ÍNDICE GENERAL

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO		4
	I.1	Nombre de la empresa	4
	I.1.1	Ubicación de la empresa	4
	I.1.2	Superficie total del predio y de la empresa	5
	I.1.3	Inversión requerida	6
	I.1.4	Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	6
	I.1.5	Duración total del Proyecto	6
	I.2	Promovente	6
	I.2.1	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	6
	I.2.2	Nombre y cargo del representante legal	7
	I.2.3	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	7
	I.3	Responsable del Informe Preventivo	8
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE		9
	II.1	Normas Mexicanas y/u otras disposiciones	9
	II.2	Plan de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico	10
	II.3	Si la obra está prevista en un parque industrial	10

III.	**ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**		**11**
	III.1	**a) DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD**	**11**
	III.2	**b) IDENTIFICACION DELAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS**	**19**
	III.3	**c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS Y MEDIDAS DE CONTROL**	**21**
	III.4	**d) DESCRIPCION DEL AMBIENTE E IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**	**27**
	III.5	**e) IDENTIFICIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**	**41**
	III.6	**f) PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO**	**53**
	III.7	**g) CONDICIONES ADICIONALES**	**53**
IV	**GLOSARIO**		**54**
V	**REFERENCIAS**		**58**

	ANEXOS	**60**
A)	**ANEXO LEGAL.**	**61**
	Acta Constitutiva.	**62**
	RFC de la Empresa	**63**
	Constancia de Compatibilidad Urbanística	**64**
	Contrato de compra-venta.	**65**
	Poder.	**66**
	Recibo de pago.	**69**
B)	**ANEXO TÉCNICO**	**70**
	Plano de localización del predio.	**71**
	Plano de Conjunto	**73**
	Hojas técnicas o de Seguridad de sustancias o materiales utilizados.	**74**

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1 Nombre de la Empresa u Organismo solicitante.

SERVICIOS VILLALOBOS, S.A.

R.F.C.: SVI810112T87

(Anexo)

I.1.1 Ubicación de la empresa.

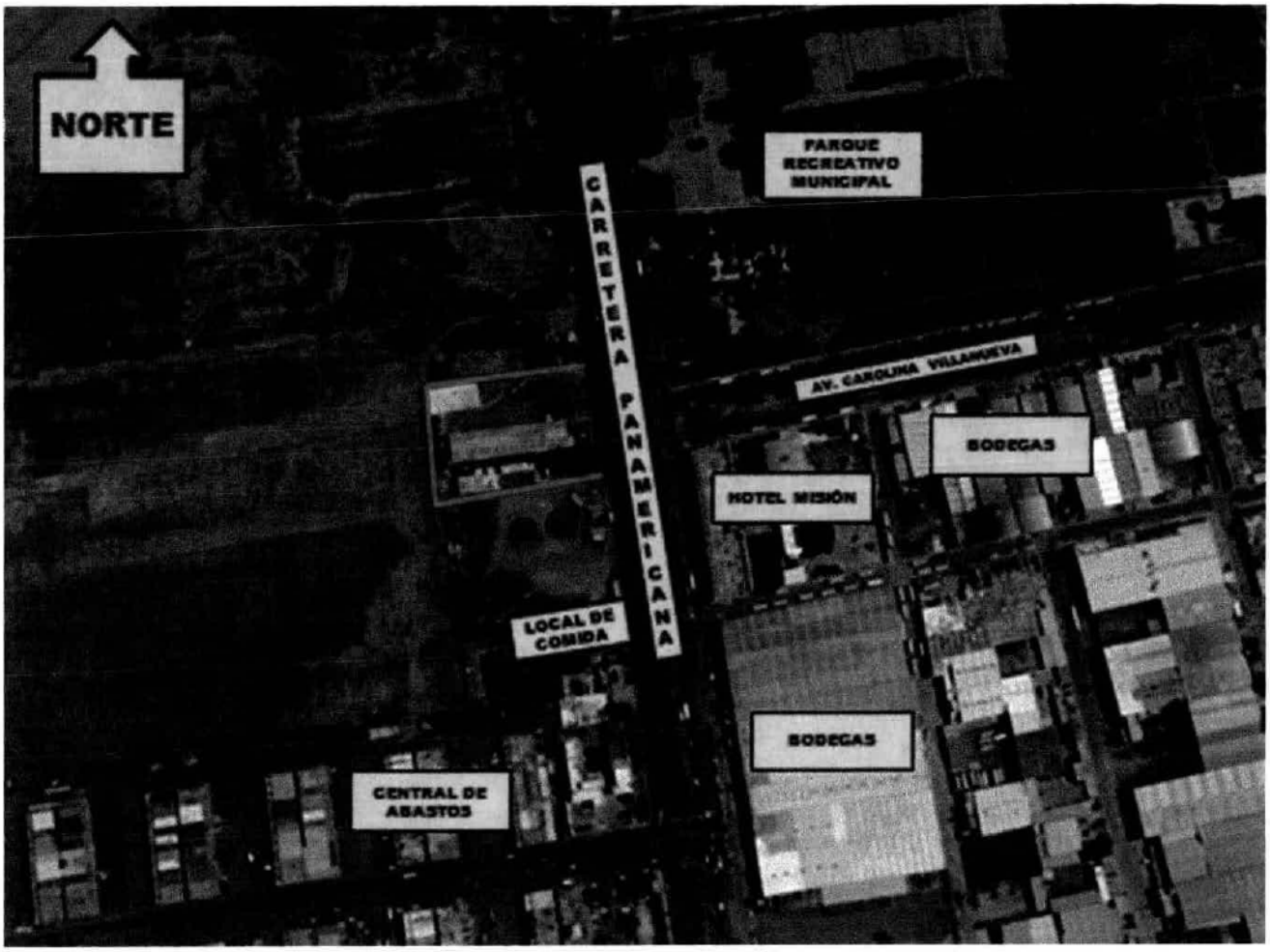
Carretera Panamericana Km. 526, Colonia Central de Abastos. C.P. 20280

Coordenadas Geográficas: 21° 50' 05.31" N 102° 17' 23.18" O

780150.54 mE 2417008.35 mN

1878 metros sobre el nivel del mar

LADO DEL PREDIO	LONGITUD	COLINDANCIA
Norte	100 metros	Terreno baldío
Este	69 metros	Carretera Panamericana 45 Sur
Oeste	69 metros	Terreno baldío
Sur	100 metros	Terreno baldío



Ubicación del proyecto

I.1.2 Superficie total del predio de la empresa

Superficie total de la estación 6,900 metros cuadrados.

I.1.3 Inversión requerida.

Inversión: $ 3'000,000.00 (tres millones de pesos m/n)

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

Empleos directos: 30
7 administrativos y 23 despachadores
Empleos indirectos: Información no disponible

I.1.5 Duración total del proyecto.

Las etapas de construcción no aplican ya que la estación de servicio ya está en funcionamiento desde 1962. La duración de operación del proyecto se estima a largo plazo.

1.2 Promovente

Consultoría en Seguridad, Energía y Ambiente en Hidrocarburos, S.A. de C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

RFC: CSE1608135P3

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

Lic. Luis César Villalobos Elizondo. Gerente General.

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

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 del informe preventivo

Nombre o razón social: Consultoría en Seguridad, Energía y Ambiente en Hidrocarburos, S.A. de C.V.

RFC: CSE1608135P3

Responsable técnico: Ing. Alejandro Apess Esparza

RFC: [redacted]

CURP: [redacted]

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

Profesión: Ing. Agrónomo Zootecnista.

Número de Cédula Profesional: 967723

[redacted]

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

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO

II.1 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones

Las Normas Oficiales Mexicanas a las cuales se sujetará el promovente de la estación de servicio en cuanto a los impactos ambientales que se puedan producir por la actividad son:

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usen gasolina como combustible.

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

La empresa se encargará de tomar en cuenta las normas antes mencionadas únicamente en la etapa de operación, monitoreando periódicamente para que se cumpla lo establecido en dichas normas.

II.2 Plan de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico

No aplica ya que las obras y/o actividades no serán evaluadas, ya que la estación está totalmente terminada y en funcionamiento.

