales topográficos F14C41, Escala 1:50,00000, desarrollados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ver Figura IV.7. Datos vectoriales Topografía F14C41 – Cuerpos y Corriente de Agua.

Los cuerpos de agua más cercanos al sitio en estudio son el Río Santiago localizado al oriente del predio a 1.18 km aproximadamente, mientras que hacia el noreste se ubica la Presa El Barrial a 3.074 km.

Basado en el conjunto de datos vectoriales de la carta de aguas superficiales F14-07, en una escala 1:250,000.00 del INEGI, el coeficiente de escurrimiento del sitio en estudio es de 10 a 20%, el cual es la relación del caudal que fluye sobre el terreno y las unidades hidrogeomorfológicas que integran la cuenca.

Análisis de la calidad de aguas

No se cuenta con registros de la calidad de las aguas superficiales, ni subterráneas.

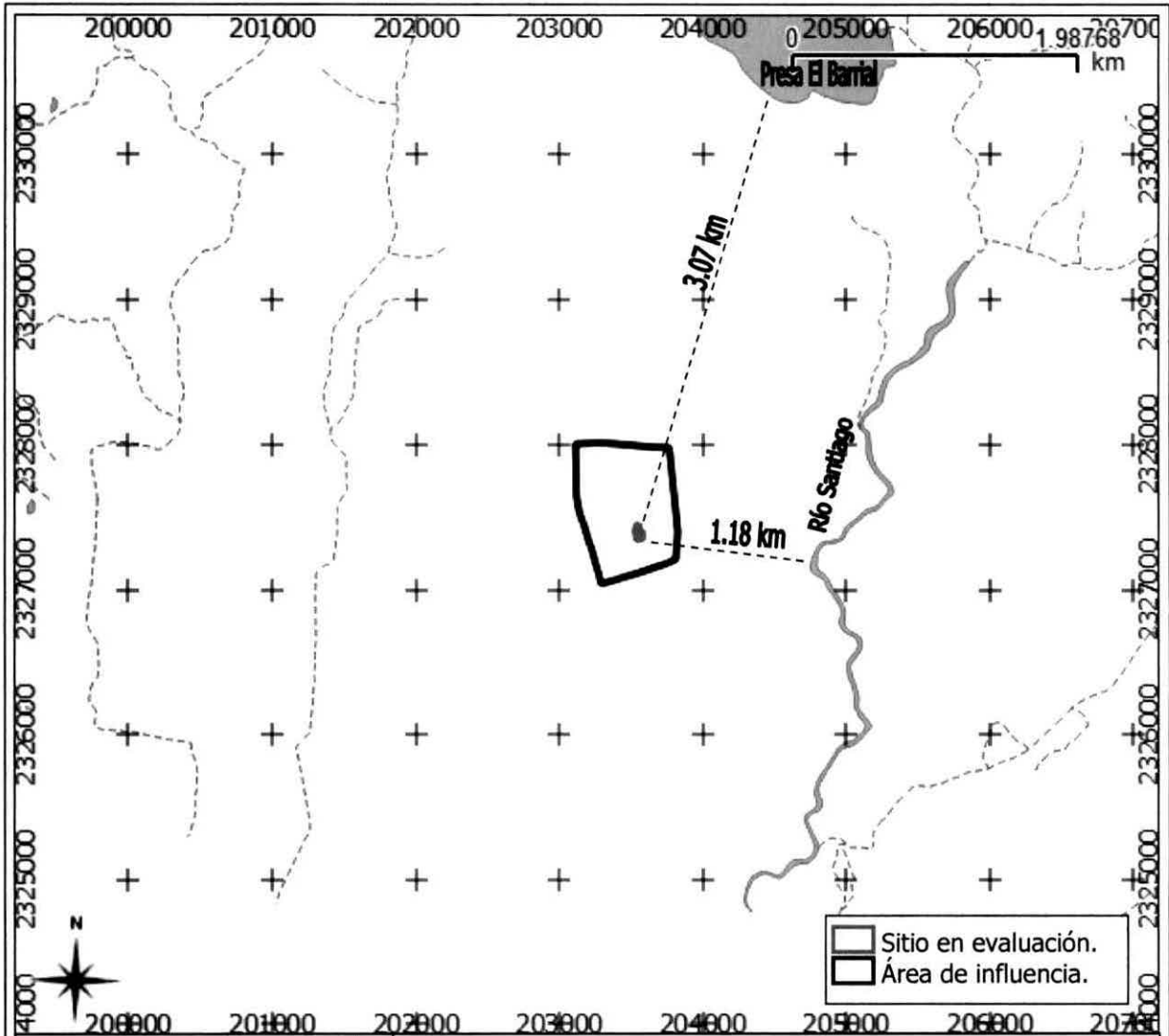
Zonas inundables

De conformidad a lo establecido en el Atlas de Riesgo del Estado de Guanajuato y su Plano de Fenómeno Hidrometeorológico del Municipio de San Francisco del Rincón, indica que el sitio en estudio no presenta puntos de riesgo, sin embargo, en el límite sureste del área de influencia podría existir un punto de riesgo. Ver Figura IV.8. Atlas de Riesgo del Estado de Guanajuato – Fenómeno Hidrometeorológico.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato



Proyecto: Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia "Aguiles Serdán"
Ubicación: San Francisco del Rincón, Guanajuato.
Promoviente: Servicios Gasolineros de México, S. A. de C. V.

Figura IV.7. Datos vectoriales Topografía F14C41 – Cuerpos y corrientes de agua. INEGI.
 Escala 1: 50,000

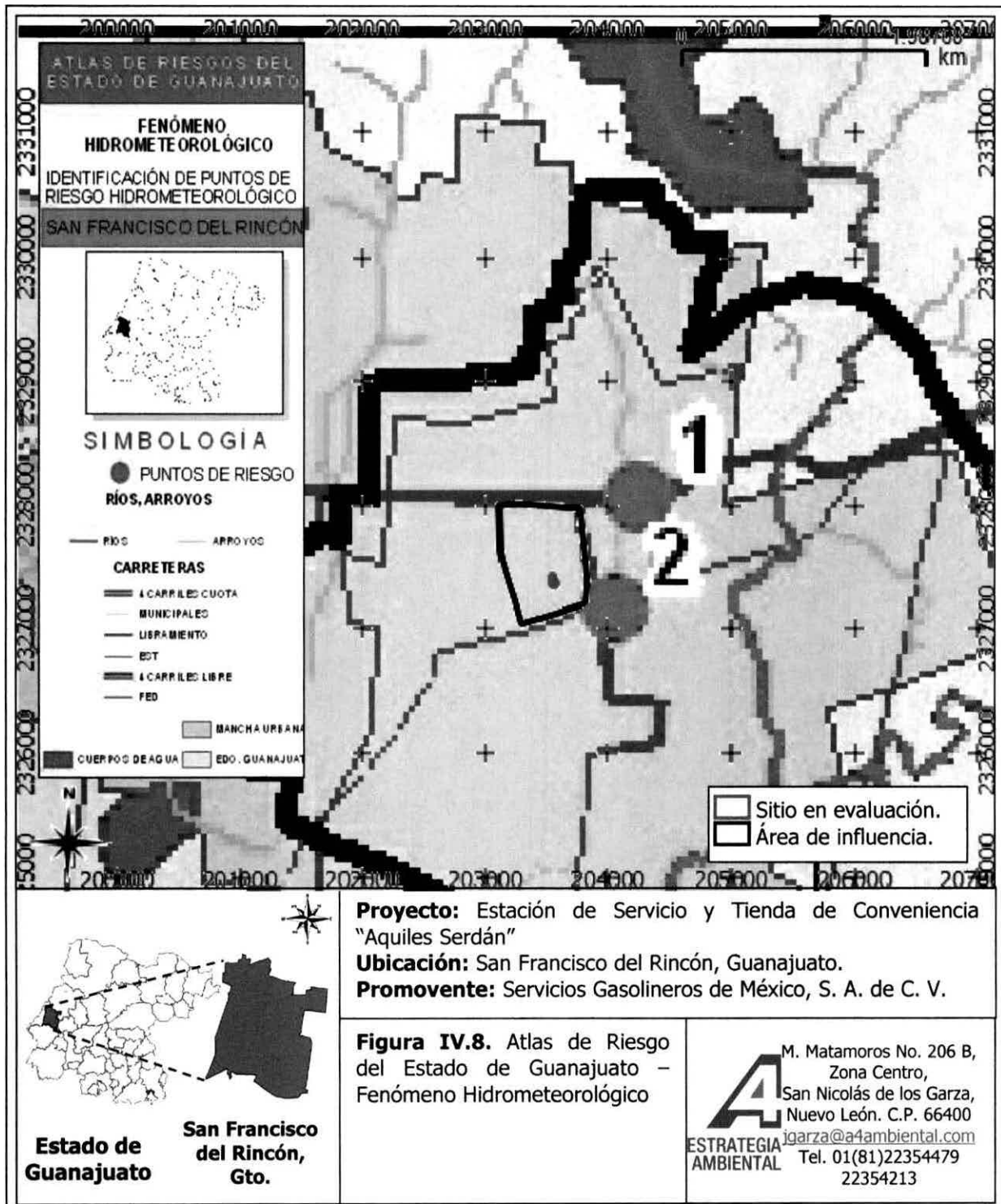
A M. Matamoras No. 206 B,
 Zona Centro,
 San Nicolás de los Garza,
 Nuevo León. C.P. 66400
igarza@a4ambiental.com
 Tel. 01(81)22354479
 22354213

ESTRATEGIA AMBIENTAL



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato





» Hidrología subterránea

De acuerdo al Mapa Digital de México publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), establece que el área de influencia y el sitio en estudio se ubican sobre una unidad geohidrológica de Material no consolidado con rendimiento medio 10.00 – 40.00 litros por segundo.

Material no Consolidado con rendimiento medio. Unidad constituida principalmente por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan permeabilidad media o alta, con buena capacidad para almacenar agua debido a su buena porosidad producto de su grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen rendimiento entre 10.00 y 40.00 litros por segundo.

IV.2.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

Los datos vectoriales de uso de suelo y vegetación F14-07, Serie V, Escala 1: 250,000.00, publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), señala que el sitio en estudio se encuentra dentro de una urbana, mientras que el área de influencia además presenta un área al noreste de Agricultura de riesgo con cultivos anuales. Ver Figura IV.9. Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación F14-07, Serie V.

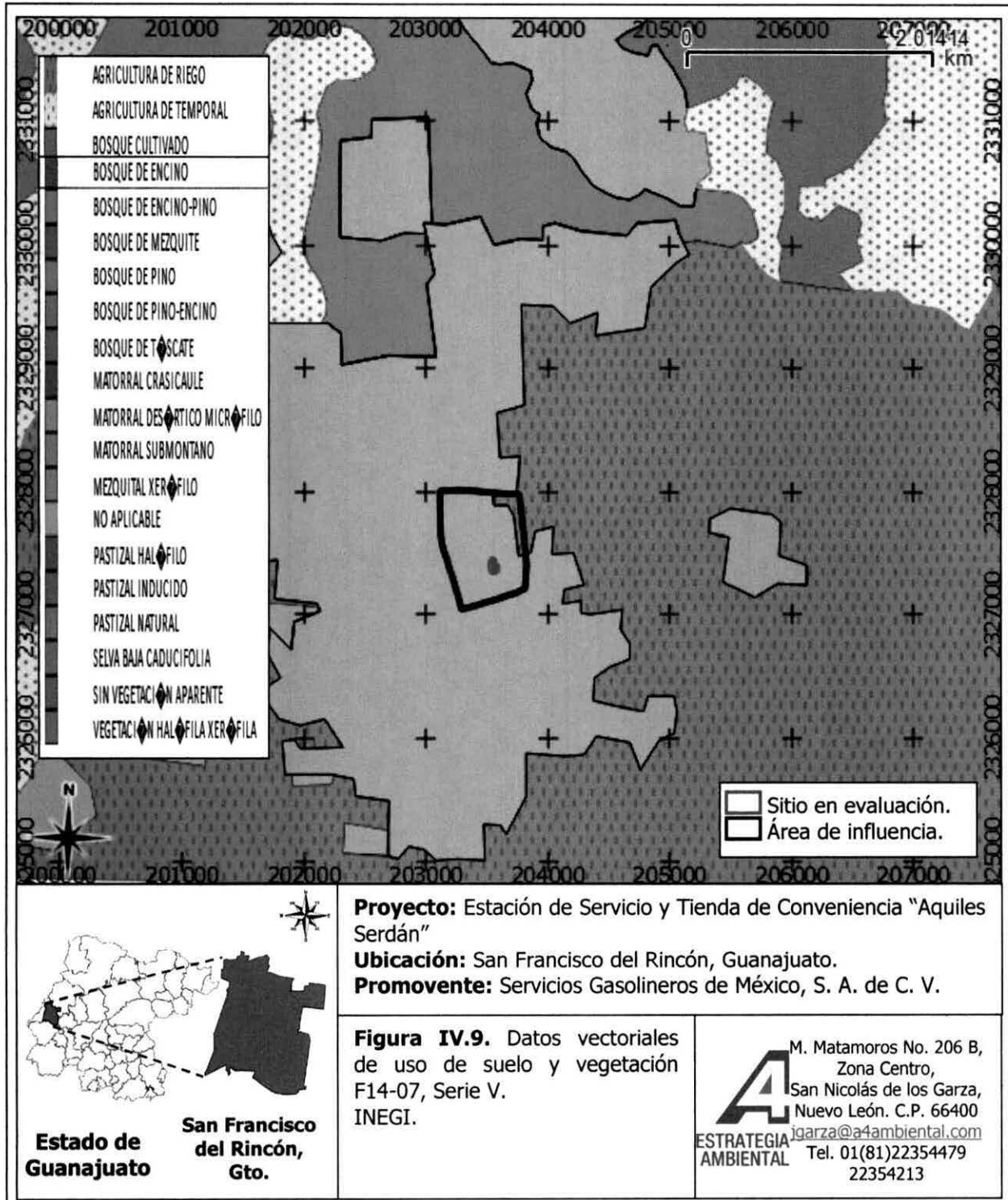
Tipos de vegetación en el predio

El sitio en evaluación presenta una construcción abandonada, así como algunos residuos de tipo domésticos arrojados clandestinamente por los usuarios de la zona, en cuanto a vegetación se presentan tres ejemplares arbóreos, conformado por especies de *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Fraxinus excelsior* (fresno), un ejemplar de *Myrtillocactus geometrizans* (garambullo), pasto y estrato herbáceo. Ver Anexo VIII.1.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato





Listado de especies en el predio, señalando aquellas que se encuentren en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y su estatus en la misma.

En el predio en evaluación no se observaron ejemplares de flora mencionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies Nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010.

b) Fauna.

El sitio en evaluación se encuentra en una zona urbana del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato, por lo que la fauna silvestre fue desplazada con anterioridad, pudiéndose solo observar algunas especies de aves principalmente, como *Molothrus atter* (tordo), *Quiscalus mexicanus* (zanate), *Zenaida macroura* (paloma huilota) y *Zenaida asiática* (paloma de ala blanca).

Listado de Fauna observada y/o prevista para el predio. Señalar aquellas que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su estatus en la misma.

Durante los recorridos en el área en estudio no se observaron especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies Nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010.

IV.2.3 Paisaje.

El termino paisaje ha sido empleado a lo largo de la historia con muy diversos significados. Por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, sistema de sistemas, recursos naturales, hábitat, escenario, ambiente cotidiano, entorno de un punto, pero ante todo y en todos los casos el paisaje es manifestación externa, imagen, indicador o clave de los procesos que tienen lugar en el territorio, ya correspondan al ámbito natural o al humano. Y como fuente de información, el paisaje se hace objeto de interpretación; el hombre establece su relación con el paisaje como receptor de información y lo analiza científicamente o la experimenta emocionalmente.



Los componentes del paisaje son los aspectos del territorio diferenciables a simple vista y que lo configuran. Pueden agruparse en tres grandes bloques:

1. Físicos: formas del terreno, superficie del suelo, rocas, cursos o láminas de agua, nieve, etc.
2. Bióticos: Vegetación, tanto espontánea como cultivada, generalmente apreciada como formaciones mono o pluriespecífico de una fisionomía particular, pero también en ocasiones como individuos aislados; fauna, incluidos animales domésticos en tanto en cuanto sean apreciables visualmente.
3. Actuaciones humanas: Diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales.

Calidad paisajística.

Uno de los sistemas de evaluación de la calidad visual son los aplicados por el U.S.D.A. Forest Service y el Bureau of Land Management (BLM) de Estados Unidos, integrados dentro de un sistema más amplio para el análisis y evaluación de los recursos visuales (Visual Resource Management System, VRM) aplicado en la planeación regional.

Ambos organismos coinciden en valorar la calidad visual a partir de las características visuales básicas, forma, línea, color, textura, de los componentes del paisaje (fisiografía, vegetación, agua, etc.)

Los criterios de valoración de la calidad escénica aplicados por el BLM (1980), a zonas previamente divididas en unidades homogéneas, según su fisiografía y vegetación, se recogen en la Tabla IV.3. En cada unidad se valora diversos aspectos como morfología, vegetación, agua, color, vista escénica, rareza, modificaciones y actuaciones humanas.

Tabla IV.3. Inventario de la calidad escénica. Criterio de ordenación y puntuación (BLM, 1980).

Criterio	Puntuación	
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilado, agujas, grandes formaciones rocosas); o bien, relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistema de dunas; o bien presencia de algún resto muy singular y dominante.	Formas erosivas interesantes relieve variado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes o excepcionales. Colinas suaves, fondos de valles planos, pocos o ningún valle singular,



Criterio	Puntuación		
	5	3	1
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesantes. 5	Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos. 3	Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación. 1
Agua	Factor dominante en el paisaje; apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo. 5	Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje. 3	Ausente o inapreciable. 0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, vegetación, roca, agua y nieve. 5	Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actual como elemento dominante. 3	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados. 1
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual 5	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto. 3	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. 0
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional. 6	Característico, aunque similar a otros en la región 2	Bastante común en la región. 1
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estético no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. 2	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual. 0	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénica. -

Según la suma total de puntos se determinan y cartografían en tres clases de áreas según su calidad visual:

Clase A: Áreas que reúnen características excepcionales, para cada aspecto considerado (de 19 a 33 puntos). Alta

Clase B: áreas que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros (12 a 18 puntos). Media

Clase C: Áreas con características y rasgos comunes en la región fisiográfica considerada (0 a 11 puntos). Baja



Una vez que se han determinado los criterios de valoración y que se asignan niveles o clases de calidad visual a un territorio, se establecen clases de gestión visual que determinan los diferentes grados de modificación o cambio permitidos en un territorio concreto.

En el caso del presente proyecto, se consideran los siguientes criterios y puntuación, de acuerdo a la metodología antes mencionada.