II.3 Si la obra está prevista en un Parque Industrial

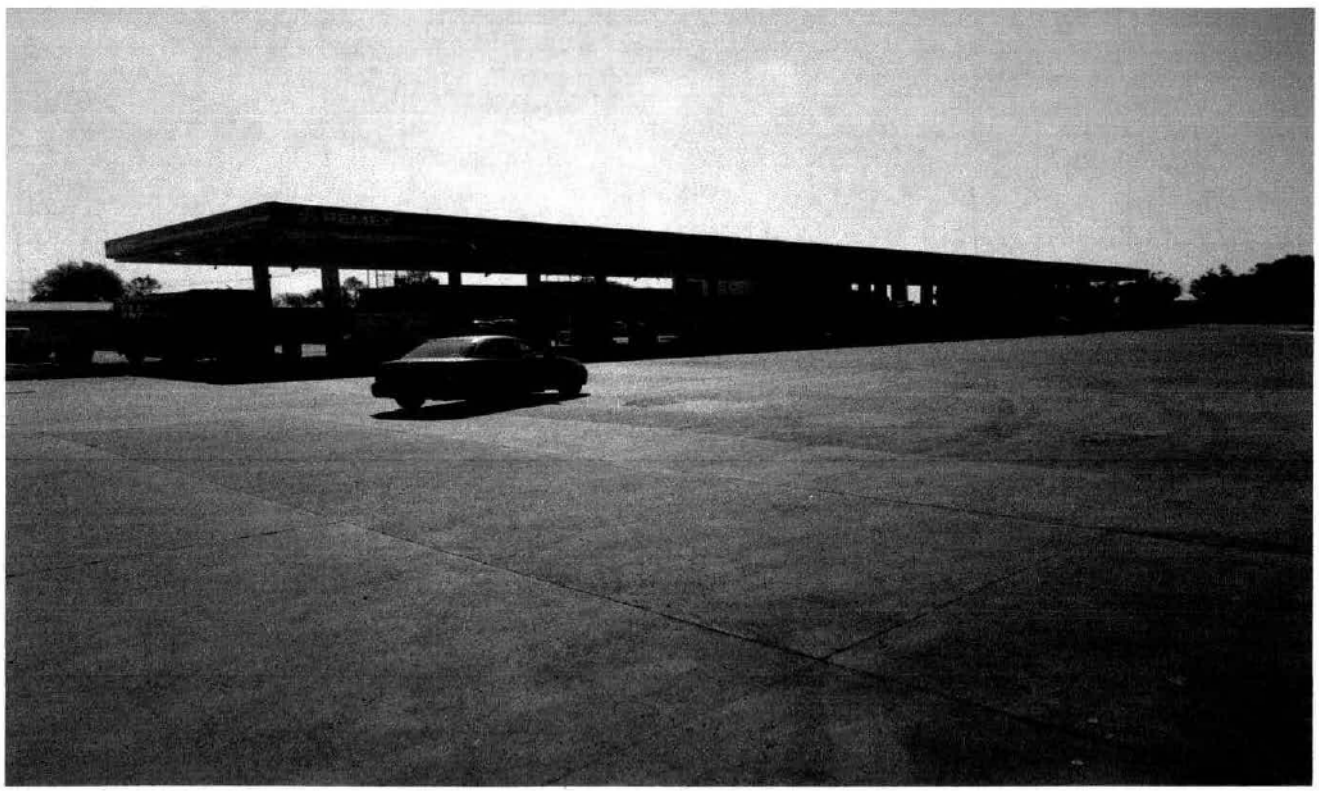
La estación no se encuentra dentro de algún Parque Industrial.

III . ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

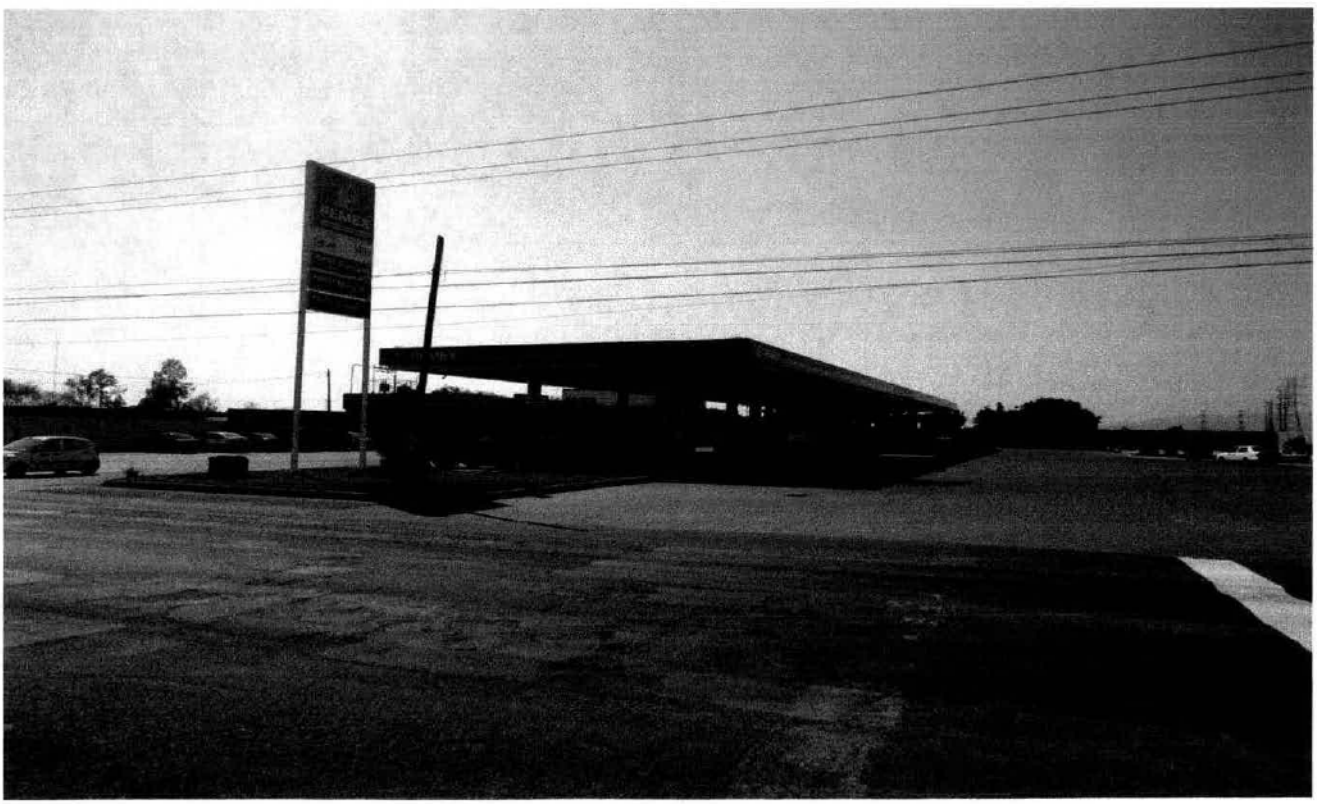
III.1 Descripción General de la Obra o actividad proyectada

El predio donde se localiza el predio es urbano cuya superficie es de 6,900 metros cuadrados, en las coordenadas 21° 50' 05.31" N, 102°17' 23.18" O. Coordenadas UTM: 780150.54 mE, 24177008.35 mN a 1878 msnm. Se atenderán los vehículos que transiten por la Carretera Panamericana 45 Sur.