Unidad	Morfología	Vegetación	Agua	Color	Fondo escénico	Rareza	Actuaciones humanas.
Para el presente proyecto la unidad paisajística se considera el área de influencia.	<i>1</i> <i>El sitio en evaluación se encuentra en una zona urbana, en la cual se presenta una superficie plana.</i>	<i>3</i> <i>Como se indicó anteriormente, el sitio en estudio se encuentra en una zona urbana, por lo que la variación de la vegetación es poca.</i>	<i>1</i> <i>El sitio en estudio y su área de influencia no presentan corrientes, ni cuerpos de agua.</i>	<i>1</i> <i>Debido a la urbanización que existe en la zona se considera que hay poco color en el sitio y su área de influencia.</i>	<i>0</i> <i>El fondo escénico es urbanizado.</i>	<i>1</i> <i>Se considera bastante común el observar el área urbana en la zona de influencia.</i>	<i>-</i> <i>El sitio en evaluación y su área de influencia se encuentra en una zona urbana, por lo que la actividad humana es constante y permanente.</i>
Total							7

Como se mencionó anteriormente, el sitio en evaluación se encuentra en una zona urbana, en donde predominan las actividades habitacionales, comerciales y de servicio, por lo que de acuerdo a los valores obtenidos se considera una Clase C (áreas con características y rasgos comunes en la región fisiográfica), por lo que la calidad paisajística del área de influencia es baja.

Fragilidad visual.

Se define la fragilidad visual como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolló un uso sobre él. Expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.



Este concepto es similar al de "vulnerabilidad visual" y opuesto en cambio, al de "capacidad de absorción visual" que es la aptitud que tiene un paisaje de absorber visualmente modificaciones o alteraciones sin detrimento de su calidad visual. Según lo señalado, a mayor fragilidad o vulnerabilidad visual corresponde menor capacidad de absorción visual y viceversa.

Se fundamenta en una adaptación del modelo general de fragilidad visual (Escribano et al 1987). Sobre esta base se analizan y clasifican los principales elementos, divididos en 4 factores y 9 componentes. Lo anterior establece 3 niveles de fragilidad (alta, media y baja). Los componentes del paisaje utilizados son aquellas que tienen mayor relevancia en los paisajes y se indican en la siguiente tabla:

Tabla IV.4. Criterios para caracterizar la fragilidad visual del paisaje.

Factores	Elemento valorado	Fragilidad visual			Zona en estudio. (área de influencia)
		Alta	Media	Baja	
Biofísicos (del punto).	Pendiente	Plano fisiográfico de dominancia vertical. Pendientes de más de un 30%	Terrenos con modelado suave u ondulado. Pendientes entre 15% y 30%.	Planos de dominancia horizontal. Pendientes entre 0% y 15%.	Baja
	Densidad de la vegetación.	Grandes espacios sin vegetación, agrupaciones aisladas o escasez de diversidad de estratos.	Cubierta vegetal discontinua o poca diversidad de estratos.	Grandes masas boscosas o gran diversidad de estratos.	Alta
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez de diversidad o contrastes poco evidentes.	Diversidad de especies media o con contrastes evidentes pero no sobresalientes.	Alto grado en variedad de especies con contrastes fuertes y de gran estacionalidad.	Media
	Altura de la vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, sin sobrepasar 1 m de altura	No hay gran altura de las masas (< 4 m) ni gran diversidad de estratos.	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 4 m.	Alta
Visualización. (del entorno)	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercano o próxima (0 a 1000 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (1000 a 4000 m). Dominio de los planos medios de visualización.	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 4000 m).	Alta



Factores	Elemento valorado	Fragilidad visual			Zona en estudio. (área de influencia)
		Alta	Media	Baja	
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual.	Cuencas irregulares; mezcla de ambas categorías.	Cuencas regulares extensas generalmente redondeadas.	Media
	Compacidad.	Vista panorámicas, abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales. Incidencia visual alta.	Vistas simples o múltiples. El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en bajo porcentaje.	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombras o de menor incidencia visual.	Media
Singularidad	Unicidad del paisaje	Existencia y/o cercanía de paisajes singulares notables, con riqueza de elementos unidos y distintivos.	Existencia y/o cercanía de paisajes de importancia, pero habituales, sin presencia de elementos singulares.	Existencia y/o cercanía de paisajes comunes. Sin riqueza visual o muy alterados.	Baja
Accesibilidad	Visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción desde principales caminos o rutas turísticas.	Visibilidad media desde principales caminos o rutas turísticas, ocasional, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad, vista repentinas, escasas o breves desde principales caminos o rutas turísticas.	Media

Como se mencionó anteriormente, el sitio en estudio y su área de influencia se localizan en una zona urbana, por lo que el paisaje natural fue modificado con anterioridad.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Demografía. El último Censo General de Población y Vivienda, efectuado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía para el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, se registró un total de 113,570 habitantes.

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto. De acuerdo a los datos obtenidos por el INEGI, la población del municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato ha aumentado. En 1990 se contabilizaron 83,601 habitantes en el municipio, 20 años después la población aumentó un 26.38%.



Tabla IV.5. Datos poblacionales del municipio.

Año	Población censada
1990	83,601
1995	97,269
2000	100,239
2005	103,217
2010	113,570

Fuente. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Serie histórica censal e intercensal 1990-2010. Consulta en línea.

De acuerdo al Consejo Nacional de Población en el Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, señala que la población disminuya en los grupos con edades de entre 0 a 29 años, mientras que los grupos de 30 años a 65 + habrá un aumento en la población de estos grupos.

Tabla IV.6. Proyecciones poblacionales del municipio.

Grupo por edad	Año			
	2017	2020	2025	2030
0 - 14	35,064	34 361	33 450	33 011
15 - 29	33,242	33 305	32 618	31 183
30 - 44	24,935	25 482	26 544	27 592
45 - 64	19,911	21 793	24 747	27 127
65 +	7,731	8 493	10 012	11 828

Fuente. Consejo Nacional de Población. Proyecciones de población por municipios y localidades. Consulta en línea.

Estructura por sexo y edad. El Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, registro en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, que la relación hombre – mujeres (hay 94 hombres por cada 100 mujeres) es de 94.0%. Ver Figura IV.10. Distribución de la población en base a sexo y edad.

Natalidad y mortalidad. En el año 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, registró un total de 2,170 nacimientos, teniéndose que 1,093 fueron hombres y 1,077 mujeres.

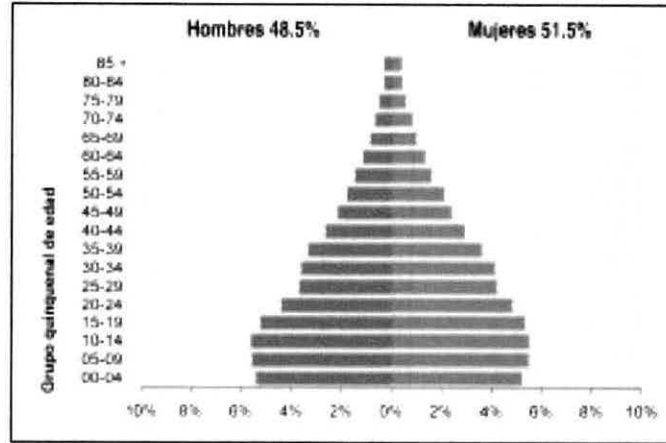
En cuanto a defunciones, el municipio registro 608 fallecimientos, de los cuales 341 fueron hombres y 267 mujeres.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Águiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

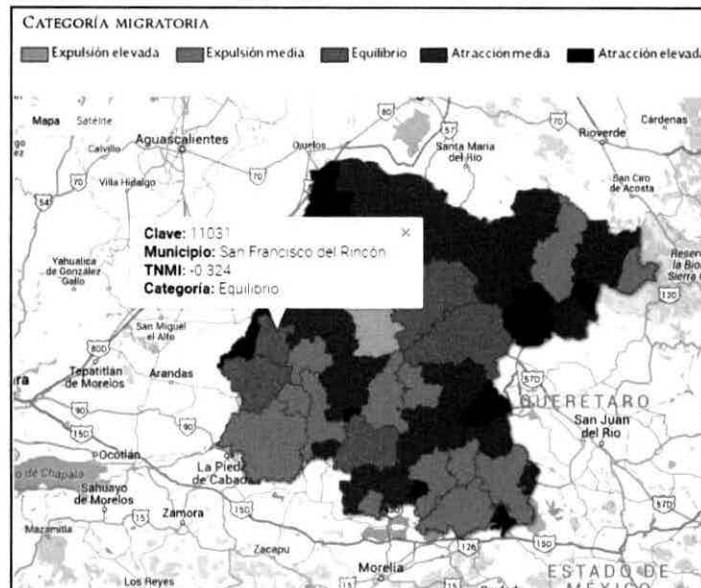
Figura IV.10. Distribución de la población en base a sexo y edad.



Fuente: INEGI, Panorama Sociodemográfico de San Francisco del Rincón, Guanajuato. 2010.

Migración. De acuerdo a la Consejo Nacional de Población (CONAPO), que basándose en datos del INEGI clasifica a los municipios de acuerdo a su nivel de migración, señala que San Francisco del Rincón, Guanajuato se encuentra en la categoría de Equilibrio. Ver Figura IV.11. Categoría Migratoria del Municipio.

Figura IV.11. Categoría migratoria del Municipio



Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en datos recopilados del INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010. "Categoría migratoria de los municipios 2005-2010". Consulta en línea.

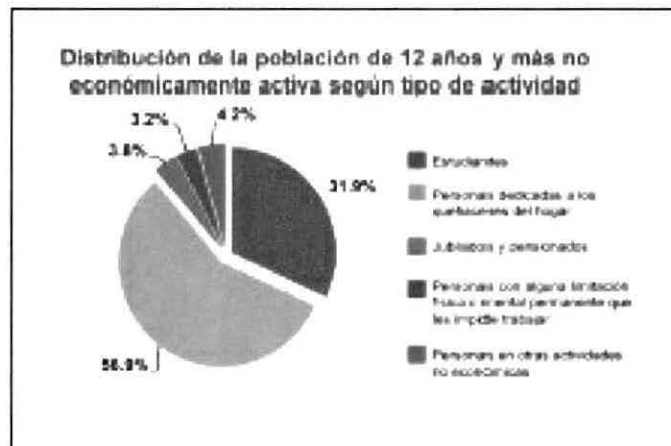


Población económicamente activa.

El Panorama Sociodemográfico del Estado de Guanajuato 2011, desarrollado por el INEGI, señala que el Municipio de San Francisco del Rincón, cuenta con un total de población de 12 años y más económicamente activa de 57.4%, conformado por el 78.6% de hombres y el 38.0% de mujeres.

La población no económicamente activa está representada por un total de 42.2%, distribuida en el 20.9% de hombres y 61.6% de mujeres.

Figura IV.12. Distribución de la población de 12 años o más que no es económicamente activa.



Fuente: INEGI. Panorama sociodemográfico de San Francisco del Rincón, Gto.

a) *Factores socioculturales.*

Vivienda y urbanización.

De acuerdo a los Censos de Población y vivienda 2010, desarrollado por el INEGI, indican que el Municipio cuenta con un total de 25,581 viviendas particulares habitadas, por lo que se cuenta con un promedio de 4.4 ocupantes en viviendas particulares.

Dentro del Municipio, las viviendas que disponen de agua son 24,257, en cuanto al servicio de drenaje 23,630 viviendas cuentan con el mismo; la energía eléctrica es proporcionada a 25,042 viviendas.

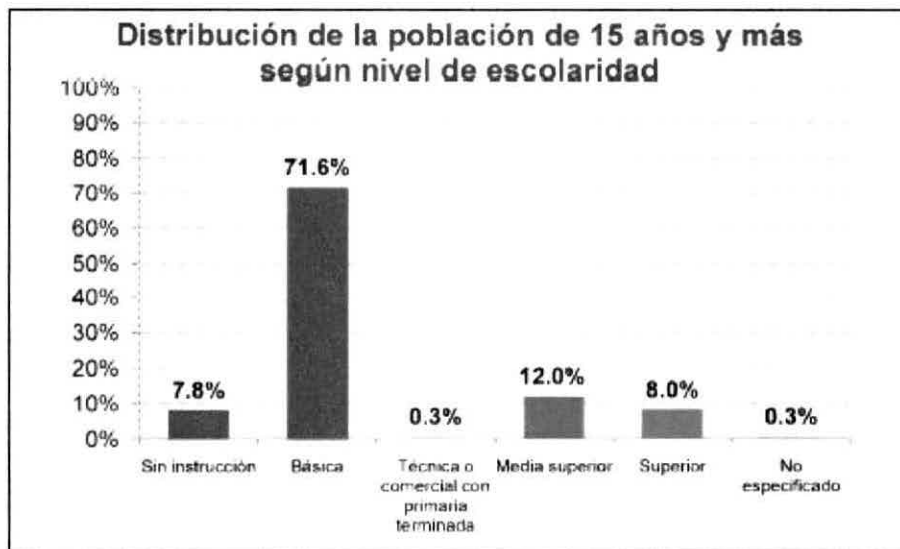


Educación.

En cuanto a Educación, el Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, registró una población de 5 y más años con primaria es de 53,023 personas, el personal docente en educación especial es de 36 profesores, el total de escuelas de educación básica y media superior es de 235 instituciones.

La tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años es de 98.5%, conformado por el 98.1% de hombres y el 98.8% de mujeres.

Figura IV.13. Distribución de la población de 15 años y más según escolaridad.



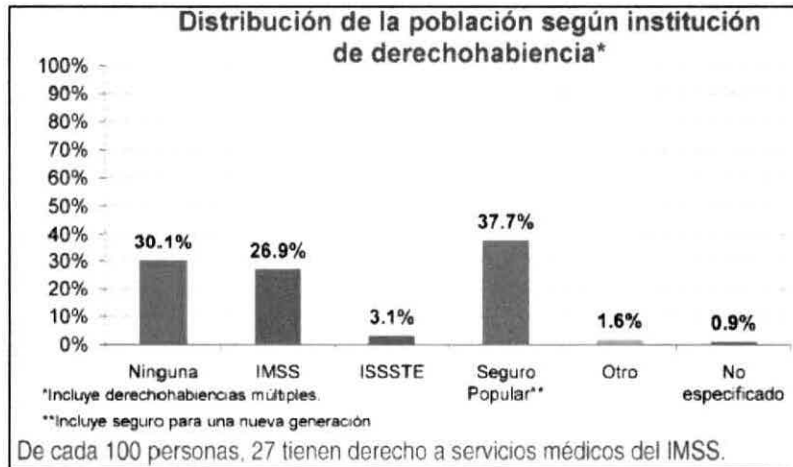
Fuente: INEGI, Panorama sociodemográfico de San Francisco del Rincón, Guanajuato. 2010.

Salud.

Para el 2010, el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, se registró una población derechohabiente a servicios de salud de 78,281 personas, las cuales son atendidas por un personal médico de 138 trabajadores y en 13 unidades médicas.



Figura IV.14. Distribución de la población según institución de derechohabencia.



Fuente: INEGI, Panorama sociodemográfico de San Francisco del Rincón, Gto. 2010.

b) **Importancia cultural.**

El Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato cuenta con un total de 234 personas de 5 años y más habitantes de lengua indígena nacional.

El municipio cuenta con 4 bibliotecas públicas, en donde se hacen 34,802 consultas realizadas en bibliotecas públicas.

c) **Importancia comercial.**

De acuerdo al Censo Económico 2014, desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), señala que el Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, registro más unidades económicas en el sector comercio, mientras que en el sector manufactura se cuenta con mayor personal ocupado.

Sector	Unidades económicas	Personal ocupado
Comercio	2,871	7,508
Servicio	2,490	6,654
Manufacturas	1,618	17,637
Otros	88	1,228

Fuente. Censo Económico 2014. INEGI.



IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental.

La estructura del sistema ambiental en el sitio está constituida por un conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que actúan entre sí con los individuos y su comunidad. Este sistema se encuentra sub-constituido a su vez por dos subsistemas, el medio físico y el medio socioeconómico.

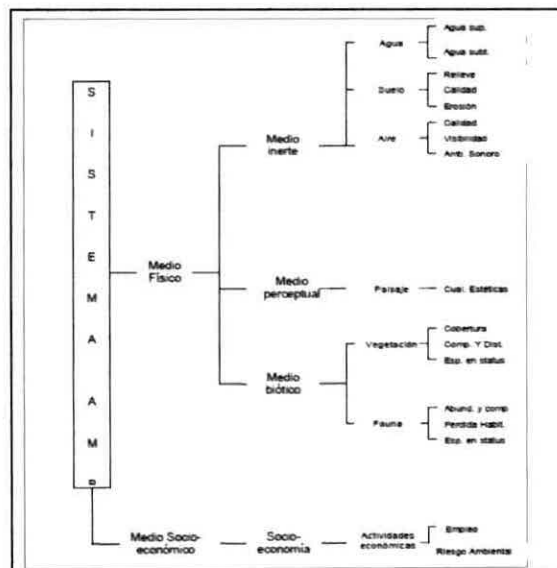
Los elementos y procesos del Medio Físico se proyectan en tres subsistemas:

- Medio inerte: con los componentes aire, suelo y agua.
- Medio biológico: vegetación terrestre y fauna.
- Medio perceptual; paisaje.

El subsistema socioeconómico está conformado por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas del área de influencia. Estas sustentan un grupo de parámetros o factores ambientales que subsecuentemente están conformados por diversos componentes del medio ambiente.

A continuación, se presenta una figura en la cual se muestra un diagrama específico de la estructura del sistema ambiental.

Figura IV.15. Diagrama específico de Estructura del Sistema Ambiental.



Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular



b) Síntesis del Inventario.

El sitio presenta un clima Semicálido subhúmedo (A)C(wo), este tipo de clima presenta una temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Registrándose que la precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2, y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

El área de influencia y el sitio en evaluación se encuentra en la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico y de manera específica a la Subprovincia denominada Bajío Guanajuatense.

La geología del área de influencia y el sitio en evaluación corresponden a suelo de tipo aluvial.

Los tipos de suelos presentes en el área de influencia y el sitio en estudio es Vp/3a Vertisol pelico con textura fina, con una topografía correspondiente a terreno plano a ligeramente ondulado – pendientes menores a 8%.

El área de influencia y el sitio en estudio se ubican en la Región Hidrológica RH12 "Lerma - Santiago", se localiza en la Cuenca B "Río Lerma - Salamanca" y específicamente en la Subcuenca e "Río Turbio – P. Palote".

El área de influencia y el sitio en estudio no presentan corrientes, ni cuerpos de agua perennes y/o intermitentes.

En cuanto a uso de suelo y vegetación, el sitio en estudio se encuentra dentro de una urbana, mientras que el área de influencia además presenta un área al noreste de Agricultura de riesgo con cultivos anuales.

La ejecución del proyecto presentado en este manifiesto ambiental no generará cambios significativos en cuanto a la demografía del municipio. La ejecución de este proyecto proporciona un efecto positivo al generar empleos y crecimiento para la población de San Francisco del Rincón, Guanajuato, lo cual representa un cambio social y económico beneficioso.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Tomando como base la información presentada en los capítulos que anteceden, en el presente Capítulo se identificarán y describirán los impactos ambientales que se podrían ocasionar durante la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio.

Sobre la base de lo expuesto, en esta Manifestación y de acuerdo a lo que dispone la fracción V del artículo 12 del REIA, en el presente capítulo se presenta la identificación, la descripción y la evaluación de los impactos ambientales significativos del proyecto, centrandose el objetivo del análisis en la identificación de aquellos impactos que, por sus características, pudieran ajustarse a la definición dispuesta en la fracción IX del artículo 3 del REIA antes descrita.