Ubicación de la Estación de Servicio



PEMEX

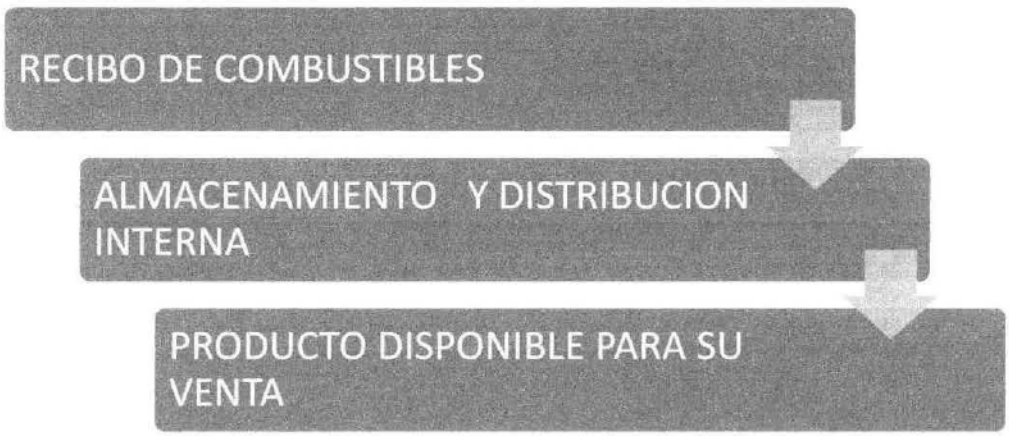


El desarrollo estará conformado al centro por un área para despacho de combustible, en el lado este se cuenta con tres islas dobles con un dispensario de dos mangueras en las del sur para el diesel, sigue una caseta de control para los jefes de piso y los despachadores y luego el área de despacho de gasolina, con cuatro islas dobles de un dispensario de cuatro mangueras en cada una, excepto en la última línea; en la esquina noroeste tenemos el área de tanques con una orientación de sur a norte, siendo los dos primeros de 100,000 litros de capacidad para la gasolina premium, los siguientes dos para la gasolina magna de 100,000 litros y los tres últimos, también de 100,000 litros de capacidad para el diesel, en el lado sur, en la esquina poniente tenemos una bodega y el cuarto del velador, luego un edificio de cimentación de concreto y acero, que tiene una superficie de 615 metros cuadrados de construcción con planta alta en el lado oeste, para oficinas administrativas, en la parte de abajo tenemos una bodega para el jardinero, el cuarto de máquinas, el cuarto eléctrico con bodega, los lockers y baño de empleados, la bodega de aceites, la entrada para las oficinas, un área para los trabajadores, los baños públicos y la tienda de conveniencia.

La estimación de la vida útil del proyecto es indefinida.

OPERACIÓN

Diagrama general de operación en la Estación Servicios Villalobos, S.A., Aguascalientes, Ags.



El programa de operación de la estación de servicio se compone principalmente de dos actividades, las cuales se desglosan a su vez en varios procesos que deben ser seguidos para llevar a cabo una operación y mantenimiento preventivo óptimo para evitar riesgos de trabajo.

Diagrama de flujo de descarga de combustible en tanques de almacenamiento.

Los responsables de esta operación son el operador del auto-tanque de PEMEX y el encargado en turno de la estación de servicio.

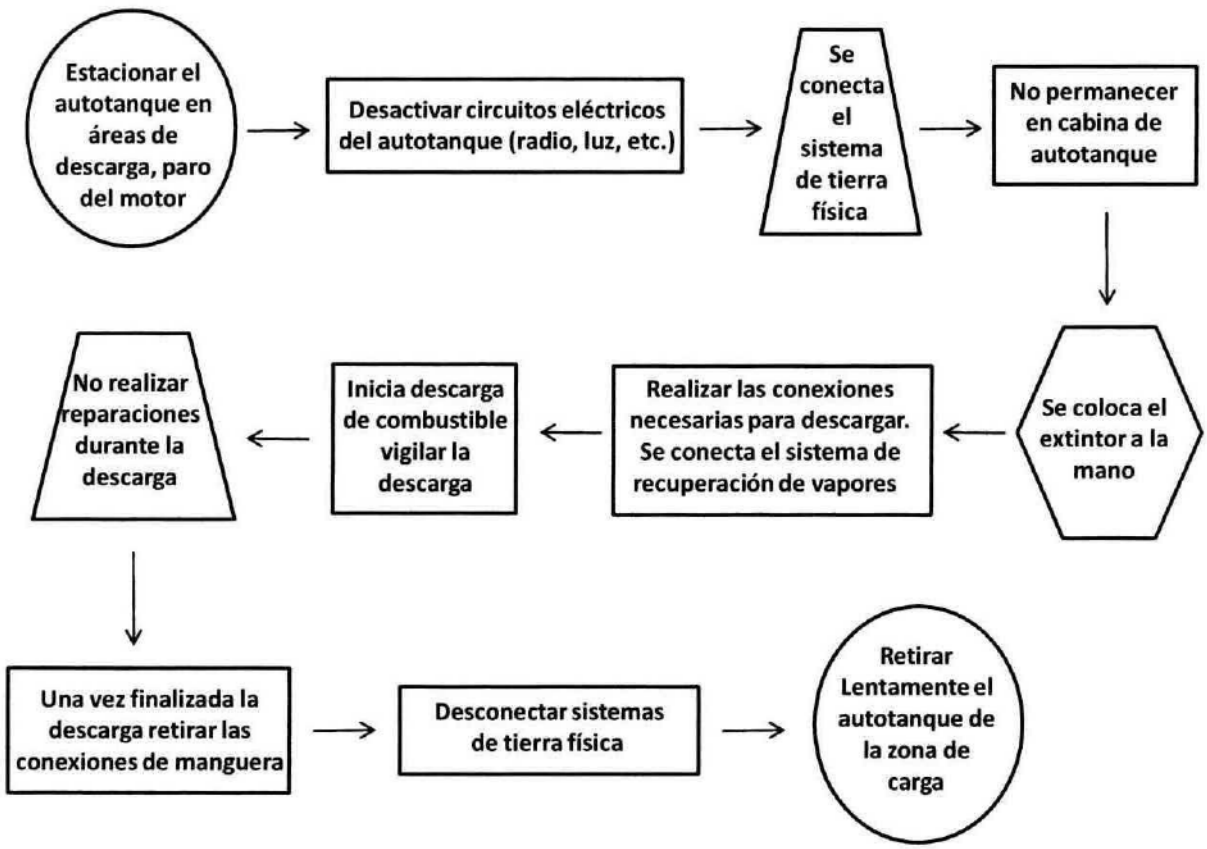
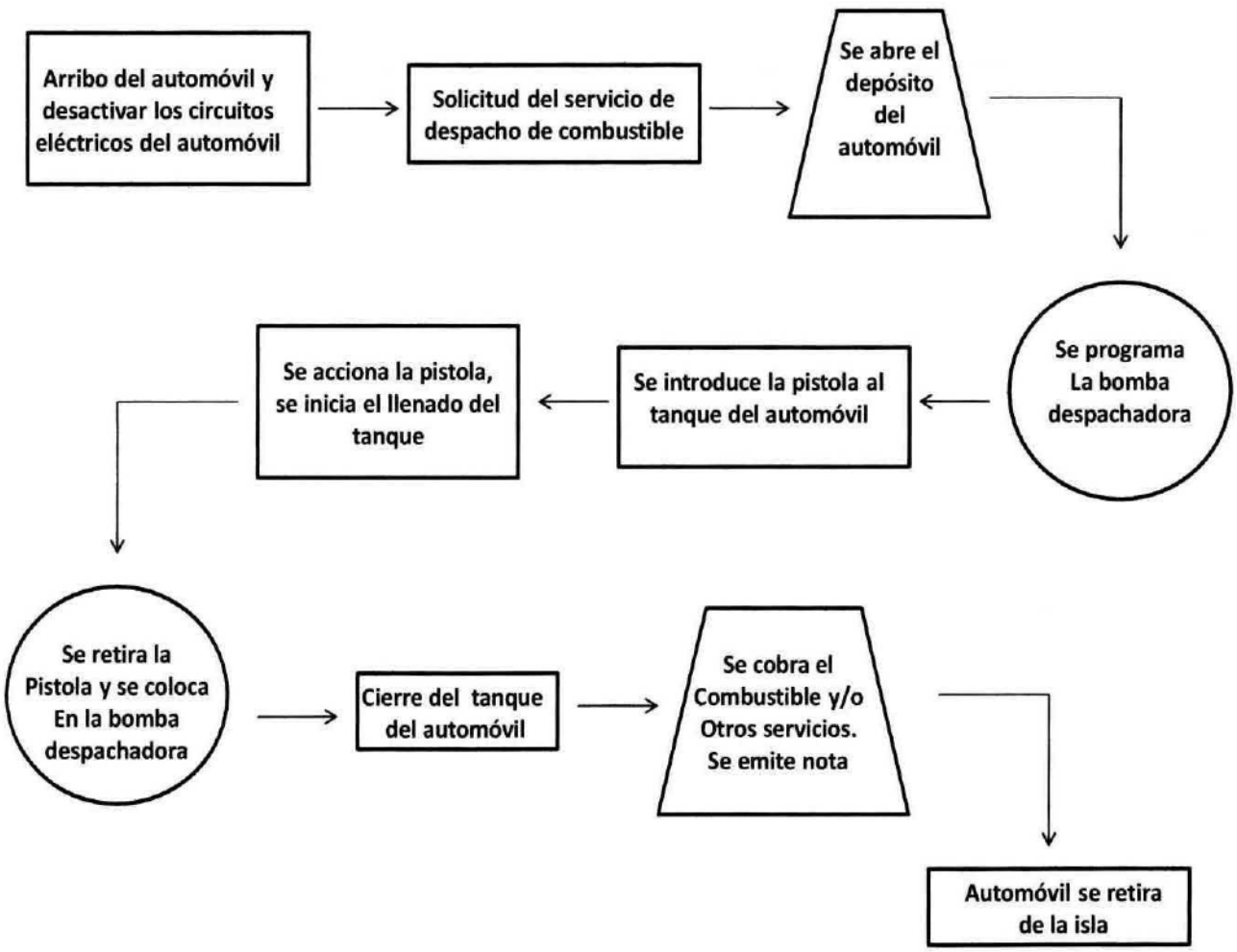


Diagrama de flujo de despacho de combustible

El responsable de esta operación es el despachador del combustible, el usuario debe de seguir a las normas de seguridad.