Para alcanzar lo anterior, la integración de este capítulo se basó en el análisis e interpretación de:

- Las características de los componentes del proyecto y la identificación de las acciones (capítulo II) que potencialmente puedan propiciar impactos a los factores ambientales susceptibles a recibirlos (capítulo IV).
- La vinculación del proyecto con las disposiciones de los diversos instrumentos jurídicos aplicables al proyecto (capítulo III).
- El diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto y la valoración del sistema ambiental dentro del cual se ubicará el sitio en evaluación. Ambos componentes descritos en el capítulo IV de la presente Manifestación.
- La identificación del ecosistema y hábitat representativo en el área de influencia del proyecto (capítulo IV).
- La vocación del uso de suelo aplicable en el área de influencia del proyecto, determinado por la autoridad municipal (capítulo II).
- La información generada en los trabajos de campo y verificación (capítulos II y IV).
- Técnicas convencionales de Evaluación del Impacto Ambiental.



Así, los diversos apartados que integran este capítulo se ajustan estrictamente a las recomendaciones que establece la guía emitida por la SEMARNAT, pero, sobre todo, al objetivo que dispone la LGEEPA para la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental, esto es, dar a conocer, se entiende que a la autoridad competente, el Impacto Ambiental Significativo y potencial que pudiera generarse durante la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación.

En este mismo sentido, con base en el análisis que se realizó en los capítulos anteriores, en particular a la delimitación del sistema ambiental del proyecto, en este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos ambientales adversos y benéficos de carácter significativo que generará la interacción entre el desarrollo del proyecto y su área de influencia.

De conformidad al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 3, fracción IX, establece que el Impacto ambiental **significativo** o relevante es: aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Para aplicar los alcances de esta definición, se desarrolla una práctica de cribado que permita identificar a aquellos que se ajustan al concepto de significancia o relevancia citado, evaluando cada uno de los criterios bajo las siguientes definiciones aplicables a cada supuesto de la definición.

- **Acción del hombre:** toda obra o actividad que se origina en una decisión humana y se concreta en una actuación específica (obra o actividad), ejecutada por el propio hombre.
- **Alteraciones en los ecosistemas y en sus recursos naturales:** si por alteración se entiende que cambia la esencia o la forma de algo, alteración de los ecosistemas y de sus recursos naturales equivale a trastocar la esencia de ambos conceptos lo que llevaría necesariamente a su destrucción, si no media una actividad de recuperación o remediación.
- **Alteraciones en la salud:** si bien el segundo supuesto de la definición de impacto ambiental significativo no particulariza en el sujeto del cual se alude a la salud, y considerando el enfoque integral, armónico y gramatical de la LGEEPA se entiende que se trata de la salud del hombre y por



extensión, alteración equivaldría a cambiar la esencia de los seres humanos que pudiesen ser afectados por el proyecto.

- **Obstaculizar la existencia y desarrollo del hombre y los demás seres vivos:** obstaculizar es sinónimo de impedir o dificultar, por ende, obstaculizar e impedir la existencia del hombre o dificultarla, implica atentar de forma nociva contra las personas, en consecuencia, se trata de un daño probable que puede ser incluso objeto de responsabilidad penal. Por lo que se refiere a los demás seres vivos, el alcance del significado del supuesto es igualmente notable, aunque con menores niveles de responsabilidad.
- **Obstaculizar los procesos naturales:** bajo la misma acepción del verbo obstaculizar, se entiende por obstaculizar los procesos naturales, impedir o dificultar al conjunto de las diferentes fases o etapas sucesivas que componen a los fenómenos complejos que hacen posible la vida (procesos naturales), así entendido el alcance de este supuesto, la obstaculización de la fotosíntesis, de la síntesis de las proteínas, de la reproducción, de la alimentación, del intercambio genético, etc., constituirá obstaculizar los procesos naturales.

La adaptación de la técnica para aplicar el paso antes descrito, encuentra su justificación en el hecho de que, de acuerdo a las características del proceso administrativo de la evaluación del impacto ambiental y, dado que al desarrollar esta Manifestación, la misma se acotó a la definición que al respecto establece la LGEEPA y que dicha definición establece con precisión que **se trata de un documento a través del cual se da a conocer el impacto ambiental significativo** del proyecto de que se trate, resulta fundamental hacer el análisis de significancia respectivo, para lo cual se aplicó con una matriz simple de tipo cualitativa, a través de la cual se registró el cumplimiento de cada impacto a todos y cada uno de los supuestos que establece la definición del REIA.

Es destacable mencionar, que la redacción de la fracción IX del artículo 3° del REIA, transcrita en el presente capítulo, al tener una configuración de tipo sintáctico ilativa, conecta de manera obligada a cada supuesto y obliga a considerarlos a todos ellos como elementos que deben satisfacerse para alcanzar su significancia, esto es, un impacto puede obstaculizar algún proceso natural, pero no puede provocar alteraciones a la salud y por ello, no sería un impacto significativo. Ver Tabla V.1.



Tabla V.1. Matriz de determinación de impactos significativos.

N°	IMPACTO AMBIENTAL	Supuestos establecidos fracción IX del REIA								Resultado	
		ORIGEN		ALTERA		OBSTACULIZA				SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
		Hombre	Naturaleza	Ecosistemas y recursos naturales	Salud	Existencia del hombre	Desarrollo del hombre	Existencia y desarrollo de los demás seres vivos	Continuidad de los procesos naturales		
1	Afectación al agua superficial	✓	X	X	X	X	X	✓	X	X	✓
2	Afectación al agua subterránea	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
3	Alteración al relieve del suelo	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
4	Alteración a las características físico-químicas del suelo	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
5	Erosión del suelo	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
6	Alteración a la calidad del aire	✓	X	X	✓	X	X	X	X	X	✓
7	Alteración de la visibilidad del aire	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
8	Perturbación mediante la emisión de ruido	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
9	Reducción de la cobertura de la cubierta vegetal	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
10	Disminución de la composición y diversidad de la flora	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
11	Daño de especies de flora en estatus de protección	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
12	Reducción de la abundancia y distribución de la fauna	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
13	Pérdida de hábitat para especies de fauna silvestre	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
14	Daño en especies de fauna sujetas bajo algún régimen de protección	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
15	Alteración de las cualidades estético-paisajistas	✓	X	X	X	X	X	X	X	X	✓
16	Generación de fuentes de empleo	✓	X	X	X	✓	✓	X	X	X	✓

Por lo antes expuesto y como era previsible, los resultados de la matriz anterior no arrojaron la identificación de significancia para ningún impacto; se destaca que la interpretación sistemática, armónica, gramatical e integral de la definición obliga a considerar a todos los supuestos que la conforman como requisito para que un impacto sea significativo y, dado el alcance de varios de esos conceptos, resulta explicable la razón por la cual no se identifica significancia en ninguno de los 16 aspectos ambientales.



No obstante, lo anterior, la técnica aplicada en esta manifestación permite avanzar de forma paralela en la identificación de los impactos destacables y que a continuación se describe.

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales utilizada considera en una primera instancia, la matriz de Leopold modificada y en una segunda la evaluación de las interacciones identificadas usando los métodos modificados propuestos por el Instituto de Ecología, A.C. (1999). De esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas:

V.1.1. Indicadores de impacto.

Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto. La primera etapa consistió en sintetizar y ordenar todas las actividades relacionadas con la etapa de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. Tomando como base dicha información, se elaboró una lista de las actividades principales (tabla V.2).

Tabla V.2. Descripción de las acciones.

Etapa	Actividades	Acciones
Preparación del sitio	Delimitación del sitio en estudio.	El sitio en evaluación se encuentra delimitado con malla ciclónica, sin embargo se recomienda la colocación de tapias, lo cual disminuirá la dispersión de partículas hacia el medio circundante.
	Traslado de maquinaria y equipo.	Se realizará el traslado de maquinaria y equipo que se requerirá para dar inicio a la construcción de las instalaciones.
	Demolición de construcciones.	Dentro del sitio en evaluación existe una construcción abandonada, la cual será demolida para dar paso al desarrollo del proyecto.
	Colocación de infraestructura de apoyo	Para iniciar el desarrollo del proyecto se requerirá colocar obras de apoyo, como son una oficina móvil para la supervisión de los avances del proyecto, un almacén temporal, sanitarios y contenedores para el depósito de los residuos generados por el personal.
	Limpieza del sitio	La limpieza del sitio consistirá en la recolección de los residuos presentes en el predio, escombros generados por la demolición de las construcciones y el retiro de un ejemplar arbóreo y malezas.
	Recolección y disposición de los residuos.	Los residuos generados durante esta etapa serán recolectados, manejados y dispuestos en sitios permitidos por la autoridad.
Construcción	Nivelación y compactación	Consistirá en retirar un volumen determinado de suelo para preparar el área del proyecto, la cual debe tener las especificaciones de pendiente adecuadas. En esta etapa se emplea maquinaria pesada.
	Trazado del área de construcción	Se delimitarán, marcarán y/o encalarán las áreas que serán destinadas para la construcción de las instalaciones.
	Traslado de materiales	Se realizará el traslado de los materiales que se requerirán para dar inicio a la construcción del proyecto.



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aquiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Etapa	Actividades	Acciones
	Excavaciones	Se realizarán las zanjas para la instalación de tuberías, tanques, introducción de servicios y la construcción de las instalaciones.
	Instalación de tanques y tuberías	Se procederá a instalar los tanques de combustible en el sitio excavado para los mismos, además de las tuberías necesarias para alimentar las bombas de servicio.
	Instalación de drenaje (aceitoso, pluvial y sanitario)	Se realizará la colocación de la infraestructura de drenaje en sus diversas modalidades, conforme a las especificaciones reglamentarias.
	Instalación de sistema eléctrico	Se realizará la colocación del cableado, sistemas de iluminación y conexiones eléctricas.
	Construcción de techumbres	Se colocarán los cimientos necesarios y se construirán las techumbres de la estación de servicio.
	Equipamiento de estación de servicio (colocación de dispensarios, equipos de control, accesorios, etc.).	Se instalarán las bombas de servicio, equipos de control, seguridad y demás sistemas accesorios de la estación de servicio.
	Realización de pruebas de hermeticidad (tanques, tuberías, etc.)	Utilizando un equipo especializado, se probará la hermeticidad del sistema de tuberías, tanques y bombas de servicio de hidrocarburos.
	Construcción de proyectos asociados (tienda de conveniencia, oficinas, sanitarios, etc.)	Se colocarán los cimientos necesarios y se realizará la construcción, acabado, amueblado y la introducción de servicios dentro de la tienda de conveniencia, oficinas, etc.
	Pavimentación y señalización	Se colocará la carpeta asfáltica y se realizarán las pruebas de calidad de la misma.
	Habilitación de áreas verdes	Las áreas verdes designadas por el promovente serán acondicionadas con ejemplares de flora nativos en la proporción indicada por las regulaciones aplicables.
Recolección y disposición de residuos.	Los residuos surgidos a raíz de las actividades de construcción serán recolectados y dispuestos de conformidad con las leyes y reglamentos vigentes.	
Operación y Mitto. de Estación de servicio	Arribo del autotanque a estación de servicio.	Una vez que el autotanque se encuentre en la estación de servicio, el chofer posicionará el vehículo en el área de descarga, verificará la nota para corroborar que sea el producto solicitado; se delimitará y se asegurará de seguir las normatividad de seguridad aplicable para disminuir los posibles riesgos ambientales y de seguridad.
	Colocación de mangueras y equipos de seguridad.	Previo al proceso de descarga se colocarán biombos de seguridad, extintores de polvo. Se llevará a cabo la conexión de la manguera de recuperación de vapores y de descarga del producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque.
	Descarga del producto a tanque de almacenamiento.	Una vez cumplidos los procedimientos anteriores, se procederá a la descarga, por lo que el chofer operador procederá a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
	Comprobación de entrega total del producto y desconexión de mangueras.	Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia. El operador accionara la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total del producto. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de las mangueras de descarga.
	Almacenamiento del combustible	Dentro de las instalaciones se encontrarán dos tanques de almacenamiento para Gasolina Magna de 80,000 litros y Gasolina Premium de 50,000 litros.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Etapa	Actividades	Acciones
	Despacho del producto al vehículo del usuario.	Los automovilistas arribarán al área de despacho, el personal programa la cantidad de producto solicitado, abastece al vehículo y el automovilista se retira del sitio.
	Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.	El despachador ofrece la venta de lubricantes, aditivos, etc., a la llegada del automovilista.
	Mantenimiento de instalaciones. (tuberías, sistema eléctrico, etc.)	Las instalaciones deben contar con un Programa de Mantenimiento de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.
	Recolección y disposición de residuos	Dentro de las instalaciones se deberán contar con contenedores para el depósito de los residuos, los cuales deben ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicables.
Op. y Mtto. De Tienda de Conveniencia	Recepción de mercancía	En la tienda de conveniencia se realizará la recepción de los productos de consumo popular, para la venta en las instalaciones.
	Almacenamiento temporal de productos	Una vez recibidos los productos serán almacenados temporalmente, los cuales conforme su consumo serán enviados a exhibición.
	Exhibición y venta al consumidor	De acuerdo a la venta de los productos se procederá a abastecer los anaqueles que se encuentra en exhibición.
	Mantenimiento de instalaciones	Dentro de la tienda de conveniencia se realizará el mantenimiento general de las instalaciones y equipos.
	Recolección y disposición de residuos	Se colocarán contenedores estratégicamente ubicados para el depósito de los residuos generados tanto por el personal como clientes en general, dichos residuos podrían ser recolectados por el servicio de recolección municipal o bien por un prestador de servicios.
Abandono del sitio	Información a la autorización del abandono del sitio.	El promovente de la Estación de Servicio deberá notificar por escrito a las autoridades competentes, para el retiro definitivo de los tanques de almacenamiento, tuberías e instalaciones en general.
	Desconexión y desarme de equipo.	Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control, maquinaria, eléctrico, etc. En cuanto a la tubería, líneas eléctricas y conexiones de los tanques de almacenamiento serán desconectados y aislados previamente, antes de iniciar las maniobras.
	Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria.	Del área de oficinas se realizará el retiro del inmobiliario (escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, etc.), así como se efectuará el traslado de equipo y maquinaria que pudiera encontrarse en el cuarto de maquinaria, eléctrico y control.
	Abandono y/o Extracción de tanque de almacenamiento, tubería, etc.	El promovente decidirá el abandono y/o extracción del tanque de almacenamiento, de acuerdo a lo establecido por la autoridad correspondiente.
	Desmantelamiento y demolición de construcciones	Las edificaciones serán desmanteladas y demolidas empleando maquinaria pesada.
	Inspección para verificar las condiciones del predio	Un equipo técnico inspeccionará el predio para verificar y detectar posibles indicios de derrames de hidrocarburos.
	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	En caso de que llegarán a presentarse indicios de afectación del suelo, se procederán a que personal capacitado y autorizado, realice muestreos para determinar la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.
	Recuperación de material reciclable	De los residuos generados durante el desmantelamiento de las instalaciones, podrían recuperarse algunos materiales para su reciclaje o reutilización.
	Recolección y disposición final de los residuos.	Los residuos derivados del abandono del sitio serán recolectados, almacenados según su tipo y finalmente dispuestos por prestadores de servicios competentes, de conformidad con las leyes, reglamentos y normas mexicanas aplicables.



V.I.2. Lista de Indicativa de indicadores de impactos.

Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales. En esta fase se elaboró el inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación (tabla V.3).

Tabla V.3. Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.

Factor ambiental	Componente
Agua	Modificación de la escorrentía superficial
	Calidad del agua superficial.
	Disminución en la capacidad de infiltración
	Calidad del agua subterránea.
Suelo	Características del relieve (topografía).
	Erosión
	Características físico-químicas
Atmósfera	Polvos, humos, partículas en suspensión
	Calidad perceptible del aire
	Confort sonoro
	Microclima
Vegetación	Cobertura vegetal
Socioeconómicos	Empleo
	Opinión pública
	Riesgo de accidente

Identificación de efectos en el sistema ambiental. Para identificar los efectos ambientales (positivos y negativos) causados por las diferentes actividades al ambiente, se tomaron en cuenta todas las posibles interacciones, elaborándose la matriz respectiva (Ver Tabla V.4). En ésta, se ordenaron las actividades sobre las columnas y los componentes ambientales sobre los renglones.



V.1.3.1 Criterios.

Los criterios mencionados fueron valorados de acuerdo a la siguiente escala:

Asignación de categorías de impacto. Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procedió a calificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado. La Matriz fue determinada como una función de los siguientes criterios a los cuales se les asignó escalas para obtener la magnitud del impacto ambiental (tabla V.5).

Construcción de una matriz cribada de impactos. La matriz cribada se elaboró con la finalidad de presentar únicamente aquellos impactos que fueron valorados como poco destacables, destacables y/o muy destacables, eliminando las interacciones determinadas como no destacables.

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se integraron con los datos señalados en las tablas V.2 y V.3.

Tabla V.5. Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

Criterios		Escala		
		3	6	9
Extensión del efecto (E).	Tamaño de la superficie afectada por una acción.	Puntual , afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción (superficie del predio).	Local , si el efecto ocurre hasta una distancia de 2.5 Km del predio.	Regional , si el efecto se manifiesta a más de 2.5 Km de distancia del predio.
Duración de la acción (D)	Tiempo durante el cual se lleva a cabo una acción particular.	Corta , cuando la actividad dura menos de un mes.	Mediana , la acción dura más de un mes y menos de un año.	Larga , la actividad dura más de un año.
Continuidad del efecto (Co)	Frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el tiempo que abarca la acción que lo provoca.	Ocasional , el efecto puede ocurrir incidentalmente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente y existen medidas para evitar que la interacción suceda; ocurre una sola vez.	Temporal , el efecto se produce de vez en cuando (incidentalmente) en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente.	Permanente , el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero ésta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente.
Reversibilidad del impacto (R)	Posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción	A corto plazo , el impacto puede ser revertido por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, menos de un año.	A mediano plazo , el impacto puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece de 1 a 2 años.	A largo plazo , el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a dos años.



Criterios		Escala		
		3	6	9
	causal.			
Susceptibilidad de medidas de mitigación (M)	Capacidad que existe para aplicar medidas correctivas a un impacto.	Factibilidad alta , remediación mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado.	Factibilidad media , implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con incertidumbre de éxito.	Factibilidad baja , La potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja.
Intensidad del impacto (I)	Nivel de aproximación a los límites permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de las existencias del componente ambiental afectado en el área de estudio que son afectadas por el impacto.	Mínima , si los valores de la afectación son menores al 50% del límite permisible por la normativa aplicable o si las existencias afectadas son menores al 24% del total disponible en el área de estudio.	Moderada , cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible o si son afectadas entre 25-49% de las existencias.	Alta , cuando la afectación rebasa los valores permisibles indicados en la NOM aplicable o si la afectación es superior al 50% de las existencias de la región.
Certidumbre (C)	Grado de probabilidad de que ocurra el impacto.	Poco probable , la probabilidad de que ocurra una <i>determinada afectación puede ser factible bajo condiciones</i> imprevistas o extraordinarias.	Probable , cuando la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente.	Muy probable , la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada Una vez identificadas las acciones del proyecto y los componentes del ambiente que serán impactados, se generará una matriz de importancia la cual nos permitirá obtener una valoración cualitativa, sobre los impactos esperados y poder así valorar su importancia.

Después de hacer la matriz de impactos ambientales destacables, se determinará la importancia de cada efecto, usando la metodología y criterios del modelo de identificación de impactos ambientales, que propone el Instituto de Ecología, A.C. (1999), el cual se explica de manera breve a continuación.



Dicho método considera que los impactos ambientales pueden tener varios atributos, a los cuales se les asigna un símbolo, así como una cifra de acuerdo a su importancia, mismos que se transcriben enseguida.