La estación de servicio que ya se encuentra en funcionamiento cuenta con una capacidad máxima de 700,000 litros de combustible divididos en siete tanques: 3 tanques de 100,000 litros cada uno para Diesel, 2 tanques de 100,000 litros cada uno para gasolina Premium y por último dos tanques de 100,000 cada uno para gasolina Magna.

Según la constancia de alineamiento y compatibilidad urbanística No. AL20150504621 de fecha 3 de noviembre de 2015, el uso de suelo condicionado es para gasolinera, compatible con uso comercial y de servicios.

Sus colindancias son al norte, sur y oeste con terreno baldío y al este con la carretera Panamericana 45 sur.

Por lo que el uso del suelo en un radio de 500 metros en torno a la estación de servicio es en un 50% de uso industrial, comercial y de servicios; y el otro 50% es terreno baldío.

Al noreste se tiene a 162 metros el Parque Recreativo Municipal y a 430 metros el Hotel La Cascada, al Este a 130 metros el Hotel Misión Aguascalientes Sur y continúan diferente tipos de Empresas que forman parte de Ciudad Industrial y al sur a 110 metros un puesto de comida y a 190 metros la Central de Abastos que cuenta con bodegas para venta de diferentes tipo de productos o servicios.

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

SUSTANCIAS EMPLEADAS						
Sustancia	UN	Grado de riesgo				Cantidad almacenada
		[illegible]	I	R	RE1	
Gasolina Magna	1203	[illegible]	3	0		200,000 Lts.
Gasolina Premium	1203	[illegible]	3	0		200,000 Lts.
Diesel	1202	[illegible]	2	0		300,000 Lts.

Características de las sustancias empleadas:

Material: GASOLINA MAGNA	
En almacén:	200,000 Lts.
No. CAS:	8006-61-9
No. ONU:	1203
Peso Molecular:	107 – 114
LIF (LFL) Límite Inferior de Inflamabilidad:	1.3% V/V
LSF (UFL) Límite Superior de Inflamabilidad:	7.6% V/V
IDLH (ppm):	ND
CCT 15 min (ppm):	300 ppm (900 mg/m3)
CPT 8 horas (ppm):	500 ppm (1500 mg/m3)

Material: GASOLINA PREMIUM	
En almacén:	200,000 Lts.
No. CAS:	8006-61-9
No. ONU:	1203
Peso Molecular:	107 – 114
LIF (LFL) Límite Inferior de Inflamabilidad:	1.4% V/V
LSF (UFL) Límite Superior de Inflamabilidad:	7.6% V/V
IDLH (ppm):	ND
CCT 15 min (ppm):	300 ppm (900 mg/m3)
CPT 8 horas (ppm):	500 ppm (1500 mg/m3)

Material: DIESEL	
En almacén:	300,000 Lts.
No. CAS:	68476-34-6
No. ONU:	1202
Peso Molecular:	236.533
LIF (LFL) Límite Inferior de Inflamabilidad:	0.7% V/V
LSF (UFL) Límite Superior de Inflamabilidad:	5.0% V/V
IDLH (ppm):	LD 50 5 A 15 g/kg
CCT 15 min (ppm):	
CPT 8 horas (ppm):	100 mg/m3

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

El llenado de tanques de almacenamiento de combustibles está a cargo de la empresa PEMEX que realiza el abasto mediante auto-tanques y su propio personal.

El combustible es conducido a los dispensarios a través de una red de conductos y una bomba sumergible. Los tanques son construidos con las especificaciones técnicas y materiales que determina el manual de construcción del propio PEMEX. Cuenta con un sistema propio de recuperación de gasolina y diésel condensadas y vapores propios de estas sustancias, que evitan la perdida de estos productos.

En el piso, a ambos lados de los módulos de abastecimiento, se tienen canaletas y rejillas para la captación de aguas residuales propias de la limpieza y operación de estas aéreas, así como de grasas y aceites y posibles derrames de combustible. Estos líquidos se conducen a una trampa de combustibles y grasas en donde se detendrán las partículas sólidas y aceitosas del afluente, antes de dirigirse al drenaje.

Las aguas residuales de los servicios sanitarios se conectaran directamente al drenaje de la gasolinera.

El área de almacenamiento cuenta con la construcción de niveles y pisos con rejillas para el desahogo de agua pluvial y de la operación así como algún residuo de combustible.

RESIDUOS

- Emisiones a la atmósfera. Se tendrán emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV's). Estas emisiones son generadas en la transferencia de combustible de la bomba despachadora al tanque del vehículo (cliente). No se tiene una estimación de las emisiones ya que son fugitivas. Se instalarán recuperadores de compuestos orgánicos volátiles una vez que inicie la operación y se determine la mejor opción para este sistema, mientras tanto se tendrá lista la infraestructura para su posterior instalación.

- En las fosas de almacenamiento de los combustibles se colocaran recuperadores de vapores en la descarga del auto-tanque.
  Por otro lado se tendrán emisiones a la atmósfera de CO2, CO, NOx e hidrocarburos no quemados, provenientes de los vehículos de combustión interna que se encuentran en la estación de servicio como usuarios.

- Descargas de aguas residuales. Las descargas provenientes del servicio de sanitarios se realizan al drenaje. La descarga proveniente del lavado del piso de las islas (agua con grasa o aceites o combustible), será captada primeramente por las rejillas colocadas en las islas, las cuales están conectadas a una trampa de combustible separando estos y las aguas residuales, finalmente el agua residual será canalizada al mismo sistema de drenaje.

  Los lodos generados en la trampa de combustible serán desazolvados por una empresa autorizada por la SEMARNAT para el transporte de estos residuos.

- Residuos sólidos industriales. Los residuos generados en la operación de la estación de servicio son: trapos, cartón, papel impregnado con grasa o aceite, botes de plástico con remanentes de aceite, lodos o natas de la trampa de combustible (grasas y aceites).

- Residuos peligrosos. Los residuos peligrosos generados provienen de mantenimiento de los equipos requeridos para la operación de la estación de servicio (compresor y bombas), serán depositados en contenedores metálicos de capacidad nominal de 200 litros, así como los residuos especiales generados en las islas, como son: botes de aceite, trapos, cartón impregnado con aceite quemado. Los contenedores de estos residuos, una vez llenos al 80% según lo marca la Norma-052-SEMARNAT-2005 serán almacenados temporalmente en el área denominada cuarto de sucios (almacén temporal de residuos especiales); esta área de almacenamiento cuenta con dique de contención de derrames y rejilla para la captación de los mismos, la cual está conectada a la trampa de combustible. De igual manera tendrá acceso restringido y ventilación natural de acuerdo a lo establecido en la norma. La estación de servicio se dará de alta ante la SEMARNAT como empresa generadora de residuos peligrosos.

  Se contratará los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT, para el transporte de estos residuos a un sitio autorizado por la Secretaria.

- Residuos sólidos domésticos. Los residuos generados serán los provenientes de las oficinas, sanitarios, envolturas de comida rápida. Se depositaran en el contenedor municipal para la recolección posterior del servicio de limpia.

Factibilidad de reciclaje.

Se colocarán contenedores para la segregación de residuos orgánicos e inorgánicos en el área exterior de los locales comerciales. En oficinas se tendrá este mismo procedimiento. En las islas se colocarán contenedores para segregar latas/plásticos, residuos domésticos y residuos peligrosos.

Disposición de los residuos.

Los residuos sólidos municipales, serán entregados al transporte de la empresa contratada para su traslado. Su disposición final será el Relleno Sanitario San Nicolás.