La metodología considera los valores asignados a los siete criterios de cada una de las interacciones identificadas y aplicando la siguiente ecuación, se obtuvo la magnitud del impacto (**MI**) para cada interacción.

$$MI = 1/63 (E + D + Co + R + C + M + I)$$

A los valores resultantes se les asigna la categoría de magnitud de impacto (**MI**) de acuerdo a la siguiente clasificación; el origen de la escala de valoración es 0.333 debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice:

Bajo = 0.333 a 0.555

Moderado = 0.556 a 0.777

Alto = mayor a 0.778 y hasta 1.000 (valor máximo)

Para estimar la Importancia del componente ambiental afectado (**IC**), se consideraron siete criterios de importancia, en ellos se involucran los aspectos relativos a la parte abiótica, biótica y paisajística, así como a la económica y social (tabla V.6). Dividiendo el número de aspectos ambientales en los que se considera que el componente ambiental influye, entre los siete criterios de importancia valorados.

Tabla V.6. Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC).

Criterios	
1	Valor económico o comercial
2	Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza)
3	Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional
4	Valor estético, paisajístico o cultural
5	Porcentaje de afectación sobre la abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio
6	Valor para la calidad de vida de los pobladores locales
7	Calidad e integridad del componente ambiental



Con base en los valores obtenidos, se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

Poco relevante = menor a 0.334

Relevante = 0.334 a 0.666

Muy relevante = mayor a 0.666

Finalmente, se procede a obtener la significancia del impacto (**S**) de cada interacción mediante la siguiente fórmula:

$$S = MI^{(1-IC)}$$

Donde:

S = Significancia del impacto.

MI = Magnitud del impacto.

IC = Importancia del componente ambiental afectado.

Con base en los valores obtenidos para la destacabilidad del impacto (**S**), se asignaron las siguientes categorías; el origen de la escala de valoración es 0.333, debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice (tabla V.7).

Tabla V.7. Clase de Significancia.

Clases de significancia	
Simbología	Valor
Impacto no destacable	= 0.333 a 0.499
Impacto poco destacable	= 0.500 a 0.666
Impacto destacable	= 0.667 a 0.833
Impacto muy destacable	= 0.834 a 1.000

Posteriormente se evalúan los impactos tomando en consideración los criterios mencionados con anterioridad para determinar la significancia de los impactos ambientales positivos y negativos. Ver Tabla V.8.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Tabla V.8. Matriz Cribada.

Componente Ambiental	Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia	
Agua	Modificación de la escorrentía superficial	Preparación del sitio	Limpieza del sitio	3	6	3	3	6	3	9	0.52381	0.42857	0.69108	D
		Construcción	Nivelación y compactación	3	6	3	3	6	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
			Excavaciones	3	3	3	3	6	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
			Pavimentación y señalización vial	3	6	6	3	9	6	9	0.66667	0.42857	0.79319	D
	Abandono del sitio	Desmantelamiento y demolición de construcciones	3	3	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD	
	Calidad del agua superficial	Preparación del sitio	Colocación de infraestructura de apoyo	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
			Limpieza del sitio	3	6	3	3	3	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
			Recolección y disposición de residuos	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Construcción	Nivelación y compactación	3	6	3	3	3	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
			Traslado de materiales	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
			Excavaciones	3	3	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
			Instalación de drenaje	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
			Construcción de proyectos asociados	3	6	6	6	3	3	6	0.52381	0.42857	0.69108	D
			Pavimentación y señalización vial	3	6	6	6	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D
			Recolección y disposición de residuos	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Operación y mantenimiento de Estación de servicio	Descarga del producto a tanque de almacenamiento	6	3	6	6	3	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D
			Despacho de producto al vehículo del usuario	6	3	9	6	3	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D
			Mantenimiento de instalaciones	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Abandono del sitio	Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
			Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	6	3	3	6	6	3	6	0.52381	0.42857	0.69108	D
			Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	3	6	6	6	3	3	6	0.52381	0.42857	0.69108	D
	Disminución en la capacidad de infiltración.	Construcción	Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
			Nivelación y compactación	3	6	3	3	6	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
			Excavaciones	3	3	3	3	6	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
			Construcción de techumbres	3	6	6	6	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D
			Construcción de proyectos asociados	3	6	6	6	9	6	6	0.66667	0.42857	0.79319	D
			Pavimentación y señalización vial	3	3	6	6	9	6	9	0.66667	0.42857	0.79319	D
	Calidad del agua subterránea	Preparación del sitio	Habilitación de áreas verdes	3	6	3	3	3	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
			Limpieza del sitio	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Construcción	Recolección y disposición de residuos	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
Nivelación y compactación			3	3	3	3	6	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
Excavaciones			3	6	3	3	6	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D	
Instalación de drenaje			3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
Equipamiento de estación de servicio			3	3	6	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
Realización de pruebas de hermeticidad			3	3	3	3	3	3	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
Construcción de proyectos asociados			3	6	6	6	6	6	3	0.57143	0.42857	0.72631	D	
Habilitación de áreas verdes			3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD	
Recolección y disposición de residuos	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD			



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia	
Suelo		Operación y mantenimiento. Estación de servicio	Almacenamiento de combustible	6	9	9	9	6	6	6	0.80952	0.42857	0.88626	MD	
			Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	3	3	3	6	6	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D	
		Abandono del sitio	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	6	6	6	6	6	3	6	0.61905	0.42857	0.76030	D	
	Recolección y disposición de residuos		3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD		
	Relieve	Preparación del sitio	Limpieza del sitio	3	6	3	6	3	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
			Construcción	Nivelación y compactación	3	6	3	6	3	3	9	0.52381	0.42857	0.69108	D
		Erosión	Preparación del sitio	Limpieza del sitio	3	6	3	6	3	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
				Construcción	Nivelación y compactación	3	6	3	6	3	3	6	0.47619	0.42857	0.65445
			Construcción	Excavaciones	3	3	3	6	3	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
				Instalación de tanques y tuberías	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
Instalación de drenaje				3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
Construcción de proyectos asociados				3	6	6	6	3	3	6	0.52381	0.42857	0.69108	D	
Habilitación de áreas verdes				3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD	
Abandono del sitio		Desmantelamiento y demolición de construcciones	3	3	3	6	3	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
		Limpieza, caracterización y/o remediación	3	6	6	6	3	3	6	0.52381	0.42857	0.69108	D		
Características físico - químicas		Preparación del sitio	Limpieza del sitio	3	6	3	6	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD	
			Recolección y disposición de residuos	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
		Construcción	Nivelación y compactación	3	6	3	6	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D	
			Traslado de materiales	3	6	3	6	6	3	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
			Excavaciones	3	3	3	6	6	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D	
			Construcción de proyectos asociados	3	6	6	6	3	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D	
	Recolección y disposición de residuos		3	6	3	6	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
	Operación y mantenimiento. Estación de servicio	Almacenamiento de combustible	3	9	9	9	6	6	6	0.76190	0.42857	0.85608	MD		
		Mantenimiento de instalaciones	3	3	3	6	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD		
		Recolección y disposición de residuos	6	3	3	6	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
	Abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipo	3	3	3	6	6	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
		Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	3	3	3	6	3	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD		
		Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	3	6	6	6	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D		
		Recolección y disposición de residuos	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD		
	Atmósfera	Polvo, humos, partículas en suspensión	Preparación del sitio	Traslado de materiales	6	6	3	3	6	3	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD
Demolición de construcciones				6	3	3	3	6	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D	
Limpieza del sitio				6	6	3	3	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D	
Recolección y disposición de residuos				6	6	3	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD	
Construcción		Nivelación y compactación	6	6	3	3	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D		
		Traslado de materiales	6	6	3	3	6	3	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD		
		Excavaciones	6	3	3	3	6	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D		
		Instalación de tanques y tuberías	3	6	3	3	6	6	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD		
		Instalación de drenaje	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD		
		Construcción de techumbre	3	6	6	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
Construcción de proyectos asociados	3	6	6	3	3	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D				



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Componente Ambiental	Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia		
		Pavimentación y señalización vial	6	6	6	3	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D		
		Recolección y disposición de residuos	6	6	3	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
		Operación y mantenimiento. Estación de servicio	Arribo del autotank a estación de servicio	3	9	6	3	6	3	3	0.52381	0.42857	0.69108	D	
			Descarga del producto a tanque de almacenamiento	3	9	6	3	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D	
			Despacho de producto al vehículo del usuario	3	9	9	3	6	6	6	0.66667	0.42857	0.79319	D	
		Operación y mantenimiento de Tienda de conveniencia	Recolección y disposición de residuos	6	9	3	3	3	3	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
			Recepción de mercancía	6	3	3	3	9	3	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
			Recolección y disposición de residuos	6	3	3	3	9	3	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
		Abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipo	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD	
			Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
	Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.		3	3	3	3	6	6	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
	Desmantelamiento y demolición de construcciones		6	3	3	3	3	6	9	0.52381	0.42857	0.69108	D		
	Calidad perceptible del aire	Preparación del sitio	Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	6	6	6	3	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D	
			Recolección y disposición de residuos	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
		Construcción	Demolición de construcciones	6	3	3	3	6	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD	
			Limpieza del sitio	6	6	3	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD	
		Confort sonoro	Preparación del sitio	Nivelación y compactación	6	6	3	3	3	6	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD
				Excavaciones	6	3	3	3	3	6	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD
			Construcción	Delimitación del sitio en estudio	3	3	3	3	6	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
				Demolición de construcciones	3	3	3	3	6	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
Limpieza del sitio				3	6	3	3	6	6	3	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
Nivelación y compactación				3	6	3	3	6	6	6	0.52381	0.42857	0.69108	D	
Excavaciones	3			3	3	3	6	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD		
Instalación de tanques y tuberías	3			6	3	3	6	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
Abandono del sitio	Construcción de techumbre	3	6	6	3	6	3	6	0.52381	0.42857	0.69108	D			
	Equipamiento de estación de servicio	3	6	3	3	6	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD			
	Construcción de proyectos asociados	3	6	6	3	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D			
	Pavimentación y señalización vial	3	6	6	3	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D			
Microclima	Preparación del sitio	Desconexión y desarme de equipo	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD			
		Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria	3	3	3	3	6	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD		
	Construcción	Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	3	3	3	3	6	3	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD		
		Desmantelamiento y demolición de construcciones	3	3	3	3	6	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD		
		Limpieza, caracterización y/o remediación	3	6	6	3	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D		
		Recuperación de material reciclable	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD		
		Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD		
		Preparación del sitio	Limpieza del sitio	3	6	3	3	6	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
	Vegetación	Cobertura vegetal	Construcción de proyectos asociados	3	6	6	9	9	6	6	0.71429	0.42857	0.82508	D	
			Pavimentación y señalización vial	3	6	6	9	9	6	9	0.76190	0.42857	0.85608	MD	
Socioeconómico	Empleo	Preparación del sitio	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD		
		Construcción	Habilitación de áreas verdes	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
Socioeconómico	Empleo	Preparación del sitio	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD		
		Construcción	Traslado de maquinaria y equipo	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD	



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Componente Ambiental	Etapas del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia	
	Demolición de construcciones	Demolición de construcciones	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD	
		Colocación de infraestructura de apoyo	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD	
		Limpieza del sitio	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Recolección y disposición de residuos	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
	Construcción	Nivelación y compactación	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Trazado del área de construcción	3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Traslado de materiales	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Excavaciones	3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Instalación de tanques y tuberías	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Instalación de drenaje	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Instalación de sistema eléctrico	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Construcción de techumbre	3	6	6	3	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD
		Equipamiento de estación de servicio	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Realización de pruebas de hermeticidad	3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Construcción de proyectos asociados	3	6	6	3	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD
		Pavimentación y señalización vial	3	6	6	3	3	3	3	3	0.42857	0.42857	0.61621	PD
		Habilitación de áreas verdes	3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Operación y mantenimiento. Estación de servicio	Arribo del autotank a estación de servicio	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610
	Colocación de mangueras y equipos de seguridad		3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
	Descarga del producto a tanque de almacenamiento		3	3	6	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
	Comprobación de entrega total de producto y desconexión de mangueras		3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
	Despacho de producto al vehículo del usuario		3	3	9	3	3	3	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
	Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.		3	3	6	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
	Mantenimiento de instalaciones		3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
	Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
	Operación y mantenimiento. Tienda de conveniencia	Recepción de mercancía	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Almacenaje temporal de productos	3	9	3	3	3	3	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
		Exhibición y venta al consumidor	3	9	9	3	3	3	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D
		Mantenimiento de instalaciones	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
	Abandono del sitio	Información a la autoridad del abandono	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Desconexión y desarmen de equipo	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Desmantelamiento y demolición de construcciones	3	3	6	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
		Inspección para verificación de las condiciones del predio	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
		Limpieza, caracterización y/o remediación	3	3	6	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
		Recuperación de material reciclable	3	6	3	3	3	3	6	6	0.42857	0.42857	0.61621	PD
		Recolección y disposición de residuos	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
	Opinión pública	Preparación del sitio	Limpieza del sitio	3	6	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610	PD
			Nivelación y compactación	3	6	3	3	3	3	3	3	0.38095	0.42857	0.57610
Construcción		Construcción de techumbres	3	6	3	3	3	6	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
		Descarga del producto a tanque de almacenamiento	3	3	3	3	3	3	6	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD
Operación y mantenimiento		Almacenamiento de combustible	6	9	9	3	6	6	6	6	0.71429	0.42857	0.82508	D



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Águiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Componente Ambiental	Etapa del proyecto	Acción del proyecto	E	D	Co	R	M	I	C	MI	IC	S	Significancia	
Riesgo	de estación de servicio	Despacho de producto al vehículo del usuario	3	3	9	3	3	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
	Abandono del sitio	Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	3	3	3	3	3	3	6	0.38095	0.42857	0.57610	PD	
	Construcción	Realización de pruebas de hermeticidad	6	3	3	3	6	3	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD	
	Operación y mantenimiento de estación de servicio	Descarga del producto a tanque de almacenamiento	6	3	6	6	6	6	6	6	0.61905	0.42857	0.76030	D
		Almacenamiento de combustible	6	9	9	9	6	6	6	6	0.80952	0.42857	0.88626	MD
		Despacho de combustible a vehículos	6	3	9	6	6	6	6	6	0.66667	0.42857	0.79319	D
	Abandono del sitio	Mantenimiento de instalaciones	3	3	3	3	3	3	3	3	0.33333	0.42857	0.53378	PD
		Desconexión y desarme de equipo	3	3	3	6	3	6	6	6	0.47619	0.42857	0.65445	PD
		Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento, tubería, etc.	6	3	3	6	6	6	6	6	0.57143	0.42857	0.72631	D
		Limpieza, caracterización y/o remediación	6	6	6	6	6	6	6	6	0.66667	0.42857	0.79319	D

Finalmente se seleccionan los impactos poco destacables, destacables y muy destacables, correspondientes a los impactos positivos y negativos, mismos que se ilustran en la Matriz de cribado (Ver Tabla V.9).



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

En resumen, tal como se ilustra en las tablas de significación de impactos, el total de impactos ambientales posibles durante las diferentes etapas del proyecto podrían ser 175 impactos, de los cuales se consideran los impactos poco destacables, destacables o muy destacables, desglosándose tal como lo muestra la siguiente tabla:

Impactos	Núm. de Impactos	%
No destacable	0	0
Poco destacable	126	72.00
Destacables	45	25.71
Muy destacables	4	2.28
Total	175	100.00

Por etapa del proyecto, se tiene que durante preparación del sitio podrían presentarse 28 impactos, en la etapa de construcción pudieran originarse 74 impactos, para la operación y mantenimiento de la estación de servicio se ocasionarían 27 impactos, en cuanto tienda de autoservicios se provocarían 7 impactos y para la etapa de abandono del sitio se causarían 39 impactos, lo cual se desglosa a continuación:

Etapas / Impactos	Negativos	Positivos	Total	%
Preparación del sitio	18	10	28	16.00
Construcción	49	25	74	42.28
Operación y mantenimiento de estación de servicio	16	11	27	15.42
Operación y mantenimiento de tienda de conveniencia	2	5	7	4
Abandono del sitio	24	15	39	22.28
Total	109	66	175	100.00

Por grupo, los impactos ambientales que pudieran presentarse en los factores abióticos podrían ser 116, en los factores abióticos se estiman 2 impactos y el factor socioeconómico se ocasionarán 57 impactos.

Factores ambientales	Negativos	Positivos	Total	%
Agua	25	17	42	24.00
Suelo	19	6	25	14.28
Atmósfera	49	0	49	28.00
Vegetación	1	1	2	1.14
Socioeconómicos	15	42	57	32.57
Total	109	66	175	100.00



Por los datos registrados la tabla V.9, las actividades con mayor cantidad de impactos se presentan durante la construcción de las instalaciones.

Este análisis permite ubicar cuales son los efectos esperados, que, derivado de la aplicación de la metodología, se trata de efectos negativos pero puntuales que pueden ser mitigables y controlados con las medidas que se propondrán en el capítulo VI.

A continuación, se describen las acciones del proyecto que requieren la implementación de medidas de mitigación y que corresponden a las actividades de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio.

V.2. Descripción de los impactos identificados por etapa del proyecto.

En esta fase de la metodología se describen los impactos ambientales indicados en la matriz cribada, señalando la magnitud de la interacción, importancia del componente ambiental y destacabilidad del impacto identificado, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se recomienda aplicar y que se detallan en el Capítulo VI del presente estudio.

Etapa de preparación y construcción del proyecto.

Agua.

Modificación de la escorrentía superficial. La limpieza de predio, así como las actividades de construcción propiciarán la modificación de las condiciones naturales del terreno, lo que se manifestará en el incremento o disminución de la generación de escorrentía superficial en el sitio en estudio.

Calidad del agua superficial. Si durante el desarrollo del proyecto no se colocarán infraestructura de apoyo, los residuos sólidos serían dispersados por acción del viento y agua, afectando la calidad del agua superficial que llegará a precipitarse durante el desarrollo del proyecto.

La falta de instalaciones sanitarias provocará que el personal realice sus necesidades fisiológicas a la intemperie, lo que podría ocasionar la afectación a la calidad del agua superficial al llegarse a presentar lluvias en la zona.



Si durante el desarrollo del proyecto llegarán a generarse residuos considerados como peligrosos (aceites y lubricantes gastados, etc.) y no se tuviera el adecuado manejo y disposición de los mismos, se podría ocasionar cambios en la calidad del agua superficial.

Disminución en la capacidad de infiltración. Las actividades de construcción, pero principalmente la pavimentación del sitio, provocará la disminución en la capacidad de absorción del agua pluvial al subsuelo, retardando la recarga de los mantos freáticos de la zona.

Calidad del agua subterránea. Si durante el desarrollo del proyecto llegarán a generarse residuos considerados como peligrosos y estos no fueran manejados y dispuestos adecuadamente, estos podrían ser derramados en el suelo, lo que propiciaría su infiltración al suelo y la afectación del agua superficial y subterránea.

Suelo.

Características del relieve (topografía). Una vez realizada la limpieza, nivelación y compactación del sitio se provocarán cambios en las características topográficas del sitio en estudio.

Erosión. Durante las actividades de construcción podría favorecerse la erosión eólica si el suelo se mantiene sin protección por tiempo prolongado o no es periódicamente humedecido, o pudiera presentarse la erosión hídrica si durante el desarrollo del proyecto llegarán a presentarse lluvias fuertes en la zona propiciándose el arrastre de sedimento por aguas superficiales.

Características físico – químicas del suelo. Si durante el desarrollo de las instalaciones alguna unidad de transporte (automóvil, camiones y/o maquinaria) llegará a presentar alguna falla que propiciará su mantenimiento en el sitio y no se colocará material impermeable o recipientes de recolección, los aceites, aditivos y/o lubricantes gastados (residuos peligrosos) pudieran ser derramados en el suelo provocando cambios en las características del mismo.



En caso de generarse residuos considerados como peligrosos durante el desarrollo del proyecto y no se tuviera el adecuado manejo y disposición, estos podrían ser derramados en el suelo, lo cual afectará las características físico químicas del mismo, aunado a que si llegarán a presentarse lluvias en la zona se correría el riesgo de infiltración de contaminantes del subsuelo y el arrastre por aguas superficiales.

El no contar con sanitarios móviles durante el desarrollo del proyecto propiciará cambios en las características físico – químicas del suelo por desechos biológico infecciosos, así como la posible afectación a la salud del personal.

Polvo, humos y partículas en suspensión. Durante las actividades de limpieza del sitio y la demolición de las construcciones existentes, podrían favorecerse la propagación de partículas al ambiente.

Durante la preparación del sitio y/o abandono de las instalaciones se realizará la demolición de la construcción existente en el predio, por lo que su estancia prolongada en el sitio podría favorecer la dispersión de polvos y partículas, lo que enrarecerá el medio circundante.

Si el traslado del escombro a los sitios de disposición se realizarán en unidades de transporte sin lona, estos residuos pudieran ser dispersados, así como se favorecería la propagación de partículas al ambiente durante su recorrido, lo que provocará polvo y material particulado en suspensión.

Si durante las actividades de nivelación, compactación y excavaciones no se realizará el humedecimiento del área se propiciará la dispersión de material particulado al ambiente.

El uso de maquinaria y transporte sin el adecuado mantenimiento preventivo provocará la generación de emisiones de gases contaminantes al medio ambiente.

Calidad perceptible del aire. El no realizar el humedecimiento de las áreas susceptibles a la erosión y/o durante las actividades de nivelación, compactación y excavaciones se podría provocar la dispersión de partículas al ambiente, lo que podría ocasionar nubes visibles de polvo.



Confort sonoro. El uso de maquinaria y equipo, así como las actividades de construcción del proyecto propiciarán la generación de ruido en el área.

Microclima. La preparación del sitio y la pavimentación del área en evaluación provocará la modificación del microclima, lo que repercutirá en el aumento de temperatura en el sitio en evaluación.

Vegetación.

Cobertura vegetal. Para el desarrollo del proyecto se realizará el retiro de un ejemplar arbóreo, así como pasto y estrato herbáceo, lo que disminuirá la cobertura vegetal del sitio en estudio.

Etapas de operación y mantenimiento de la Estación de servicio.

Agua.

Calidad del agua superficial. Si durante las actividades de operación de la estación de servicio llegará a presentarse una fuga o derrame de combustible, este podría ser arrastrado por acción del agua pluvial, afectando la calidad de la misma.

El no contar con recipientes para el depósito de los residuos y áreas de almacenamiento adecuado, podría propiciarse que los residuos peligrosos sean arrojados y/o derramados en el suelo, lo que provocaría su dispersión al presentarse lluvias fuertes en la zona, causando afectación en la calidad del agua superficial.

Si no se tuviera el adecuado manejo y disposición de los residuos generados de la estación de servicio, estos podrían provocar la afectación la calidad del agua superficial.

Calidad del agua subterránea. La calidad del agua subterránea podría ser afectada si algún tanque de almacenamiento de combustibles llegara a presentar fuga y/o derrame por sobrellenado, deterioro, falta de mantenimiento, etc., y esto no fuera notificado por los equipos de detección, lo que podría afectar los mantos freáticos de la zona.



Si la tubería de conducción de combustible llegará a presentar una fuga o derrame y no fuera detectada oportunamente, el hidrocarburo podría infiltrarse en el subsuelo pudiendo dañar la calidad del agua subterránea.

Suelo.

Características físicas y químicas del suelo. Los procedimientos inadecuados para la descarga y despacho del combustible, así como la posible presencia de fugas o derrames de combustibles de los tanques de almacenamiento como de tubería de conducción podrían propiciar derrames en el suelo, lo que pudiera afectar las características físico-químicas del mismo.

Si durante la operación de las instalaciones no se proporciona el mantenimiento adecuado al tanque de almacenamiento del combustible y tubería de conducción, no se monitorean los equipos de detección y/o no se registran los niveles de almacenamiento, podría provocarse una fuga y/o derrame que causaría cambio en las características físico químicas del suelo.

El manejo y disposición inadecuada de los residuos peligrosos (aguas aceitosas, trapos, cartón, papel impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, lubricantes, aditivos, etc.) pudiera provocar afectación en las características del suelo.

Atmósfera.

Polvo, humo, partículas en suspensión. Si durante la descarga y despacho del combustible no se contarán con recuperadores de vapores, se propiciarán la generación de emisiones de vapores combustibles al ambiente.

El arribo del autotanque, de vehículos de automovilistas y el transporte de recolección podrían propiciar la generación de emisiones de gases contaminantes.

Durante la recepción de mercancía en la tienda de conveniencia y el retiro de los residuos generados en estas instalaciones podrían generarse emisiones contaminantes a la atmósfera si los proveedores no proporcionan el mantenimiento preventivo y/o correctivo de sus instalaciones.



Etapa de abandono del sitio.

Agua.

Modificación de la escorrentía superficial. Al realizarse el desmantelamiento y demolición de las construcciones durante el abandono del sitio se propiciará la modificación de la escorrentía del sitio.

Calidad del agua superficial y subterránea. Si durante el abandono del sitio, no se realizan adecuadamente las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tubería de conducción, etc. se podrían provocar derrames de combustible al suelo, que al presentarse una lluvia en la zona propiciará el arrastre e infiltración del hidrocarburo al subsuelo, lo que podría afectar la calidad del agua superficial y subterránea.

Suelo.

Erosión. Si al concluir el desmantelamiento y la demolición de las construcciones durante el abandono del sitio en evaluación, el suelo quedará sin protección por tiempo prolongado se favorecerá la erosión eólica y/o hídrica si llegarán a presentarse lluvias fuertes en la zona.

Características físicas y químicas del suelo. Si durante la desconexión y desarme del equipo, así como en el abandono y/o extracción del tanque de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan las actividades, procedimientos o maniobras adecuadas podrían provocarse derrames de combustibles en el suelo provocándose afectación en las características físico químicas del suelo.

Si no se tuviera el manejo y disposición adecuada de los residuos considerados como peligrosos generados durante esta etapa, este pudiera provocar cambios en las características físico químicas del suelo.

Atmósfera.

Polvo, humos, partículas en suspensión. Si durante el abandono de las instalaciones, la maquinaria y/o transporte no se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento, estos podrían provocar emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, lo que pudiera causar la afectación a la calidad del aire.



Si durante las actividades de abandono y/o extracción del tanque de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan los procedimientos adecuados, se propiciarán emisiones de gases combustibles al ambiente.

La etapa de abandono del sitio propiciará la dispersión de partículas al ambiente, si no se toman las medidas para reducir su propagación.

Confort sonoro. Las actividades y operación de la maquinaria para el abandono del sitio en evaluación provocarán la generación de ruido en el área, lo que podría propiciar una atmósfera sonora.

Socioeconómico.

Empleo. Durante el desarrollo, operación, mantenimiento y abandono del proyecto se generarán fuentes de empleo temporales y permanentes, los cuales podrían ser cubiertos por los habitantes de la zona.

Opinión pública. La construcción del proyecto podría provocar una opinión pública favorable al aumentar las opciones para el abasto de combustibles a los automovilistas que transiten por la zona, o negativa debido a las actividades que se realizan en el área.

Riesgo. La mala y/o deficiente construcción de la estación de servicio y su equipamiento, podría provocar fuga o derrame de combustible, al realizarse las pruebas de hermeticidad, pudiéndose ocasionar riesgo en el área.

Si durante el funcionamiento y mantenimiento de la estación de servicio no se consideran los procedimientos de recepción, descarga y despacho del combustible, el personal no es debidamente capacitado, si no se cuentan con las medidas de seguridad o no se proporciona el adecuado mantenimiento preventivo o correctivo, podría existir riesgo de fuga, derrame, incendio y/o explosión al encontrarse con una fuente de ignición en el sitio en evaluación.

El no contar con recuperadores de vapores durante la recepción y descarga de combustible, así como durante su despacho se propiciará la generación de emisiones de vapores combustibles al ambiental, lo que causaría riesgo de incendio y/o explosión por una fuente de ignición en las instalaciones.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

Si durante el almacenamiento del combustible no se monitorean y/o se proporciona mantenimiento a los equipos de detección de fugas y/o derrames se podría generar riesgo en el sitio en estudio.

Si durante el abandono del sitio no se realizan los procedimientos adecuados para la desconexión y desarme del equipo, retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria o abandono y/o extracción del tanque de almacenamiento podría presentarse riesgo de fuga, derrame, incendio o explosión si se presentará una fuente de ignición.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Con el propósito de prevenir y/o mitigar el efecto de los impactos adversos provocados por la preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio de la Estación de Servicio, se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación.

Tabla VI.1. Medidas Preventivas y de Mitigación para el sitio del proyecto.

Duración	Preparación y construcción
Factor	Atmósfera (Confort sonoro, polvo, humos, partículas en suspensión)
Medida	Se recomienda realizar la delimitación del sitio en evaluación, utilizando tapiales durante el desarrollo de la obra, lo que contribuirá a minimizar la propagación de partículas en suspensión.
Tipo de medida	Mitigación.
Instrumento	Programa de control de contaminación por emisión de partículas.
Indicador de realización.	Se contará físicamente con la delimitación del área en evaluación.
Indicador de efectos	Disminuir la propagación de partículas en suspensión en el medio circundante del sitio en evaluación.
Umbral de alerta	El umbral de alerta iniciará al no contar con los tapiales en el sitio en evaluación y se inician labores de movimientos de suelo.
Umbral inadmisibles	Existencia de polvaredas en las áreas circundantes al sitio en estudio.
Cronograma de comprobación.	Durante las actividades de movimiento de suelo.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la medida serán el sitio en evaluación y el área circundante. La comprobación se realizará en presencia de personal que ejecute el programa de control de contaminación por emisión de partículas.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afin, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora Ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones que se practicarán al ejecutor del Programa y se definirán las Medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la Supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la no conformidad con el Programa.

Duración	Preparación y Abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire).
Medida	Se sugiere que el escombros generado por la demolición de las construcciones no permanezca en el sitio por tiempo prolongado, o en su caso sea protegido y/o humedecido, tanto como sea posible, de tal forma que se reduzca la fuga de partículas al



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

	ambiente.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de control de contaminación por emisión de partículas. Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	de Comprobantes de la disposición de residuos.
Indicador de efectos	No se observaría escombros en el sitio en evaluación, por tiempos prolongados
Umbral de alerta	Acumulación del escombros dentro del predio en evaluación.
Umbral inadmisibles	Permanencia del escombros por periodos prolongados dentro del sitio del proyecto, lo que favorecería la dispersión de partículas al ambiente.
Cronograma de comprobación.	de Durante la preparación del sitio.
Puntos de comprobación	de Se contaría con los comprobantes de la disposición de los escombros, en sitios de disposición autorizados.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante la supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicará al encargado de obra y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Preparación y Abandono del sitio.
Factor	Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión, calidad perceptible del aire y confort sonoro).
Medida	Se sugiere que durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, estos sean vertidos a cortas distancias, lo que disminuirá la dispersión de polvo y partículas en suspensión y la generación de ruido.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de control de contaminación por emisión de partículas. Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	de Bitácora de actividades y toma de fotografías.
Indicador de efectos	No se observaría la formación de polvaredas en el área.
Umbral de alerta	Existencia de polvaredas al momento de la descarga de escombros hacia las unidades de transporte.
Umbral inadmisibles	Presencia de polvaredas en el área durante la descarga del escombros hacia las unidades de transporte.
Cronograma de comprobación.	de Durante la preparación del sitio.
Puntos de comprobación	de Bitácora de actividades y toma de fotografías.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante la supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad en las supervisiones que se practicará al encargado de obra y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad, posterior a la supervisión:



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

complementarias.	Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.
------------------	---

Duración		Preparación y Abandono del sitio
Factor		Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión, calidad perceptible del aire).
Medida		Las unidades que transporten escombros deberán contar con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación del mismo.
Tipo de medida		Mitigación.
Instrumento		Programa de vigilancia ambiental. Plan de abandono del sitio. Bitácora de actividades.
Indicador de realización.	de	Disminución en la dispersión de material particulado durante su traslado al sitio de disposición.
Indicador de efectos		Presencia de partículas dispersas o polvaredas durante la salida de las unidades de transporte del escombros del sitio en evaluación.
Umbral de alerta		Presencia de polvareda en el durante el traslado del material.
Umbral inadmisibles		Dispersión de material particulado y disminución en la visibilidad del área en evaluación.
Cronograma de comprobación.	de	Durante el traslado del escombros a los sitios permitidos por la autoridad.
Puntos de comprobación	de	El supervisor ambiental verificará que el material se encuentre cubierto al momento de su salida del sitio en evaluación.
Personal		El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en la supervisión, se levantará una no conformidad y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos adquiridos por el encargado de la obra.
Medidas correctoras o complementarias.		Resultado de la supervisión: Indicará la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

Duración		Preparación, Construcción y Abandono del sitio.
Factor		Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión, calidad perceptible del aire y Confort sonoro).
Medida		Se sugiere que la maquinaria, equipo y transporte utilizado para las actividades de preparación, construcción y abandono del sitio se encuentran en buenas condiciones mecánicas, con el fin de disminuir la generación ruido y emisiones de gases contaminantes. Los vehículos deben cumplir con las normas oficiales mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006 y NOM-080-SEMARNAT-1994.
Tipo de medida		Mitigación.
Instrumento		Plan de abandono del sitio en evaluación. Programa de vigilancia ambiental. Bitácora de actividades.
Indicador de realización.	de	Presencia de emisiones generados por la operación de vehículos automotores y maquinaria durante el abandono del sitio.
Indicador de efectos		Porcentaje de vehículos usados en la construcción, que cumplen la medida preventiva.
Umbral de alerta		Vehículos y/o maquinaria con fallas mecánicas y/o con niveles de ruido superiores a lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994.
Umbral inadmisibles		Vehículos con falla y presencia de derrames de aceites y emisiones contaminantes.
Cronograma de comprobación.	de	Comprobación con supervisión será semanalmente (durante la etapa de abandono del sitio).
Puntos de comprobación	de	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en el sitio en evaluación.
Personal		El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento.



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones, se levantará la no conformidad y se definirán la medida correctora o complementaria y los compromisos adquiridos por los encargados de obra.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. Indicara la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

Duración	Preparación del sitio y construcción.
Factor	Agua superficial (Calidad del agua superficial y subterránea) y Suelo (Características físico químicas del Suelo.)
Medida	Durante el tiempo que dure el desarrollo del proyecto deberán contarse con sanitarios móviles, lo que prevendrá la afectación de las características físico químicas del suelo y agua, así como daños a la salud del personal.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y Bitácora de actividades.
Indicador de realización.	Dentro del predio se contará con los sanitarios móviles, así como los comprobantes de la renta de esta infraestructura.
Indicador de efectos	Los sanitarios se encontrarían físicamente en el sitio del proyecto. El encargado de la obra contará con los comprobantes de la renta de esta infraestructura.
Umbral de alerta	Si dentro del predio y/o en área colindantes se encontrarán residuos biológicos.
Umbral inadmisibles	Observación de residuos biológicos dentro del predio en estudio.
Cronograma de comprobación.	La infraestructura se contará durante el tipo que duren las etapas de preparación y construcción.
Puntos de comprobación	Se contará físicamente con la infraestructura dentro del sitio en evaluación. El encargado de la obra contará con los comprobantes del arrendamiento de esta infraestructura.
Personal	Se contará con un supervisor ambiental o ingeniero con conocimientos afines.
Registro de control de la supervisión ambiental	El supervisor ambiental contará con una bitácora de actividades, en donde levantaría una acta de no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones que se practicarán al ejecutor del programa y se definirán las medidas correctora o complementarias y los compromisos para corregir dicha acción.
Medidas correctoras o complementarias.	Como medida correctora se realizaría inmediatamente la contratación del servicio.

Duración	Preparación del sitio y Construcción.
Factor	Vegetación (Cobertura vegetal). Suelo (Erosión) y Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire).
Medida	La limpieza del sitio y las actividades de movimiento de suelo serán programadas para prevenir dejar áreas susceptibles por tiempos prolongados.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y Programa de control de emisiones.
Indicador de realización.	Cumplimiento al programa de trabajo. Se contará con la bitácora de actividades.
Indicador de efectos	Disminución en la erosión del suelo y la afectación en la calidad del aire.
Umbral de alerta	Presencia de polvaredas en el área de estudio, lo que afectará la calidad del aire y se perdería suelo.
Umbral inadmisibles	Tolvaneras en el área que afecten la visibilidad en la zona.
Cronograma de comprobación.	La limpieza del sitio dará inicio en el primer mes de dar inicio a la etapa de preparación del sitio. Las actividades de movimiento de suelo se realizarán en el segundo mes de iniciar las obras de construcción.
Puntos de	La zona no se afectaría por la presencia de polvaredas.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aquilés Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

comprobación	
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo del proyecto.
Registro de control de la supervisión ambiental	El control de la supervisión ambiental se realizará por medio de la bitácora de actividades. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensuales que se practicarán al ejecutor del programa y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularización de la no conformidad con el programa.

Duración	Preparación del sitio.
Factor	Vegetación (Cobertura vegetal).
Medida	La limpieza del sitio, en donde se realizará el retiro de un ejemplar arbóreo, pasto y estrato herbáceo se realizará utilizando maquinaria pesada, por lo que no se usarán productos químicos, para realizar dicha actividad.
Tipo de medida	Medida preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora de actividades.
Indicador de realización.	Se registrará en la bitácora de actividades, así como se tomarán fotografías durante los trabajos de desmonte.
Indicador de efectos	Se verificará que no existan indicios de vegetación afectadas por productos químicos en el sitio.
Umbral de alerta	Localización de hallazgos del uso de productos químicos.
Umbral inadmisibles	Encontrar indicios del uso de productos químicos en el suelo durante la preparación del sitio.
Cronograma de comprobación.	La preparación del sitio se realizará en el primer mes del programa de trabajo
Puntos de comprobación	Se tomarán fotografías durante las actividades de limpieza del sitio. El responsable ambiental supervisará las actividades de remoción de vegetación.
Personal	Se contará con un supervisor ambiental, para que corrobore la aplicación de las medidas.
Registro de control de la supervisión ambiental	El supervisor ambiental registrará en la bitácora de actividades, las labores realizadas y tomará fotografías como evidencia de las labores.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión. Compromiso de regularizar la no conformidad con el programa.