NIVELES DE RUIDO

Las emisiones de ruido no rebasarán los límites máximos establecidos por la NOM-081-SEMARNAT-1994, este es:

ZONA	HORARIO	dB (A)
INDUSTRIALES, COMERCIALES	06:00 a 22:00 hrs.	68
	22:00 a 06:00 hrs.	65

Tabla 4. Horarios de las emisiones de ruido con intensidad en dB (A).

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIOS

Residuos no peligroso

PRODUCTO	CLASIFICACIÓN	MANEJO
RESIDUOS SÓLIDOS		
- Plásticos	Inorgánico	Empresa externa
- PET	Inorgánico	Empresa externa
- Aluminio	Inorgánico	Empresa externa
- Fierro	Inorgánico	Empresa externa
- Trapos	Inorgánico	Empresa externa
- Cartón y papel	Orgánico	Mixto / relleno sanitario
- Restos de comida	Orgánico	Relleno sanitario
RESIDUOS LIQUIDOS		
- Grasas y lubricantes	Inorgánico	Trampa de grasas y aceites
- Aceites	Inorgánico	Trampa de grasas y aceites
- Combustibles	Inorgánico	Trampa de grasas y aceites
- Jabones y detergentes	Orgánico	Fosa séptica
- Productos de sanitarios	Orgánico	Fosa séptica
RESIDUOS GASEOSOS		
-Vapores de gasolina	Inorgánicos	A la Atmosfera
-Vapores de diésel	Inorgánicos	Espacio abierto no peligroso

Residuos peligrosos

CLVE	PRODUCTO	CLASIFICACION	MANEJO
RP01	AGUA ACIDA Ácido sulfúrico H_2SO_4 disuelto en agua al 12 %	Inorgánico	Especial
RP02	AGUA RADIADOR Etilenglicol 81 % Glicerol 3 % Borato de Sodio 2%	Inorgánico	Especial

Dentro de las instalaciones de la estación de Servicios Villalobos S.A., Aguascalientes, Ags., para evitar la contaminación del microambiente es necesario que se instalen contenedores para que los residuos de construcción, domésticos y peligrosos, sean clasificados y dispuestos adecuadamente.

Se requiere contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

Así como realizar el convenio correspondiente con el Municipio para la recolección de residuos domésticos.

Los residuos de construcción deberán ser colocados en terrenos establecidos por H. Ayuntamiento de Aguascalientes.

Es necesario establecer una cultura de separación de residuos para su reciclaje en los empleados de la estación de servicio y los usuarios.

A nivel municipal, para el manejo adecuado de los residuos se cuenta con la siguiente infraestructura:

RELLENO SANITARIO	• BASURA DOMÉSTICA • BASURA INDUSTRIAL NO PELIGROSA
EMPRESA EXTERNA DE RECOLECCIÓN	• SÓLIDOS • LÍQUIDOS CONTENIDOS PELIGROSOS

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

Delimitación del área de estudio

Delimitar el área del proyecto es esencial ya que permite conocer aquellos elementos naturales o en su caso artificiales con los que se cuenta, para así visualizar el escenario en donde se ubicará el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos, que interceden o interactúan con el proyecto, así como definir su delimitación basándonos en un contexto ambiental.

El Estado de Aguascalientes está situado en la región occidental de la Altiplanicie Mexicana, la capital es el Municipio de Aguascalientes el cual tiene una extensión territorial es de 1,178.85 kilómetros cuadrados, representando el 20.99 por ciento del territorio del estado.

Las coordenadas geográficas del Municipio son, 21º 53" de latitud norte, 102º 18" de latitud oeste a una altura de 1,870 msnm. Limita al norte con los municipios de Asientos y Pabellón Arteaga, al sur y oriente con el estado de Jalisco y al poniente con Jesús María y Calvillo.

El terreno que será utilizado para este proyecto, se encuentra localizado al sur de la ciudad de Aguascalientes sobre la Carretera Panamericana 45 en el kilómetro 526.

Se encuentra en un ecosistema conurbado, caracterizado por el tránsito constante de la población de una ciudad a otra, y en un tramo que presenta una gran afluencia a centros de trabajo, industriales y comerciales del Estado. Es notable observar que, en ésta zona, los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental, son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales, fueron alterados por diversos factores antropogénicos, principalmente agrícolas y a causa de la modernización de la comunidad.

Aspectos abióticos.

A. Clima.

El clima del municipio de Aguascalientes es semiseco tipo Bskw y BsHw según Köepen, que es semiseco templado con temperaturas medias anuales entre los 16 y 18° C; y Bs1h semiseco semicálido con rangos de entre 18 y 20° C anuales, caracterizados por un nivel de evaporación superior a la precipitación pluvial.

Temperatura promedio: La temperatura media anual es de 18 a 20° C, y es considerada templada y semicálida con máximas extremas de 38.5° C en los meses de mayo a julio y mínimas extremas en diciembre y enero con 0° C. Las heladas se presentan con frecuencia aproximadas de 20 a 40 días al año, y las granizadas ocurren con una frecuencia menor a 2 días por año.

Precipitación promedio: La precipitación total anual para Aguascalientes del periodo de 1949-2007 fue en promedio de 521.5 mm, el año más seco fue 1969 con una precipitación total de 300.1 mm, en tanto que el año más lluvioso fue el año de 1967 con 938.1 mm. La precipitación pluvial en el municipio de Aguascalientes es de 500 a 600 mm por año; registrándose las máximas lluvias entre los meses de junio a septiembre, y las mínimas en marzo con 5 mm.

Vientos dominantes: Los Vientos Dominantes en el municipio de Aguascalientes son en dirección NE-SO en invierno y SO-NE en verano, con una velocidad promedio de 5 km/h.

Heladas: En los climas semisecos la frecuencia de heladas es de 10 a 80 días al año, siendo el rango de 20 a 40 días el que se presenta con mayor incidencia dentro de la entidad, y que corresponde al periodo que va de noviembre a febrero.

Granizadas: Aproximadamente un 80% del estado presenta una frecuencia de granizadas en un rango de 0 a 2 días anuales en los climas semiseco y templado. El 18% de la entidad tiene una frecuencia de 2 a 4 días al año. En el 2% restante el fenómeno es inapreciable. Las granizadas no guardan un patrón de comportamiento bien definido, aunque están asociadas con periodos de precipitación. Su máxima incidencia se presenta en los meses de julio y agosto.

B. Geología y Geomorfología

Dentro del estado de Aguascalientes se encuentra áreas que corresponden a tres provincias fisiográficas: La Sierra Madre Occidental al oeste, La Mesa Central al este y el Eje Neovolcánico al sur.

Provincia Sierra Madre Occidental (77.1%): Esta provincia se inicia prácticamente en la frontera con los Estados Unidos, donde tiene una pequeña penetración y se extiende en dirección noroeste-suroeste, abarcando parte de los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Durango, Zacatecas, Nayarit, Aguascalientes y Jalisco. Este sistema montañoso tiene sus orígenes en el terciario inferior o medio, cuando se inició la extrusión a gran escala de los materiales volcánicos que la integran –rocas ácidas (altas en sílice total) e intermedias (medias en sílice total)- y cuyos espesores se calculan de 1500 a 1800 m. La sierra alcanza en algunas zonas hasta 3000 m.s.n.m. y presenta hacia el occidente una importante escarpa, en tanto que al oriente va descendiendo gradualmente a las regiones llanas del centro. Esta provincia, dentro del estado de Aguascalientes, está representada por la subprovincia Sierras y Valles Zacatecanos.

Provincia Mesa Central (20.9%): Colinda al norte y al este con la Sierra Madre Oriental, al oeste con la Sierra Madre Occidental y al sur con la provincia del Eje Neovolcánico. Comprende partes de los estados de Durango, Zacatecas, San Luís Potosí, Aguascalientes y Guanajuato. La caracterizan amplias llanuras interrumpidas por sierras dispersas, la mayoría de naturaleza volcánica. En esta provincia se establece un gradiente de climas que va del más seco –hacia el norte- al más húmedo –en el sur-, dominando el carácter semiseco.