Duración	Preparación del sitio y Construcción.
Factor	Agua superficial (Calidad del agua superficial) y Suelo (Erosión).
Medida	Se sugiere que la limpieza del sitio, así como las actividades de movimiento de suelo se realicen cuando no existan posibilidades de lluvias fuerte en la zona, lo que prevendrá la pérdida de suelo por erosión hídrica y el transporte de sedimento por aguas pluviales.
Tipo de medida	Preventivo.
Instrumento	Programa de conservación del suelo, programa de vigilancia ambiental, bitácora de actividades.
Indicador de realización.	Dentro de la bitácora se registrará la fecha de inicio y fin de actividades. Se tomarán fotografías durante las actividades de limpieza del sitio. Se consultará periódicamente el pronóstico del tiempo, para en su caso detener labores.
Indicador de efectos	Evitar la pérdida de suelo por erosión hídrica y el arrastre de sedimento por agua pluvial.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Umbral de alerta	La alerta iniciaría si durante la limpieza del sitio llegarán a presentarse lluvias torrenciales en la zona.
Umbral inadmisibles	Iniciar o continuar con las labores de limpieza del sitio si llegarán a presentarse lluvias torrenciales en la zona.
Cronograma de comprobación.	Se contempla que la limpieza del sitio se realice en el primer mes de haber iniciado la preparación del sitio.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto. Se hará en presencia del personal que ejecute el Programa de conservación de suelos. Éstos presentaran su Bitácora en la cual se encontrará la información documental.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora Ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensuales que se practicarán al ejecutor del Programa y se definirán las Medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la Supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la no conformidad con el Programa.

Duración	Preparación del sitio.
Factor	Suelo (Erosión). Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire).
Medida	Se llevará a cabo el troceo, mezclado y esparcimiento de los residuos vegetales producto del retiro del ejemplar arbóreo, pastos y estrato herbáceo, para proteger el suelo de efectos erosivos y disminuir la propagación de partículas y el enrarecimiento del medio circundante.
Tipo de medida	Mitigación.
Instrumento	Programa de conservación de suelos.
Indicador de realización.	Porcentaje de la superficie total de los tramos programados del proyecto donde se realice la disposición de los residuos vegetales.
Indicador de efectos	El resultado de la superficie de disposición real de los residuos vegetales y la superficie de disposición programada del proyecto sea igual al 100%.
Umbral de alerta	Cuando el 10% de superficie del suelo sin justificación alguna, no sea cubierta con el material vegetal, excluyendo los suelos con presencia de sellamiento.
Umbral inadmisibles	Cuando la superficie de disposición, esparcimiento y mezclado no realizada sea superior al 10% (excluyendo los suelos con presencia de sellamiento).
Cronograma de comprobación.	Una vez realizada la remoción de la vegetación, hasta el sellamiento de las áreas.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto. Se hará en presencia del personal que ejecute el programa de conservación de suelos y de control de la contaminación por emisión de partículas. Estos presentaran su bitácora en el cual se encontrarán la información documental.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras del proyecto.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensuales que se practicarán al ejecutor del programa y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los componentes.
Medidas correctoras o	Resultando de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Águiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

complementarias.	supervisión: Compromiso de regularizar la no conformidad con el programa.
------------------	---

Duración	Preparación del sitio, Construcción y Operación.
Factor	Vegetación (Cobertura vegetal). Agua (Disminución en la capacidad de infiltración). Suelo (Erosión)
Medida	Dentro del proyecto se contempla un área de reserva, en la cual se considera mantener los dos ejemplares arbóreos que se localizan en la misma, así como en esta área se colocará grava, para su protección a procesos erosivos. La conservación de esta área favorecerá la infiltración del agua pluvial hacia el subsuelo, permitiendo la recarga de los mantos freáticos de la zona.
Tipo de medida	Prevención.
Instrumento	Programa de Vigilancia Ambiental.
Indicador de realización.	El área se encontraría físicamente en el sitio en evaluación, así como se observarían los ejemplares.
Indicador de efectos	Presencia de área de reserva, ejemplares arbóreos y grava.
Umbral de alerta	Falta de área de reserva.
Umbral inadmisibles	Inexistencia de área de reserva, árboles y grava.
Cronograma de comprobación.	El área de reserva se encontrará en las diferentes etapas del proyecto.
Puntos de comprobación	El punto de comprobación será el sitio en evaluación, en específico el área destinada para reserva.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras del proyecto.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensuales que se practicarán al ejecutor del programa y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los componentes.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultando de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la no conformidad con el programa.

Duración	Preparación del sitio y Construcción
Factor	Suelo (Características físico químicas del suelo).
Medida	Si durante el desarrollo del proyecto alguna unidad de transporte o maquinaria llegará a presentar alguna avería y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o alguno recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricantes y/o aditivos gastados.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora de actividades.
Indicador de realización.	El suelo no presentaría evidencias de derrames de residuos peligrosos.
Indicador de efectos	El suelo presentaría el 0% de evidencias de algún mantenimiento de maquinaria o transporte.
Umbral de alerta	Observación de manchas o derrames de residuos en el sitio del proyecto.
Umbral inadmisibles	Evidencias de derrames de residuos peligrosos en el suelo.
Cronograma de comprobación.	Etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto
Puntos de comprobación	En caso de llegarse a efectuar algún mantenimiento, el personal ambiental supervisará la actividad y tomará fotografías.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

	o ingeniero con conocimiento afín y en la relación ambiental con el Proceso constructivo.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora Ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales que se practicarán y se definirán las Medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la Supervisión: Indicará la no conformidad. A la semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con lo especificado en el programa.

Duración	Preparación del sitio y construcción.
Factor	Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire). Suelo (erosión).
Medida	Se realizará el humedecimiento periódico, con aguas residuales tratadas preferentemente, en las áreas susceptibles a la erosión.
Tipo de medida	Mitigación.
Instrumento	Programa de control de contaminación por emisión de partículas. Programa de conservación de suelo. Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	Comprobantes de la adquisición del agua para el humedecimiento del suelo. Las actividades serán registradas en la bitácora de actividades y se tomarán fotografías durante el riego del sitio.
Indicador de efectos	Reducción en la propagación de partículas. Se disminuiría la probabilidad de presencia de polvaredas.
Umbral de alerta	Indicios de vientos moderados que pudiera propiciar la propagación de las partículas al ambiente.
Umbral inadmisibles	Presencia de polvaredas que afecten la visibilidad en el área circundante.
Cronograma de comprobación.	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
Puntos de comprobación	Se realizará el riego de las superficies susceptibles. El personal ambiental supervisará que se realicen las actividades de riego, lo cual se registrará en la bitácora y se tomarán fotografías de las actividades. Se contará con los comprobantes de la adquisición del agua de riego.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicarán a los ejecutores de los programas y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultados de la supervisión. Indicarán la no conformidad y se intensificará la supervisión. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularización de la no conformidad y la aplicación de las medidas mencionadas.

Duración	Construcción
Factor	Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire). Suelo (erosión).
Medida	Posterior a la limpieza del sitio se llevará a cabo la nivelación y compactación del área, lo que disminuirá la erosión del sitio y la propagación de material particulado en suspensión.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de conservación de suelo.
Indicador de realización.	El área del proyecto se encontraría compactada. El personal ambiental registrará la actividad dentro de la bitácora y tomará evidencia, por medio de fotografías.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Indicador de efectos	Prevención en la pérdida de suelo y reducción en la propagación de las partículas al ambiente.
Umbral de alerta	Dispersión de partículas al ambiente y pérdida de suelo.
Umbral inadmisibles	Propagación de partículas, afectación en la visibilidad del área y pérdida de suelo por erosión eólica.
Cronograma de comprobación.	La compactación del área se realizará posterior a la limpieza del sitio.
Puntos de comprobación	Documentación y toma de fotografías de las actividades de compactación.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras del proyecto.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones mensuales que se practicarán al ejecutor del programa y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultados de la supervisión. Indicarán la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión. Compromiso de regularizar la no conformidad con el programa.

Duración	Construcción
Factor	Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire).
Medida	Las unidades de transporte de material deberán contar con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación del mismo.
Tipo de medida	Mitigación.
Instrumento	Programa de Control de contaminación por emisiones de partículas.
Indicador de realización.	Disminución en la dispersión de material particulado durante su traslado al sitio en evaluación.
Indicador de efectos	Presencia de partículas dispersas o polvaredas durante la llegada del transporte de material.
Umbral de alerta	Presencia de polvareda en el sitio en evaluación durante el traslado del material.
Umbral inadmisibles	Dispersión de material particulado y disminución en la visibilidad del área en evaluación.
Cronograma de comprobación.	Durante el tiempo que dure la actividad de construcción del proyecto.
Puntos de comprobación	El supervisor ambiental verificará que el material se encuentre cubierto al momento de su ingreso al sitio en evaluación.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y de la relación ambiental con el proceso constructivo.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en la supervisión, se levantará una no conformidad y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos adquiridos por el encargado de la obra.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión: Indicará la conformidad. Se establece el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplaza de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.

Duración	Construcción (urbanización y lotificación).
Factor	Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire). Suelo (erosión).
Medida	El material particulado deberá estar protegido o arropado tanto como sea posible, de tal forma que se prevenga la fuga de partículas y arrastre por acción del agua pluvial.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental y bitácora ambiental.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Indicador de realización.	de	Se verificará en campo que el material del suelo almacenado se encuentra arropado de manera correcta, tal que no existan indicios de acarreo del suelo por acción del viento (erosión eólica).
Indicador de efectos		Se verificará en campo que el material particulado se encuentre protegido con lonas.
Umbral de alerta		Cuando el 10% de la superficie que ocupe el material particulado, sin justificación alguna, no sea cubierta con el lonas.
Umbral inadmisibles		El material particulado no se encuentre protegido, presenciándose polvaredas en el sitio en evaluación.
Cronograma de comprobación.	de	Calendario de trabajo 12 meses. Cada semana iniciada la obra.
Puntos de comprobación	de	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en cada una de las áreas dispuestas para almacenar los suelos. Se hará en presencia del encargado de obra. Estos presentaran su bitácora, en la cual se encontrará la información documental.
Personal		El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o ingeniero con conocimiento afín, y en la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras del proyecto.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones semanales que se practicará al encargado de obra y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.		Resultado de la supervisión: Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración		Preparación del sitio y Construcción.
Factor		Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire). Suelo (erosión).
Medida		Durante el desarrollo del proyecto deberá establecerse que las unidades de transporte circulen a bajas velocidades, con la finalidad de minimizar la dispersión de partículas al medio ambiente.
Tipo de medida		Mitigación.
Instrumento		Programa de control de contaminación por emisión de partículas.
Indicador de realización.	de	No se presentarían la formación de polvaredas en el sitio por la circulación del transporte.
Indicador de efectos		Disminución en la presencia de polvaredas en el sitio.
Umbral de alerta		Presencia de polvaredas por en el sitio en evaluación al momento de la circulación de las unidades de transporte.
Umbral inadmisibles		Excesos de velocidad en las unidades de transporte y enrarecimiento el medio circundante.
Cronograma de comprobación.	de	Esta medida deberá aplicarse durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.
Puntos de comprobación	de	El supervisor ambiental verificará que los transportistas respeten los límites de velocidad en el sitio en evaluación.
Personal		El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y de la relación ambiental con el proceso constructivo.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones, se levantará la no conformidad y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos adquiridos por el encargado de la obra.
Medidas correctoras o complementarias.		Resultado de la supervisión: Indicará la conformidad. Se establecerá el compromiso obligatorio de regularizar el mantenimiento o reemplazo de la unidad. Se establece la fecha de cumplimiento una semana posterior a la supervisión.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Duración	Construcción.
Factor	Suelo (Características físico químicas), Agua (calidad del agua superficial y subterránea), Atmósfera (Polvo, humo, material en suspensión y calidad perceptible del aire) y Riesgo
Medida	Para la construcción del proyecto deberá considerarse lo establecido en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia 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, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de diciembre de 2015.
Tipo de medida	Preventiva y Mitigación.
Instrumento	NOM-EM-001-ASEA-2015.
Indicador de realización.	de Procedimientos adecuados para la construcción y operación de la estación de servicio.
Indicador de efectos	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Umbral de alerta	Incidente por falla durante las pruebas de hermeticidad de los equipos de la estación de servicio, previo al inicio de actividades de operación. Durante el funcionamiento de la estación de servicio no se presentarían fallas por el factor error humano, provocando derrames o fugas de combustibles, emisiones y riesgo en las instalaciones
Umbral inadmisibles	Fugas o derrames de combustible, con posible contaminación del suelo, emisiones al ambiente y riesgo durante la operación de las instalaciones.
Cronograma de comprobación.	de Durante la construcción y el funcionamiento de las instalaciones.
Puntos de comprobación	de Los puntos de comprobación durante la construcción de las instalaciones serán la superficie total del predio. Durante el funcionamiento de las instalaciones se consideran puntos de comprobación el área de almacenamiento de combustibles y el área de despacho.
Personal	El personal que deberá realizar la comprobación mediante la supervisión debe ser un asesor ambiental o ingeniero con conocimiento.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Cuando se alcance el umbral de alerta, se levantará la no conformidad en las supervisiones mensual y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Indicará la no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso de regularizar la conformidad con el programa.

Duración	Construcción, Operación y Mantenimiento.
Factor	Agua (Disminución en la capacidad de infiltración).
Medida	El sitio en evaluación contará con áreas verdes, las cuales serán habilitadas colocándose ejemplares de flora preferentemente nativas.
Tipo de medida	Mitigación
Instrumento	Programa de vigilancia ambiental.
Indicador de realización.	de Se contará físicamente con las áreas verdes, así como los ejemplares de flora dentro de las mismas.
Indicador de efectos	Las áreas verdes y la colocación de los ejemplares de flora contribuirán a la filtración del agua pluvial al subsuelo.
Umbral de alerta	La alerta iniciará al no encontrarse físicamente las áreas verdes contempladas en el proyecto.
Umbral inadmisibles	Inexistencia de áreas verdes.
Cronograma de	Las áreas verdes serán habilitadas previo a la operación de las instalaciones.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

comprobación.	
Puntos de comprobación	Las instalaciones contarán físicamente con las áreas verdes contempladas dentro del plano del proyecto.
Personal	El encargado del programa ambiental supervisará que las áreas verdes se encuentren presentes dentro del proyecto, así como de su habilitación.
Registro de control de la supervisión ambiental	Se contará con los comprobantes de la adquisición de los ejemplares de flora y tomará fotografías de las actividades realizadas.
Medidas correctoras o complementarias.	Como medida correctora o complementaria se procederá inmediatamente a la delimitación y conservación de las áreas verdes y su habilitación.

Duración	Preparación, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono del sitio
Factor	Agua (Calidad del agua superficial). Suelo (Características físico químicas del suelo).
Medida	Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial se depositarán en contenedores con tapas y en sitios temporales de almacenamiento adecuadamente señalizados y se dispondrán conforme a lo que establezca la normatividad ambiental aplicable.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Se contarán con los comprobantes de la disposición de los residuos y la bitácora de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
Indicador de realización.	Se realizarán recorridos de campo para verificar que los residuos no se encuentran dispersados, así como se contará con una bitácora, en donde se registrará la entrada de los residuos, volumen, salida y disposición final, la cual deberá realizarse conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicable (municipal, estatal y/o federal). El impacto que se presentará en caso de una mala disposición de los residuos afectando el suelo y aguas superficiales cercanas al sitio del proyecto.
Indicador de efectos	Se comprobará en campo que no existan residuos dispersados en el suelo. Se contarán con los comprobantes de la disposición adecuada de los residuos.
Umbral de alerta	Cuando el 5% de los residuos no se dispongan conforme a la legislación y normatividad ambiental aplicables.
Umbral inadmisibles	Cuando el 6% o más de los residuos producidos no sean manejados o no cumplan con la disposición de la legislación y normatividad ambiental aplicable.
Cronograma de comprobación.	Se realizará hasta concluir el desarrollo del proyecto. La comprobación de la supervisión se realizará de forma mensual.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto y en las áreas donde se destinen para el depósito temporal de los residuos. Se comprobará en presencia del responsable de obra. Este presentará la bitácora de manejo de residuos, en la cual se encontrará la información documental de los residuos generados por la obra y dispuestos en lugares autorizados.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un especialista ambiental o ingeniero con conocimiento afín y la relación ambiental con el proceso constructivo de las obras civiles.
Registro de control de la supervisión ambiental	El supervisor ambiental contará con una bitácora de actividades, en la cual redactará la acta de no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta en las supervisiones semanales y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. La no conformidad. Una semana posterior a la supervisión: Compromiso obligatorio de regularizar la recolección y disposición adecuada de los residuos. En su caso, restauración de áreas afectadas. Se levantará la no conformidad, la cual solo podrá ser levantada hasta que se compruebe el adecuado manejo de los residuos y, en su caso, la restauración del sitio afectado; en el caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrá que responder por las que eventualmente



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

	aplican las autoridades competentes.
--	--------------------------------------

Duración	Preparación, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono del sitio
Factor	Agua superficial (Calidad del agua superficial y subterránea) y Suelo (Características físico químicas del Suelo.)
Medida	Durante las diferentes etapas del proyecto deberá realizarse la recolección y disposición adecuada de los residuos peligrosos, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Bitácora de residuos peligrosos y manifiestos de recepción, manejo y disposición final.
Indicador de realización.	Se contarán con los comprobantes de la disposición de los residuos, de conformidad a lo establecido en el reglamento y normatividad ambiental aplicables.
Indicador de efectos	Se verificará en campo que no existan suelos contaminados con residuos peligrosos. En bitácora se verificará que el volumen de residuos peligrosos reportados (R/R) sea igual al volumen de residuos manejados (RM) almacenados, tratados, reciclados y/o dispuestos, conforme a la normatividad vigente $RR/RM = 1$.
Umbral de alerta	Cuando se localicen en el área del proyecto indicios de residuos en el suelo y se presente que el 2% del volumen de residuos manejados no cumplan con la normatividad aplicable.
Umbral inadmisibile	Cuando el volumen de residuos manejados que no cumplan con la normatividad aplicable sea superior al 2%.
Cronograma de comprobación.	Primera comprobación. Se realizará mensualmente en la etapa de preparación del sitio. Segunda comprobación: Se realizará mensualmente, en la etapa de construcción. Tercera comprobación: Se realizará mensualmente durante la etapa de operación y mantenimiento de las instalaciones.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área del proyecto. Se comprobará en presencia del encargado de obra. Este presentará bitácora de residuos peligrosos e información documental del cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, en el cual se encontrará la información documental referente a los residuos generados por la obra.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un ingeniero ambiental o con conocimiento afín, con el proceso constructivo de las obras civiles. Durante la operación se contará con un supervisor ambiental de la empresa promotora o con conocimiento a fin.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Resultado de la supervisión. Indicará la no conformidad. En la siguiente supervisión: Compromiso obligatorio de garantizar el almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuo peligroso con la aplicación de la normatividad vigente aplicable. Se levantará una no conformidad, la cual solo podrá ser levantada hasta que comprueben la restauración del sitio afectado y el adecuado manejo de los residuos, en el caso contrario se le aplicarán sanciones administrativas y tendrá que responder por las que eventualmente aplicarán las autoridades competentes.

Duración	Operación y Mantenimiento.
Factor	Suelo (Características físico químicas del suelo). Agua (Calidad del agua subterránea).
Medida	Los tanques de almacenamiento de combustibles serán de doble pared, lo que proporciona protección contra los derrames, garantizada por la doble pared, el espacio entre las paredes desempeña también una función de aislamiento contra temperaturas extremas.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Registro del sistema de control de inventarios. Contándose además con equipo de detección de fugas (detección electrónica de fuga en espacio anular), lo que prevendrá derrames de combustibles. Programa de mantenimiento preventivo a las instalaciones.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	Inexistencia de detección de derrames de hidrocarburos. Los tanques de almacenamiento no presentaría pérdida de combustible almacenado.
Umbral de alerta	Cuando el sistema de control de inventario u otro equipo de detección manifieste una fuga y/o derrame en el tanque de almacenamiento y no se efectúen los procedimientos adecuados.
Umbral inadmisibles	Cuando el sistema de control de inventarios u otro equipo de detección revele una fuga y/o derrame y no se actué inmediatamente para su detección, control, y/o reparación.
Cronograma de comprobación.	Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio.
Puntos de comprobación	El punto de control será en el área que ocupen los equipos de detección, los cuales no reportaría indicios de fugas y/o derrames de combustible.
Personal	El encargado de la estación de servicio deberá supervisar los niveles de combustible, por lo que en caso de alguna anomalía y/o detección de los equipos se informará para determinar los procedimientos a seguir.
Registro de control de la supervisión ambiental	Registros del Sistema de Control de Inventarios y/o del equipo de detección. Bitácora de mantenimiento preventivo a las instalaciones.
Medidas correctoras o complementarias.	En caso de que el equipo de detección indique alguna anomalía se verificará el sistema de control de inventarios y se comparará con el indicador tipo regleta, en caso de que no concuerden las medidas, se procederá a informar al superior, para tomar las medidas más adecuadas y seguras.

Duración	Operación y Mantenimiento.
Factor	Suelo (Características físico químicas del suelo). Agua (Calidad del agua subterránea).
Medida	Los tanques de almacenamiento deberán contar con dispositivos de detección electrónica de fuga en el espacio anular, el cual sirve para detectar fugas de combustibles del contenedor primario o la presencia de agua del manto freático, por lo que esta medida prevendrá la contaminación del suelo y del manto freático (en caso de presentarse).
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Información registrada por los dispositivos de detección.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	El combustible almacenado debe concordar con el registrado en el control de inventarios y la medición con la regleta, por lo que no habría pérdida de combustible, por fuga o derrame. Monitoreo de espacio anular.
Umbral de alerta	Cuando el dispositivo de detección electrónica en el espacio anular detecte una fuga y/o derrame de producto en el área de almacenamiento.
Umbral inadmisibles	Cuando el dispositivo de detección electrónica en el espacio anular detecte una fuga y/o derrame de hidrocarburos y no se actué inmediatamente para su detección, control y/o reparación.
Cronograma de comprobación.	Durante la operación de las instalaciones
Puntos de comprobación	Registro del control de inventarios en tiempo real y medición física con nivelador tipo regleta.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Águiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Personal	El personal encargado de la estación de servicio y jefe de mantenimiento de las instalaciones.
Registro de control de la supervisión ambiental	Registro del Control de inventarios en tiempo real y mediciones de nivel con regleta, debiendo concordar los volúmenes existentes de combustible.
Medidas correctoras o complementarias.	En caso de detectarse alguna fuga o derrame se informará inmediatamente, al encargado de la estación de servicio, jefe de mantenimiento y/o superior, para que indique las medidas correctivas adecuadas.

Duración	Operación y Mantenimiento.
Factor	Suelo (características físico químicas) y Riesgo.
Medida	Los tanques de almacenamiento de combustible deberán contar con dispositivos de llenado, lo que prevendrá sobrellenado del tanque y derrame de hidrocarburos.
Tipo de medida	Preventiva y Seguridad
Instrumento	Registro del sistema de control de inventarios
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	Registro del sistema de control de inventarios en tiempo real durante la descarga del combustible del autotanque al tanque de almacenamiento.
Umbral de alerta	Cuando el dispositivo de sobrellenado, no se accione al llegar al nivel máximo (95%) de capacidad del tanque de almacenamiento.
Umbral inadmisibles	Cuando el tanque de almacenamiento presente un nivel superior al 95% de su capacidad.
Cronograma de comprobación.	Durante la operación de descarga del combustible del autotanque al tanque de almacenamiento.
Puntos de comprobación	Registro del control de inventarios concuerda con consumo y almacenamiento real.
Personal	El personal encargado de la estación de servicio supervisará al momento de la descarga del combustible del autotanque al tanque de almacenamiento.
Registro de control de la supervisión ambiental	Registro del Control de inventarios en tiempo real y mediciones de nivel con regleta, debiendo concordar los volúmenes existentes de combustible. Comprobante del volumen adquirido del combustible.
Medidas correctoras o complementarias.	Paro inmediato de descarga de combustible. Paro inmediato de operación. Acondonamiento del área. Evitar el encendido de los vehículos del área. Contención inmediata del combustible derramado. Manejo y disposición de residuos.

Duración	Operación y Mantenimiento.
Factor	Atmósfera (Calidad del aire) y Riesgo.
Medida	Los tanques de almacenamiento deberán contar con recuperadores de vapores, los cuales consisten en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transmisión de gasolina del tanque de almacenamiento al autotanque, lo que prevendrá la propagación de emisiones combustibles al ambiente. Además, se deberán colocar boquillas de recuperación de vapores para control, recuperar, almacenar y procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas.
Tipo de medida	Preventiva y Mitigación
Instrumento	Detectores de vapores inflamables.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Indicador de efectos	Registro de los equipos de detección de vapores inflamables.
Umbral de alerta	Equipo de detección de vapores inflamables indica presencia o niveles de vapores combustibles en el área.
Umbral inadmisibile	Equipo de detección de vapores inflamables indica presencia o niveles de vapores combustibles en el área, con posible formación de nubes explosivas.
Cronograma de comprobación.	Durante la recepción, descarga y despacho de combustible.
Puntos de comprobación	Registro de los niveles de emisiones combustibles.
Personal	El personal encargado de la estación de servicio y jefe de mantenimiento de las instalaciones.
Registro de control de la supervisión ambiental	Pruebas de hermeticidad. Pruebas para determinar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina.
Medidas correctoras o complementarias.	Proporcionar mantenimiento correctivo del sistema de recuperación de vapores.

Duración	Operación y Mantenimiento.
Factor	Suelo (Características físico químicas del suelo). Agua subterránea (Calidad del agua subterránea).
Medida	La Estación de Servicio deberá contar con un sistema de control de inventarios, el cual cuantificará y emitirá reportes impresos y/o en pantalla de la existencia de combustible en los tanques de almacenamientos de combustible, el uso de este sistema es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto y sobre todo para contar con información sobre la existencia del producto en tiempo real.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Registro del Sistema de control de inventarios. Programa de mantenimiento preventivo.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	Registro del sistema de control de inventarios impresos. Monitoreo del volumen de los combustibles.
Umbral de alerta	Detección de fuga y/o derrame de combustible en los tanques de almacenamiento del combustible.
Umbral inadmisibile	Detección de fuga y/o derrame de combustible en algún tanque de almacenamiento del combustible y no se actúe inmediatamente para su detección, reparación y control.
Cronograma de comprobación.	Durante el funcionamiento de las instalaciones.
Puntos de comprobación	Registro del control de inventarios concuerdan con el consumo y almacenamiento en tiempo real.
Personal	El encargado de la estación de servicio deberá supervisar los niveles de combustible en tiempo real.
Registro de control de la supervisión ambiental	Registro del Control de inventarios en tiempo real y mediciones de nivel con regleta, debiendo concordar los volúmenes existentes de combustible.
Medidas correctoras o complementarias.	Se informará al jefe de mantenimiento, mandos superiores y autoridad competente, para tomar las medidas correctivas y de seguridad más apropiadas y de manera inmediata.

Duración	Operación y mantenimiento
Factor	Agua (Calidad del agua superficial).
Medida	Las instalaciones contarán con un sistema de aguas aceitosas, las cuales captan



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

	exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, este sistema está conformado por registro, rejillas y trampa de combustible. Las rejillas se encuentran en cada posición de despacho con una pendiente del 1% hacia el registro del drenaje aceitoso.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Bitácora de residuos peligrosos y manifiestos de recepción, manejo y disposición final.
Indicador de realización.	Las instalaciones contarán con rejillas en cada posible área generadora de aguas aceitosas.
Indicador de efectos	Las instalaciones cuentan físicamente con rejillas, en las áreas generadoras. Comprobantes de la disposición de los residuos, de conformidad a lo establecido en el reglamento y normatividad ambiental aplicables.
Umbral de alerta	Se debe verificar en campo la inexistencia de suelos contaminados con residuos peligrosos. En bitácora se debe verificar que el volumen de residuos peligrosos reportados (R/R) sea igual al volumen de residuos manejados (RM) almacenados, tratados, reciclados y/o dispuestos, conforme a la normatividad vigente $RR/RM = 1$.
Umbral inadmisibles	Cuando se localicen en el área del proyecto indicios de residuos en el suelo y se presente que el 2% del volumen de residuos manejados no cumplan con la normatividad aplicable.
Cronograma de comprobación.	Se debe realizar mensualmente en la etapa de operación.
Puntos de comprobación	Los puntos de comprobación de la aplicación de la medida serán en la totalidad del área en evaluación. Se comprobará en presencia del encargado de la estación de servicio. Este presentará bitácora de residuos peligrosos e información documental del cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, en el cual se encontrará la información documental referente a los residuos generados por la obra.
Personal	El personal que realizará la comprobación mediante supervisión será un supervisor ambiental del promovente con conocimiento afín.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora ambiental. Se levantará la no conformidad cuando se alcance el umbral de alerta y se definirán las medidas correctoras o complementarias y los compromisos.
Medidas correctoras o complementarias.	Instalación del sistema de drenaje de aguas aceitosas.

Etapa	Operación y mantenimiento
Factor	Atmósfera (Polvos, Humos, material particulado en suspensión) y Riesgo.
Medida	Los dispensarios deberán contar con sistema de recuperación de vapores fase II y con los accesorios correspondientes, en las zonas críticas de emisión de vapores combustibles.
Tipo de medida	Preventivas y Mitigación.
Instrumento	Información registrada en los detectores de vapores inflamables.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	Durante el despacho de combustible al automóvil no se percibiría el olor característico de los hidrocarburos.
Umbral de alerta	Percibir emisiones de olor característico de combustible.
Umbral inadmisibles	Detectar emisión de olor característico de combustible y no reportar, ni tomar las medidas correspondientes.
Cronograma de comprobación.	Durante el despacho de combustible al automóvil del usuario en el área de dispensarios.
Puntos de comprobación	En el área de dispensarios detectar vapores combustibles al ambiente.



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Personal	El encargado de la estación de servicio supervisará las labores de los despachadores, los cuales reportará de manera inmediata cualquier anomalía.
Registro de control de la supervisión ambiental	Programa de mantenimiento preventivo. Pruebas de hermeticidad.
Medidas correctoras o complementarias.	Se deberá proporcionar mantenimiento preventivo y/o correctivo a las instalaciones.

Etapa	Operación y mantenimiento
Factor	Atmósfera (Polvo, humo y material particulado en suspensión) y Riesgo.
Medida	Los dispensarios deberán contar con válvula de corte rápido (shut off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a +-1.27 cm (1/2 pulgada) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente debe contar con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo de las instalaciones.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	Los dispensarios deberán contar físicamente con la presencia de la válvula de corte rápido en las mangueras de los dispensarios.
Umbral de alerta	Cuando el despachador detecte alguna anomalía de un vehículo en el área de dispensarios.
Umbral inadmisibles	Cuando el despachador detecte alguna anomalía que pudiera provocar fuga, derrame, incendio y/o explosión y no considere los procedimientos de seguridad de las instalaciones.
Cronograma de comprobación.	Durante la operación de las instalaciones.
Puntos de comprobación	Las válvulas de corte rápido se encontrarán físicamente en los dispensarios de la estación de servicio.
Personal	Los despachadores informarán inmediatamente cualquier anomalía que detecte al responsable de la estación de servicio.
Registro de control de la supervisión ambiental	Capacitación del personal. Procedimientos de despacho de combustible al automóvil.
Medidas correctoras o complementarias.	El encargado de la estación de servicio deberá proporcionar capacitación constante a los despachadores, así como proporcionar los procedimientos de despacho de los combustibles. Proporcionar las medidas de seguridad dentro de la estación de servicio.

Etapa	Operación y mantenimiento
Factor	Atmósfera (Polvo, humo y material particulado en suspensión) y Riesgo.
Medida	La estación de servicio deberá contar con un sistema de detección de vapores y líquido con sensores en los dispensarios y líneas de producto.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo de las instalaciones.
Indicador de realización.	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos	Registro del sistema de detección de vapores y líquido de los dispensarios y línea de producto.
Umbral de alerta	Detección de vapores y líquido en el área de dispensarios y/o línea de producto.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
 "Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

Umbral inadmisibile	de	Cuando se detectan vapores y líquidos en el área de dispensarios y/o línea de producto y no se procede inmediatamente a su detección, control y/o reparación.
Cronograma comprobación.	de	Durante el funcionamiento de la Estación de Servicio.
Puntos comprobación	de	Los puntos de comprobación serán las áreas de dispensarios y línea de productos.
Personal		El encargado de la estación de servicio supervisará el sistema de detección de vapores y líquidos en el área de dispensarios y línea de producción.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora. Registro del sistema de detección de líquidos y vapores. Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo.
Medidas correctoras o complementarias.		Proporcionar mantenimiento preventivo y/o correctivo a las instalaciones.

Etapa		Operación y mantenimiento
Factor		Suelo (Características físico químicas del suelo) y Riesgo.
Medida		Los dispensarios deberán contar con un contenedor hermético, lo cual prevendrá derrames de combustibles en el suelo.
Tipo de medida		Preventiva.
Instrumento		Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo de las instalaciones.
Indicador de realización.	de	Autorización de inicio de actividades por parte de Petróleos Mexicanos (PEMEX).
Indicador de efectos		No se presentaría derrames de hidrocarburos en el área de dispensarios.
Umbral de alerta		Detección de derrame de hidrocarburos en el área de dispensarios.
Umbral inadmisibile		Cuando se detecte derrame de hidrocarburos y no se proceda a su inmediata contención.
Cronograma comprobación.	de	Durante la operación de las instalaciones.
Puntos comprobación	de	El punto de comprobación será el área de dispensarios de la Estación de Servicio.
Personal		El despachador indicará inmediatamente al encargado de la estación de servicio de la presencia de derrame en el área de dispensarios.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora de actividades. Programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los dispensarios.
Medidas correctoras o complementarias.		Se procedería inmediatamente al control, contención y limpieza del derrame de hidrocarburos en el área de dispensarios.

Etapa		Operación y mantenimiento
Factor		Suelo (Características físico químicas), Agua (calidad del agua superficial y subterránea), Atmósfera (Calidad) y Riesgo
Medida		Durante la operación para recepción y descarga del combustible deberán considerar los procedimientos de prevención adecuada, señalización, verificación de las condiciones de accesorios (mangueras, conexión a tierra, etc.), verificar la correcta conexión de los accesorios, para prevenir fugas o derrames de hidrocarburos.
Tipo de medida		Preventiva.
Instrumento		Procedimiento para la operación para recepción, almacenamiento y despacho de combustible.
Indicador de realización.	de	El encargado de la estación de servicio supervisará las actividades de recepción y descarga de combustible.
Indicador de efectos		En el sitio no se presentarían derrames o fugas de combustibles, ni incidentes durante la



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

	operación de las instalaciones.
Umbral de alerta	Evidencias de derrames de combustibles en el suelo en el sitio en evaluación.
Umbral inadmisibles	Derrame de combustible en el suelo, sin tomar las medidas de control y contención.
Cronograma de comprobación.	Durante la operación de las instalaciones, en las actividades de recepción y descarga del combustible.
Puntos de comprobación	Comprobante del acuse de recibido de conformidad tanto del volumen como de la calidad del producto.
Personal	El personal responsable de la estación de servicio deberá supervisar la actividad de recepción y descarga de combustible, en caso de que llegar a detectar alguna anomalía se procederá al paro de la actividad.
Registro de control de la supervisión ambiental	El encargado de la estación de servicio deberá supervisar, registrar y proceder a tomar las medidas necesarias, en caso de percibir cualquier anomalía que pudiera poner en riesgo las instalaciones y al personal.
Medidas correctoras o complementarias.	Supervisión durante conexión de accesorios. Mejorar los procedimientos de descarga del producto.

Etapa	Operación y mantenimiento
Factor	Suelo (Características físico químicas), Agua (calidad del agua superficial y subterránea), Atmósfera (polvo, humo, material particulado en suspensión) y Riesgo.
Medida	La estación de servicio deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo a todas las instalaciones (dispensarios, mangueras, tuberías, conexiones, etc.), para prevenir fugas, derrames y/o emisiones combustibles al ambiental, lo que podría causar la contaminación del suelo, agua superficial o subterránea, atmósfera y riesgo de incendio o explosión al encontrarse con una fuente de ignición.
Tipo de medida	Preventiva
Instrumento	Bitácora del Programa de mantenimiento de las instalaciones
Indicador de realización.	Registro y/o reporte de las actividades realizadas durante el mantenimiento al equipo, accesorios e instalaciones.
Indicador de efectos	En el sitio en evaluación no se presentaría derrames, fugas, ni emisiones de vapores combustibles.
Umbral de alerta	Evidencias de derrames de combustible y presencia del olor característico de esta sustancia.
Umbral inadmisibles	Presencia de derrames de hidrocarburo en las instalaciones y no proceder al aviso para la detección, control y reparación de las instalaciones.
Cronograma de comprobación.	Durante la operación de las instalaciones.
Puntos de comprobación	Bitácora del mantenimiento realizado a las instalaciones, indicando el área, tipo de falla y procedimiento de reparación.
Personal	El personal debe estar conformado por el responsable de la estación de servicio, un supervisor ambiental o ingeniero con conocimiento afín y el jefe de mantenimiento de la empresa.
Registro de control de la supervisión ambiental	Bitácora en donde se registre de mantenimiento de las instalaciones.
Medidas correctoras o complementarias.	Realización e implementación del programa de mantenimiento de las instalaciones.

Duración	Operación y mantenimiento
Factor	Riesgo.
Medida	En las áreas con posibles riesgos se contarán con paro de emergencia, extintores y



Proyecto:
Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"

Ubicación: San Francisco
 del Rincón, Guanajuato

		elementos protectores de acero, así como señalamientos preventivos, restrictivos e informativos. Estas medidas prevendrán y/o disminuirá el riesgo en el sitio en evaluación.
Tipo de medida		Prevención y Mitigación.
Instrumento		Plan de contingencias.
Indicador de realización.	de	Las instalaciones contarán físicamente con estos accesorios en el área de dispensarios y tanque de almacenamiento.
Indicador de efectos		Estos accesorios se encontrarán físicamente en el área de dispensarios y tanque de almacenamiento.
Umbral de alerta		No contar con accesorios de emergencia en el área de dispensarios y tanque de almacenamiento.
Umbral inadmisibles		Inexistencia de accesorios en el sitio en evaluación
Cronograma de comprobación.	de	Durante las actividades de operación de las instalaciones.
Puntos de comprobación	de	Los puntos de comprobación de la medida serán las zonas con posibles riesgos (área de almacenamiento de combustible y área de despacho).
Personal		El personal encargado de la estación de servicio, verificará periódicamente que los equipos de seguridad se encuentran en la zonas con posibles riesgo, así como deberá corroborar que estos se encuentran en buenas condiciones de uso y vigentes.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora de actividades. Programa de mantenimiento. Verificación de la caducidad de los equipos extintores.
Medidas correctoras o complementarias.		La instalación inmediata de los equipos de seguridad en las áreas con posible riesgo.