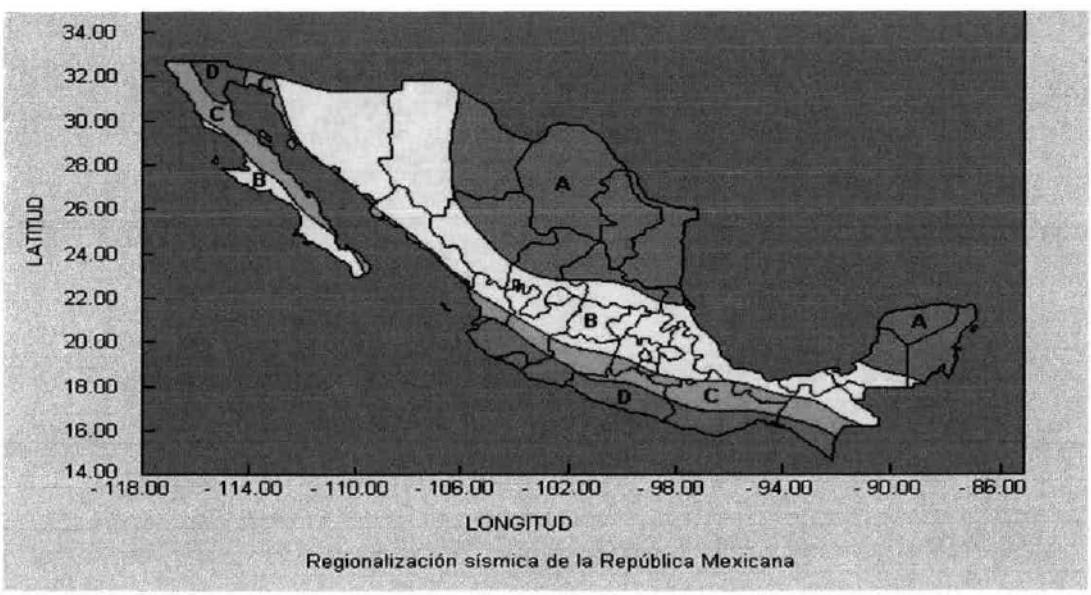
Subprovincia de las Sierras y Valles Zacatecanos (77.1%): Esta subprovincia localizada al oeste de Aguascalientes, ocupa el 47.51% (2,645.44 km2) de la superficie total estatal; incluye los municipios de Calvillo y San José de Gracia y parte de los de Aguascalientes, Cosió, Jesús María, Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos. Se caracteriza por sus sierras altas, alargadas en sentido norte - sur y frecuentemente rematadas por mesetas, que se alternan con valles también alargados en ese sentido y cuyos pisos son a veces de pendientes suaves, pero que con mayor frecuencia presentan terrazas y lomeríos, que son probable producto de la erosión de antiguos pisos de valle más altos que los actuales.

Provincia de los Llanos Ojuelos: Se caracteriza por presentar llanos extensos situados entre 2,000 y 2,050 msnm de piso consolidado y cubierto sólo por una capa muy somera de aluviones. Hay dos llanos de este tipo: El de Ojuelos (que Aguascalientes comparte con Jalisco y Guanajuato), y el Aguascalientes, que se extiende al oriente de esta ciudad. Entre ellos se encuentra un grupo de mesetas muy disectadas, la mayoría de superficies entre 2,300 y 2,350 msnm. Hay también algunos picos como son el cerro El Espía, que alcanza 2,600 m. de altitud. Esta subprovincia, que en el Estado que aquí se estudia, abarca un área de 2,681.07 km2 (48.15% de la superficie total de la entidad), se ubica en su mitad oriente y cubre totalmente los Municipios de Asientos y Tepezalá, y parte de los de Aguascalientes, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga y Rincón de Romos.

Sistema de topoformas: Valle abierto de montaña con lomeríos (31.2%), Lomerío con cañadas (24.4%), Llanura desértica de piso rocoso o cementado (20.9%), Meseta típica (18.0%), Sierra alta con meseta (3.3%) y Sierra baja (0.2%).
Cerca del predio no existen bancos de materiales.

El área de estudio forma parte de extenso valle de Aguascalientes que se prolonga principalmente hacia el norte. Este valle tiene una forma plana con una ligera pendiente hacia el poniente. Sobre la parte central se desarrolla una serie de lomeríos alargados, la dirección preferencial del valle es de norte a sur debido a la dirección de las fallas que le dieron origen.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas: la zona A es aquella donde no se tienen registros históricos, no se han reportado sismos grandes en los últimos 80 años, y las aceleraciones del terreno se esperan menores al 10% del valor de la gravedad (g). La zona D es donde han ocurrido con frecuencia grandes temblores y las aceleraciones del terreno que se esperan pueden ser superiores al 70% de g. Las zonas B y C, intermedias a las dos anteriores, presentan sismicidad con menor frecuencia o bien, están sujetas a aceleraciones del terreno que no rebasan el 70% de g. El Estado de Aguascalientes se encuentra ubicado en la zona B, la de intensidad media baja.



Regionalización sísmica de la República Mexicana

C. Suelos.

El área de estudio forma parte del extenso Valle de Aguascalientes, por lo que tiene una forma plana con pendientes que van desde el 0% al 3%. La zona donde se ubica la estación de servicio tiene una topografía sensiblemente plana que va desde el 0% al 0.5%.

El Estado de Aguascalientes está caracterizado por tener una gran diversidad edafológica, destacando los siguientes suelos.

- Planosol: Abarca un 47.80% de la superficie, son suelos con una capa superficial obscura y rica en humus (materia orgánica del suelo que le da al terreno un color pardo o negro). Son suelos fértiles.

- Xerosol: Son suelos caracterizados de zonas áridas y se distinguen por ser pobres en humus, estos suelos comprenden el 35% de la superficie.

- Feozem: Representan el 15.75% de la superficie y son suelos ricos en materia orgánica.

- Litosol: Abarca el 1.45% de la superficie; son suelos con poca materia orgánica.

En el estado de Aguascalientes, se tiene la situación de terreno, que la mayor parte del año no cuenta con cobertura vegetal, por lo que el efecto de los diversos agentes degradantes es más significativo en estas áreas, aunando el proceso de desarrollo industrial y demográfico de la zona. El estado tiene niveles de erosión calificados de "moderados a severos", en poco más del 81% de la superficie, es importante mencionar que existe un balance negativo entre la degradación del suelo provocada por la erosión y las acciones para su conservación y prevención.

D. Hidrología superficial y subterránea

Las características climáticas y geológicas de Aguascalientes no permiten el desarrollo de los recursos hidráulicos, se encuentra sin corrientes fluviales de gran caudal, más bien tiene cauces, o lechos de río que drenan las aguas. El Río San Pedro o Aguascalientes, es el afluente más importante de la entidad que se aprovecha para el riego agrícola y nace en el Estado de Zacatecas, en la Sierra de Barranca Milpillas, atraviesa el territorio de norte a sur y discurre al occidente de la capital para unirse al Río Verde, afluente del Santiago; los cauces que lo nutren a su paso son, a la derecha, los ríos: Pabellón, Blanco, Prieto, Santiago y Morcinique, así como los arroyos del Saucillo, Milpillas, el Pastor y la Virgen; por el lado izquierdo lo nutren el río Chicalote y los arroyos Chiquihuite, Ojo Zarco, San Nicolás, el Cedazo, Calvillito y Las Venas. El escurrimiento anual estimado del Río San Pedro es de 130 millones de metros cúbicos en un área aproximada de 4 mil 330 kilómetros cuadrados.

En el territorio existen varias presas que ayudan a almacenar el vital líquido para uso agrícola, principalmente. El embalse más importante es la Presa Plutarco Elías Calles, localizada en el Municipio de San José de Gracia, se cuenta también con las presas El Saucillo y El Jocoqui ambas en el Municipio de Rincón de Romos, y la Presa Abelardo L. Rodríguez en el Municipio de Calvillo.

Aguas subterráneas: existen pozos que aprovechan las corrientes subterráneas y el manantial de Valladolid.

De acuerdo a las lluvias y las características del suelo y subsuelo de nuestro Estado, el volumen disponible de agua subterránea es de 300 millones de metros cúbicos al año y sin embargo se extraen al año 547 millones de agua subterránea, es decir hay una sobre explotación de 247 millones de metros cúbicos que ocasiona que el agua esté cada vez a mayor profundidad.

Aguascalientes enfrenta serios problemas por escasez de agua, debido al incremento de la demanda del líquido, a pesar de la veda decretada en 1963, la sobreexplotación de los acuíferos es intensa con sus respectivas consecuencias, como el incremento en los costos de extracción y el deterioro del subsuelo, expresado en la aparición de grietas o fallas geológicas, cada una con varios kilómetros de longitud y alineamiento de norte a sur, afectando la infraestructura urbana, edificios y casa habitación.