Duración		Abandono del sitio.
Factor		Suelo (Características físico químicas del suelo). Agua (Calidad del agua superficial).
Medida		Durante la desconexión y desarme del equipo se deberá prevenir que alguna sustancia combustible y/o residuo peligroso sea derramado en el suelo causando su afectación, que la presentarse lluvias fuertes en la zona, este sería arrastrado por acción de agua superficial provocando cambios en la calidad de la misma.
Tipo de medida		Preventiva.
Instrumento		Plan de abandono del sitio en evaluación.
Indicador de realización.	de	Bitácora de actividades.
Indicador de efectos		El sitio no presentaría evidencias de derrames de sustancias combustibles y/o residuos peligrosos.
Umbral de alerta		Evidencias de derrame de sustancias combustibles y/o residuo peligroso.
Umbral inadmisibles		Detección de derrames de sustancias combustibles y/o residuos peligrosos y que estos no sean contenidos o atendido de acuerdo a la magnitud del evento.
Cronograma de comprobación.	de	Durante el abandono del sitio en estudio.
Puntos de comprobación	de	En la superficie total del predio en donde se encuentra la estación de servicio.
Personal		El encargado de la estación de servicio y/o un supervisor ambiental de la empresa.
Registro de control de la supervisión ambiental		Bitácora de las actividades de abandono del sitio en evaluación.
Medidas correctoras o complementarias.		En caso de algún derrame se procederá a su contención, limpieza, recolección y disposición de los residuos.



Duración	Abandono del sitio.
Factor	Agua (Calidad del agua subterránea).
Medida	Las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tubería, etc., se realizará por personal capacitado y considerando los procedimientos establecidos por la autoridad correspondiente, lo que prevendrá derrames de combustible e infiltración al suelo y posible afectación del agua subterránea.
Tipo de medida	Preventiva.
Instrumento	Plan de abandono del sitio en evaluación.
Indicador de realización.	Supervisión durante la actividad de abandono y/o extracción del tanque de almacenamiento y tuberías de combustible. Así como se deberán contar con las medidas de seguridad y protección ambiental.
Indicador de efectos	El sitio no presentaría evidentes de derrames de combustibles en el suelo.
Umbral de alerta	Existencia de evidencias de derrames de combustibles en el suelo.
Umbral inadmisibles	Evidencia de derrames de combustibles en el suelo y no actuar para su contención, limpieza, recolección y disposición de los residuos
Cronograma comprobación.	Durante las actividades de abandono del sitio en evaluación.
Puntos de comprobación	El punto de comprobación se encontrará en el área que ocupaba el tanque de almacenamiento y/o tuberías de conducción.
Personal	Se deberá contar con persona que supervise las actividades de abandono del sitio en evaluación.
Registro de control de la supervisión ambiental	El personal que supervisará la etapa de abandono del sitio deberá contar con una bitácora de actividades. Plan de abandono del sitio.
Medidas correctoras o complementarias.	En caso de algún derrame de combustible, se procederá inmediatamente a su contención, limpieza, recolección y disposición de los residuos.

Recomendaciones generales:

- El promovente deberá realizar la solicitud para la obtención de la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- Una vez obtenida la Licencia Ambiental Única (LAU), emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, se deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.



- El promovente deberá registrarse como generador de residuos peligrosos y de manejo especial, ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como deberá contar y registrar el plan de manejo de los mismos.
- El promovente deberá registrar sus descargas de aguas residuales ante la autoridad correspondiente, para que se le dicten sus condicionantes particulares de descarga.
- En caso de suspensión y/o cierre de las instalaciones deberá notificar a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

VI.2 Impactos residuales.

El impacto ambiental residual está definido como aquel impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

De acuerdo a lo descrito a través del presente documento, y en especial en el presente capítulo, se consideran que los impactos residuales que podrían generarse durante la preparación del sitio y construcción pudieran ser la modificación de la escorrentía superficial, la disminución de la capacidad de infiltración, se propiciará la dispersión de polvo, humo, material particulado en suspensión y la afectación a las características físico químicas del suelo, agua superficial y subterránea si no se tiene el adecuado manejo y disposición de los residuos considerados como peligrosos.

Los impactos residuales que podrían presentarse durante el funcionamiento y mantenimiento de la Estación de Servicio podrían ser la generación de vapores de hidrocarburos al ambiente, fugas o derrames de combustible durante la descarga del autotanque al tanque de almacenamiento, así como durante el despacho al automóvil del consumidor, por procedimientos inadecuados e incorrecto manejo y disposición de los residuos, lo que pudiera afectar la calidad del aire, las características físico químicas del suelo, agua superficial y subterránea, lo cual podría originar riesgo de incendio o explosión al encontrarse con una fuente de ignición en el sitio en evaluación.

La operación de los proyectos asociados (tienda de conveniencia, oficinas, etc.) podría provocar impactos residuales por el inapropiado manejo y disposición de los residuos y la generación de aguas residuales.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

Durante la etapa de abandono del sitio, los impactos residuales que podría presentarse son la propagación de polvos, humos y material particulado en suspensión, la generación de una atmósfera sonora y el inadecuado manejo y disposición de los residuos considerados como peligrosos.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.



VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1 Pronóstico del escenario.

Escenario sin proyecto.

El predio en estudio se localiza en el Boulevard Aquiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato.

El proyecto en evaluación consiste en la evaluación de las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de una Estación de Servicio, teniéndose como proyectos asociados una Tienda de Conveniencia, oficinas administrativas, sanitarios, cuarto de control, cuarto de máquinas, bodega de limpios, comedor de empleados y cuarto de accesorios.

En la Estación de Servicio se contempla la venta al por menor de gasolinas Premium y Magna, así como la comercialización de lubricantes, aditivos, anticongelantes, etc., sus principales actividades son el arribo del autotanque a estación de servicio, descarga de producto, almacenamiento, despacho y venta de combustibles, etc.

En cuanto a la tienda de conveniencia se realizará la comercialización de productos de consumo popular, teniéndose como principales actividades la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal, colocación de productos en anaqueles para su exhibición y venta al público.

En el área en estudio actualmente se encuentra una construcción, la cual está abandonada, hallándose además algunos residuos de tipo domésticos depositados de manera clandestina por los usuarios de la zona, en cuanto a vegetación existen tres ejemplares arbóreos, conformado por especies de *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Fraxinus excelsior* (fresno), además de un ejemplar de *Myrtillocactus geometrizans*, pasto y estrato herbáceo.



El sitio en estudio colinda a la oficina con bodega, Calle Nicolás Bravo y Viviendas, al sur se localiza la Calle Melchor Ocampo y empresa Agroindustrias Gto., al este se encuentra el Boulevard Aquiles Serdán, áreas habitacionales y pequeños comercios, al oeste predio baldío utilizado como estacionamiento y al sureste centro comercial.

Al no realizarse la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio y sus proyectos asociados (tienda de conveniencia, oficinas administrativas, etc.), el predio seguiría sin uso por parte del propietario, continuaría la existencia de la construcción abandonada originándose un punto de inseguridad y aumentaría la acumulación de residuos domésticos depositados de manera irregular por los usuarios de la zona.

En cuanto al nivel socioeconómico, si no se llevará a cabo la construcción y operación de la Estación de Servicio y sus proyectos asociados, no se presentaría la oportunidad de inversión, se perderían fuentes de empleo para los habitantes de la zona y tampoco se proporcionaría el servicio de comercialización de combustible a los automovilistas que circulen en la zona.

Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación.

Como se mencionó anteriormente, el área en estudio actualmente presenta una construcción, la cual está abandonada, así como se observaron algunos residuos de tipo domésticos, que han sido arrojados de manera irregular por los habitantes de la zona; en cuanto a vegetación dentro del predio existen 3 ejemplares arbóreos, una cactácea, pasto y estrato herbáceo.

Por lo anterior, el presente estudio se presenta para su evaluación y autorización de las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, lo cual favorece el desarrollo económico y la creación de fuentes de empleo para los habitantes de la zona.

El desarrollo del proyecto provocará impactos negativos sobre el medio ambiente, si no se tuviera en consideración e implementación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el presente estudio.



Si durante la limpieza del sitio y las actividades de movimiento de suelo no se realizará el riego periódico se favorecerá la erosión eólica y la propagación de particulado al ambiente.

El no humedecer y/o proteger los escombros generados durante el desmantelamiento y demolición de las construcciones, podría favorecer la dispersión de partículas al ambiente.

Si durante la construcción de las instalaciones, las unidades de transporte y maquinaria no contarán con un buen funcionamiento mecánico, se propiciaría la generación de emisiones de gases contaminantes al ambiente, con posible afectación a las características físico químicas del suelo y agua superficial, si llegarán a presentarse lluvias en la zona.

La falta de infraestructura de apoyo podría provocar la dispersión por acción de viento y/o agua de los residuos sólidos, de manejo especial y/o peligrosos que pudieran generarse durante la preparación del sitio y la construcción de las instalaciones.

La carencia de recipientes para el depósito de los residuos generados durante el funcionamiento de la Estación de Servicio podría favorecer la dispersión de los mismos, así como el inadecuado manejo y disposición de los residuos considerados como peligrosos (aguas aceitosas, envases vacíos de lubricantes, aceites, aditivos, etc.) pudieran provocar derrames que causarían la afectación a las características del suelo y agua.

El no tener un monitoreo constante de los equipos de detección y/o control, así como no se proporciona el mantenimiento preventivo y/o correctivo a las instalaciones (tanque de almacenamiento, tubería de conducción, dispensarios, mangueras, accesorios, etc.), podrían presentarse fugas, derrames y/o emisiones de vapores combustibles, lo que pudiera afectar las características físico químicas del suelo, la afectación a la calidad del aire, agua superficial y subterránea, así como originar riesgo de incendio o explosión al encontrarse con una fuente de ignición.

Si no se contarán con recuperadores de vapores durante la descarga del autotague al tanque de almacenamiento de combustible, así como durante el despacho al automovilista, se presentaría la



generación de emisiones de vapores combustibles al ambiente, provocando afectación en la calidad del aire y riesgo por formación de nubes explosivas.

El no contar con personal capacitado para las actividades de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento y despacho del combustible, pudiera provocar riesgo de incendio o explosión en las instalaciones por falla en el factor humano.

Durante el funcionamiento de la tienda de conveniencia y las oficinas se generarán residuos, por lo que de no contar con recipientes estratégicamente ubicados propiciará la dispersión de los mismos y la afectación de áreas aledañas.

Si durante el abandono del sitio alguna unidad de transporte o maquinaria no contará con un buen funcionamiento mecánico, se propiciará la generación de atmósfera sonora, emisiones a la atmósfera y cambios en las características físico químicas del suelo.

Si durante abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan los procedimientos adecuados para esta actividad, podría ocasionarse afectaciones a las características del suelo, emisiones combustibles a la atmósfera y riesgo en el área.

Escenario con proyecto con medidas de mitigación

Como se señaló anteriormente, el sitio en estudio se encuentra sin uso por parte del promovente, se presenta una construcción abandonada y algunos residuos domésticos arrojados por los usuarios de la zona. En cuanto a vegetación, el sitio cuenta con 3 ejemplares arbóreos, una cactácea, pasto y estrato herbáceo.

El escenario con el proyecto y aplicando las medidas de mitigación propuestas prevendrá que los residuos generados sean dispersados por acción del viento y/o agua, evitándose afectaciones a las características físico químicas del suelo, agua superficial y subterránea.

El humedecimiento con agua no potable de las áreas susceptibles a la erosión prevendrá la pérdida de suelo por efectos erosivos y la propagación de material particulado al ambiente.



El adecuado manejo y disposición de los residuos durante las diferentes etapas del proyecto, prevendrá cambios en las características físico-químicas del suelo y agua.

El uso de dispositivos de detección y control en los tanques de almacenamiento, tuberías, dispensarios, etc., prevendrán derrames y/o fugas de combustibles, lo que evitarán cambios en las características del suelo, afectación a la calidad del agua superficial y subterránea.

La instalación de los recuperadores de vapores prevendrá la dispersión de emisiones de hidrocarburos al ambiente.

El sistema de drenaje de aguas aceitosas captarán los efluentes generadas en el área de almacenamiento y despacho de combustible, evitando su dispersión.

Los residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos será separados de acuerdo a su composición, manejados y dispuestos de acuerdo a los establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

El programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo permitirá el buen funcionamiento de todas las instalaciones y equipos, lo que prevendrá fugas y/o derrames de combustibles, afectación del suelo, agua o atmósfera, así como riesgos en el sitio.

Los procedimientos adecuados para la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles, prevendrá fugas y/o derrames de combustibles, así como riesgos en las instalaciones.

El desarrollo del proyecto genera impactos negativos al ambiente, sin embargo, con la vigilancia puntual de las medidas de prevención y mitigación, se contempla controlar y mitigar dentro de los límites máximos permisibles y permitir una coexistencia sustentable con el entorno biótico, abiótico y socioeconómico.



VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

En el anexo VIII.2.5, se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental para el proyecto, el cual considera los aspectos más relevantes de las actividades a realizar, a fin de dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación propuestas, así como disminuir los impactos ambientales generados por la preparación, construcción operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación.

Medidas para demostrar el cumplimiento del Programa de vigilancia ambiental.

1.- Vigilancia obligatoria: Esta asegura que las medidas preventivas o de mitigación sean llevadas a cabo de acuerdo al Programa de Vigilancia Ambiental, por ello además de llevar a cabo las consideraciones de vigilancia descritas en dicho programa, se realizarán las siguientes acciones.

- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Respetar la Normativa aplicable en la materia.

Avisar inmediatamente cuando exista alguna contingencia ambiental tomando en cuenta lo siguiente:

- Naturaleza del accidente.
- Materiales contaminantes involucrados.
- Cantidad del material involucrado.
- Diagnóstico de afectación.
- Sitio de la afectación.
- Reporte fotográfico.

Proporcionar información y aviso inmediato a las autoridades correspondientes cuando un impacto se acerque a un nivel crítico.

2.- Vigilancia de control de eficacia del monitoreo: Con las medidas de vigilancia de la eficacia se controla el éxito de las medidas correctoras o efecto ambiental, por ello los objetivos de vigilancia de eficacia son:

- Verificar las predicciones de impacto realizadas y la eficacia de las medidas de mitigación propuestas, para aplicarlas en futuras actividades del mismo tipo.



- Acumular información de las condiciones iniciales y finales del proyecto.
- Realizar inspecciones periódicas en las diferentes áreas de trabajo, a fin de constatar que se cumplan todas las medidas descritas en las actividades de mitigación.
- Administrar los elementos de información necesarios para la correcta ejecución de las medidas de mitigación y recomendaciones en los elementos ambientales correspondientes.
- Mantener actualizada la información relativa al proyecto, mediante la elaboración de reportes, informes, formatos de vigilancia, oficios, bitácoras, evidencia fotográfica y video, etc.

VII.3 Conclusiones.

El proyecto en evaluación tiene como objetivo la evaluación de una Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia denominada "Aguiles Serdán", que se ubicará en el Boulevard Aguiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro del Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato.

El inmueble en evaluación tiene una superficie total de 3,269.30 m², el cual se encuentra distribuido tal como se muestra en la siguiente tabla.

Descripción de áreas	Superficie en m².
Superficie total del predio	3,296.30
Total de m2 construidos	460.80
Área descubierta en planta baja	2,835.50
Coefficiente de ocupación del suelo	13.98%
Área verde	308.72

En la Estación de Servicio se realizará la comercialización al por menor de combustible (gasolinas Premium y Magna), así como la venta de aceite, aditivos, lubricantes, etc., por lo que se contará con dos tanques de almacenamiento, uno para Gasolina Magna con capacidad de 80,000.00 litros y otra para gasolina Premium con 50,000.00 litros, por lo que el volumen total será de 130,000.00 litros.

En el sitio se contará con una isla con tres dispensarios de gasolinas (Premium y Magna), con cuatro mangueras cada uno, dos para cada tipo de gasolina en cada posición de carga.



Proyecto:
**Estación de Servicio y Tienda de Conveniencia
"Aguiles Serdán"**

Ubicación: San Francisco
del Rincón, Guanajuato

Como proyectos asociados se tiene la Tienda de conveniencia, las oficinas administrativas, sanitarios, cuarto de control, cuarto de máquinas, bodega de limpios, comedor de empleados y cuarto de accesorios.

En la tienda de conveniencia se llevará a cabo la comercialización de productos de consumo popular, en donde se realizará la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal, colocación de productos en anaqueles para su exhibición y venta al público.

Actualmente el sitio en estudio se encuentra sin uso por parte del promovente, dentro del predio se halla una construcción abandonada y algunos residuos de tipo domésticos arrojados clandestinamente por los usuarios de la zona, en cuanto a vegetación se presentan tres ejemplares arbóreos, conformado por especies de *Prosopis laevigata* (mezquite) y *Fraxinus excelsior* (fresno), un ejemplar de *Myrtillocactus geometrizans*, pasto y estrato herbáceo.

El objeto del presente estudio es la evaluación de las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono de una Estación de Servicios y Tienda de Conveniencia, que se localizará en el Boulevard Aguiles Serdán No. 301 esquina con Melchor Ocampo, en la zona Centro de Municipio de San Francisco del Rincón, en el Estado de Guanajuato, en el cual se realizará la comercialización al por menor de combustibles (gasolina Premium y Magna), aditivos, lubricantes, aceites, así como la venta de productos de consumo popular a los automovilistas que circulen en la zona, lo cual contribuirá a la generación de inversión y fuentes de empleo para los habitantes de la zona.

La Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, otorgo el certificado de uso de suelo para Gasolinera y Tienda de autoservicio, en el Domicilio ubicado en Boulevard Aguiles Serdán #301 Nte. esquina con Melchor Ocampo, zona Centro, de esta ciudad de San Francisco del Rincón, Gto., de acuerdo al Expediente DA No. 2193/14, con fecha 21 de octubre de 2014.

Durante la preparación del sitio y construcción de las instalaciones podrían causarse afectación a los factores ambientales como son el agua, al realizarse la modificación de la escorrentía superficial, se disminuirá la capacidad de infiltración y la calidad del agua superficial y/o subterránea podrían ser afectadas; las características topográficas del suelo serán modificadas, así como pudiera causarse la



erosión eólica e hídrica si el suelo permanece sin protección por tiempo prolongado y podrían afectarse las características físico químicas del mismo, las actividades de movimientos de suelo favorecerá la disposición de polvos, humos y material particulado en suspensión y se perderá la cobertura vegetación, conformado principalmente por pastos y estrato herbáceo.

Durante la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, podrían verse afectados los factores ambientales, como son en las características físico – químicas del suelo, agua superficial y subterránea y atmósfera, si llegará a presentarse una fuga y/o derrame de combustibles; sin embargo, con la aplicación de las diversas medidas de prevención y mitigación recomendadas en el capítulo VI se considera que los impactos podrían minimizarse.

La correcta ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental, así como las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

Con respecto al medio socioeconómico, las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, tienen consigo efectos benéficos para la región, al generar empleos permanentes y temporales, así como crecimiento económico para el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato.

Se enfatiza nuevamente que los efectos negativos que probablemente se producirán en la etapa de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, son en su mayoría prevenibles y mitigables. Las medidas recomendadas están enfocadas a la protección de los componentes del aire, suelo, agua y al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas que regulan las emisiones a la atmósfera, residuos sólidos y preservación de la biodiversidad.

Como conclusión de lo expresado en los párrafos anteriores, se considera que el desarrollo y la operación de la Estación de Servicio, que se ubica en el municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, es ambientalmente viable y socialmente factible de acuerdo a los criterios e instrumentos normativos analizados.