Aspectos Bióticos.

A. Vegetación terrestre.

No se detectó presencia de vegetación significativa o de importancia. En los terrenos aledaños encontramos principalmente vegetación natural de tipo de matorral crasicaule, que se encuentra compuesta por huizache (*Acacia schaffneri, A. farnesiana*), mezquite (*Prosopis laeviagata*), nopal (*Opuntia Sp).* y cardenche (*Opuntia imbricada*), así como ejemplares de las familias *poaceae* (pastos) y *compositae* (flores compuestas).

B. Fauna

Para determinar la composición faunística en la zona del proyecto se efectuó una revisión bibliográfica, así como la revisión de las bases de datos de la CONABIO identificándose los elementos animales reportados para la zona. Se efectuaron las anotaciones pertinentes durante la realización del trabajo de campo, lo cual fue confirmado por las observaciones de fauna que pudieron realizarse, durante los recorridos en campo.

La presencia humana intensa en el entorno de la vía reduce notablemente la presencia de especies de fauna silvestre, no habiéndose identificado especies con categoría de protección especial durante los trabajos y recorridos de campo, durante la captura de datos para la elaboración del presente estudio.

Es la misma que se encuentra registrada en el Valle de Aguascalientes y la zona conurbana, es decir:

Invertebrados: Insectos comunes de la orden: *Coleópteros* (escarabajo), *Himenópteros* (avispa), *Hemípteros* (cigarra), *Ortópteros* (grillo), *Lepidópteros* (mariposa) y *Dípteros* (mosca).

Reptiles: Serpientes (*Pithuophis deppei*), lagartijas (*Aspidoscelis gularis*), lagartija llanera (*Scaleporus scalaris*) y lagartija escamosa (*Scaleporus torquatus*).

Anfibios: Ranas (*Lithobates montezumae)* y sapos (*Spea multiplicata*).

Mamíferos: Roedores (*Mus musculus y Rattus rattus*), tlacuache (*Didelphys virginiana*), conejo (*Sylvilagus aidobonii*), gatos (*Felis domesticus*), perros domésticos (*Canis familiares*), liebre cola negra (*Lepus californicus Asclepios*) y coyote (Canis latrans).

Aves: Diferentes especies, como tordos (*Quiscalus mexicamus*), golondrinas (*Hirundo rústica*), gorrión (*Passer domesticus*), pitacoche (*Toxostoma curvirostre*), paloma común (*Columba livia*), paloma de alas blancas (*Columba corensis*) y torcacita (*Columbina picus*).

Paisaje

Dentro del paisaje que se puede observar en las inmediaciones del predio existe vegetación que consiste principalmente en pastos, matorrales y malezas, no encontramos ninguna especie animal ni vegetal que se encuentre en peligro de extinción o que presente algún valor comercial o cinegético. Dentro de los 500 metros en torno a la ubicación del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua.

El paisaje de la zona presenta las modificaciones que corresponden al crecimiento y desarrollo del municipio, las comunidades de flora y fauna originales han sido desplazadas anteriormente debido al crecimiento progresivo del municipio.

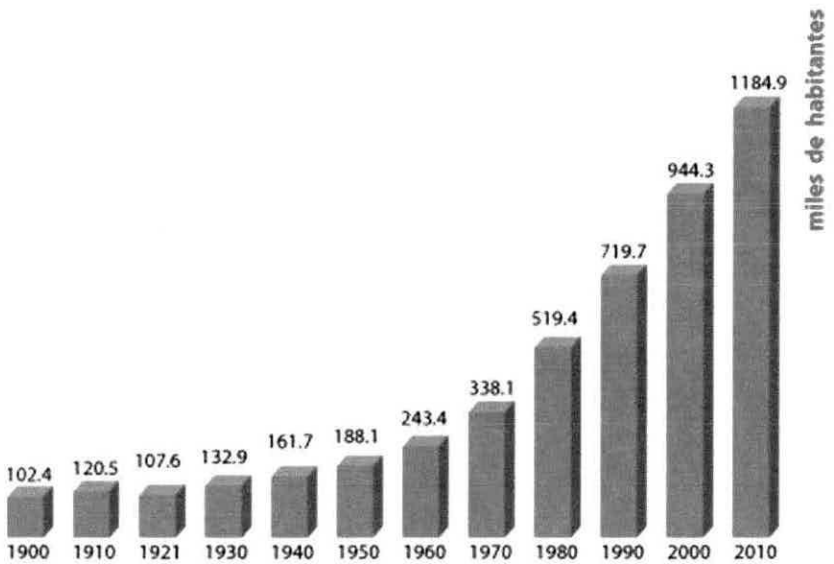
En general el paisaje en la zona en cuestión es de tipo urbano y tiene cierta importancia dada su cercanía a centros comerciales y empresas al sur del municipio.

Cerca del predio no se encuentran áreas de interés histórico, ni tampoco áreas consideradas con cualidades estéticas únicas o excepcionales. No se encuentra cerca de áreas naturales protegidas.

Medio Socioeconómico.

A. Demografía.

En Aguascalientes, datos censales de 2010 señalan que residen 1 184.996 habitantes, monto que lo coloca en el lugar 27 de los 32 estados que conforman el país, de los cuales el 48.7 por ciento eran hombres y 51.3 por ciento mujeres. Respecto del total nacional de 114 255 555 personas, este volumen representa el 1.0 por ciento. La mayor parte de la población se encuentra en edades jóvenes, ya que el cincuenta por ciento se acumula entre cero y 23.4 años de edad. Por una parte, el grupo correspondiente a las personas con 9 años es el mayoritario de la pirámide poblacional. Por otra parte, el grupo de 15 a 64 años concentra el 62.9 por ciento de la población estatal y finalmente, el grupo de 65 años y más muestra ya los efectos de la mayor esperanza de vida y el impacto de la transición demográfica en su conjunto, representando el 5.1 por ciento de la población estatal.



El número promedio de hijos de una mujer durante su vida reproductiva (entre los 15 y 49 años de edad) se expresa en la Tasa Global de Fecundidad (TGF). Entre 1990 y 2010, en Aguascalientes, al igual que en décadas pasadas, este indicador muestra una tendencia descendente aunque las reducciones son cada vez menores; en el primer quinquenio de los años noventa se observó un decremento de 0.5 hijos por mujer, ya que de 3.90 hijos en 1990 se redujo a 3.40 hijos por mujer para 1995. . Esta tendencia a la baja se mantiene hasta llegar a 2.55 hijos en 2010, con una reducción de 0.5 hijos durante el periodo comprendido entre 2000 y 2010.

En Aguascalientes se prevé que la población continúe aumentando en las décadas futuras, alcanzará en 2020 un volumen de 1 369 306 personas con una tasa de crecimiento de 1.13 por ciento anual; en 2030 llegará a 1 507 807 habitantes con un ritmo de crecimiento menor, 0.81 por ciento anual.

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

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Para llevar a cabo el estudio de evaluación de los impactos ambientales que se generaran en la operación de la estación, es necesario realizar una identificación acertada de los impactos ambientales que dé pie a conocer el deterioro que se pueda causar al ambiente.

Una evaluación consiste en el análisis e integración de toda la información descriptiva y de diagnóstico que se genera a partir de la actividad que se llevará a cabo como la naturaleza del proyecto, los medios natural y socioeconómico en donde incidirá en forma directa o indirecta como los aspectos de planeación y legislación que rige la zona o región de interés. La finalidad es contar con un panorama claro para la estimación y predicción de las afectaciones positivas, pero principalmente adversas que promoverá el proyecto en el corto, mediano y largo plazo en los medios anteriormente indicados.

Las metodologías elegidas permiten darle la viabilidad y sustentabilidad al proyecto, ya arrojan resultados que, aunque no siempre son exactos, dan la claridad necesaria para tomar decisiones en beneficio del entorno natural y socioeconómico en el que se pretende integrar.

Para identificar los impactos producidos durante el proyecto de construcción en cada una de sus etapas emplearemos una lista de control detallada. De esta manera, se identificarán aquellas actividades que pudiesen ocasionar impactos directos o indirectos sobre cada uno de los componentes del sistema en estudio.

La identificación de las interacciones entre las diferentes actividades del proyecto y cada uno de los factores ambientales se realizará por medio de una metodología matricial, basándonos en una matriz de causa y efecto (también conocida como matriz de Leopold), la cual también será utilizada para describir y evaluar los impactos identificados así como para seleccionar los más significativos.

La complejidad de la matriz de Leopold puede variar, en éste caso se utilizó una versión simple en donde se utilizaron, en base a la lista de control, las etapas del proyecto, las actividades por etapa, y los factores ambientales. Y se utilizó una escala de valores tanto cualitativos como cuantitativos para cada impacto.

Posteriormente en base a los resultados se procedió a la determinación de las acciones necesarias a desarrollar para su prevención, mitigación y/o compensación en función a los diferentes indicadores y características que son propios de cada uno de ellos.

TAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/ACCIONES
Operación y Mantenimiento	Arribo de Auto-tanque
	Descarga de auto-tanque y tanque de almacenamiento
	Arribo de Vehículos
	Despacho de combustible a vehículos
	Partida de vehículos y/o auto-tanque
	Mantenimiento a servicios (compresor, bombas, etc.)

Actividades del proyecto por etapas. En este caso solo se evaluará una sola etapa ya que la estación de servicio ya se encuentra construida y en funcionamiento.

INDICADORES DE IMPACTO	
ÁREA DE IMPACTO	FACTOR EN DONDE SE REGISTRA EL IMPACTO
Atmósfera	Aire
	Ruido
Geomorfología	Suelo
	Infiltración y Drenaje
	Residuos (urbanos, peligrosos, de construcción, etc.)
Hidrología	Superficial
	Subterránea
Fauna	Especies nativas, domésticas, etc.
Flora	Cubierta vegetal
	Vegetación arbórea
Socioeconómicos	Población
	Salud
	Economía local
	Infraestructura local
	Calidad de vida
	Seguridad e higiene
	Servicios
	Eliminación de residuos sólidos
	Eliminación de residuos peligrosos
	Red de transporte
Estético	Paisaje natural
	Paisaje artificial
	Espacio abierto
Actividad Productiva	Agricultura
	Ganadería
	Industria
	Turismo
	Comercio y Servicios

Elementos y factores ambientales indicadores de impacto.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/ACCIONES	IMPACTO	
		SI	NO
Operación y Mantenimiento	Arribo de Auto-tanque	X(-1)	
	Descarga de auto-tanque y tanque de almacenamiento		X
	Arribo de Vehículos	X(-1)	
	Despacho de combustible a vehículos		X
	Partida de vehículos y/o auto-tanque	X(-1)	
	Mantenimiento a servicios (compresor, bombas, etc.)	X (-1)	

Durante las diferentes Técnicas de identificación de actividades que pudieran ocasionar un impacto, se encontró 1 etapa a considerar y un total de 6 actividades, de las cuales se identificó un posible impacto en las siguientes 4:

- Mantenimiento a servicios. Es la remoción periódica de desarenador y trampas de grasas acumulados en las trampas de combustible, su almacenamiento temporal en tambos de 200 litros. También incluye las labores normales de limpieza.

- Arribo y partida de auto-tanques y vehículos. Se refiere al impacto generado por el tráfico interno de la estación que generará ruido moderado y emisiones a la atmósfera.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	
		SI	NO
Atmósfera	Aire	X(-1)	
	Ruido		X
Geomorfología	Suelo	X(-1)	
	Infiltración y Drenaje	X(-1)	
	Residuos (urbanos, peligrosos, etc.)	X(-1)	
Hidrología	Superficial		X
	Subterránea		X
Fauna	Especies nativas, domésticas, etc.		X
Flora	Cubierta vegetal		X
	Vegetación arbórea		X
Socioeconómicos	Población		X
	Salud		X
	Economía local	X(+1)	
	Infraestructura local		X
	Calidad de vida	X(+1)	
	Seguridad e higiene		X
	Servicios	X(+2)	
	Eliminación de residuos sólidos	X(-1)	
	Eliminación de residuos peligrosos	X(-1)	
	Red de transporte		X
Estético	Paisaje natural	X(-1)	
	Paisaje artificial		X
	Espacio abierto		X
Actividad Productiva	Agricultura		X
	Ganadería		X
	Industria		X
	Turismo		X
	Comercio y Servicios	X(+2)	

Durante las diferentes Técnicas de identificación de impactos ambientales, se encontraron 8 áreas a considerar con un total de 28 factores ambientales, de los cuales se identificó un posible impacto en los siguientes 11:

- Aire. Un factor ambiental trascendental es la atmósfera, ya que esta puede verse afectada por la emisión de contaminantes nocivos para el ambiente y la población; para el alcance del presente proyecto se contempla también las posibles afectaciones al microclima del lugar.

- Suelo. En este factor se incluyen aspectos tales como la geomorfología de las áreas a ocupar, la afectación a la fertilidad y su calidad, el daño por compactación así como al uso actual y potencial como una aptitud. Este factor juega un papel importante como indicador de impacto, ya que el uso de suelo, al verse modificado, representará cambios significativos en diversos elementos naturales tanto físicos como bióticos.

- Infiltración. Aspecto de suma relevancia dado la posible afectación a las aguas subterráneas, que poseen un gran valor, se tomarán en cuenta las características y actividades que pueden afectar la dinámica hidráulica, el flujo así como las alteraciones en su calidad. Aspecto que está calificado como un impacto negativo pero en este caso insignificante.

- Residuos. Se refiere a la generación de residuos tanto sólidos como líquidos, los residuos peligrosos y los de posible reciclaje, al manejo de los mismos y a la disposición final.

- Economía local. Incluye los aspectos inherentes al ámbito social y económico como lo son la población, la generación de empleos, la demanda de servicios, las inversiones a realizar entre otros aspectos.

- Calidad de vida. La calidad de vida se ve influenciada por el crecimiento de las poblaciones que genera una mayor demanda de servicios y por lo tanto se tiene acceso a más productos, de mejor calidad y a mejor costo, lo que permite mejorar la calidad de vida.

- Servicios. Se refiere a que la población tendrá más y mejores condiciones favorables para el desarrollo de sus actividades. Es un aspecto ambiental también importante de evaluar en el ámbito social de la zona de estudio.

- Eliminación de residuos sólidos. Este factor pretende evaluar una de las actividades inherentes al individuo como es la producción de residuos, ya que su vida diaria se ve afectada por este fenómeno.

- Eliminación de residuos peligrosos. De igual manera, los residuos peligrosos deben ser manejados de acuerdo a las normas y esto refleja el buen comportamiento de la empresa para no afectar el medio ambiente.

- Paisaje natural. Para este elemento del entorno natural se integran la afectación a la estética original del sitio así como la naturalidad prevaleciente en el sitio y las áreas circunvecinas y de influencia.

- Comercios Servicios. Un aspecto ambiental también importante de evaluar en el ámbito social de la zona de estudio que incluye a la existencia de más y mejores servicios disponibles.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales se implementarán para prevenir y/o mitigar los impactos negativos que la obra o actividad provocarán en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto; se describen a continuación para cada factor ambiental que presente algún impacto ambiental.

Atmósfera:

- Las emisiones de gases producto de la combustión de hidrocarburos prevenientes de los vehículos que arriban a la estación de servicio; se mitigan evitando embotellamiento en la estación de servicio, esto implica que los despachadores agilicen el servicio a los usuarios y controlen la velocidad dentro del establecimiento.

- Las emisiones de ruido generados por el arribo de vehículos al establecimiento se mitigan, evitando embotellamiento, así como no rebasando los límites permisibles de emisiones establecidos en la NOM-081-SEMARNAT, 1994 "Que establece los límites máximos permisibles de emisiones de ruido de las fuentes fijas y su método de medición".

- Las emisiones de vapores generadas durante el despacho y/o descarga de combustible, se mitigarán manteniendo un estricto servicio por parte del despachador durante la operación, evitando así los derrames de combustible y los probables conatos de incendio.

- Además se establecerá un programa de verificación de los diferentes dispositivos e instalaciones que constituyen la estación de servicio. Se cuenta con un sistema de recuperación de vapores en los dispensarios. Esto además de tener un impacto positivo al ambiente, minimizará las perdidas por evaporización de combustible.

Hidrología:

- En caso de un derrame de combustible debe eliminarse toda fuente de calor, bloqueando o sellando la fuente del derrame, protegiendo las alcantarillas y drenajes, rodeándolos con salchichas absorbentes o usando selladores, además de utilizar material absorbente inerte rociando sobre el derrame para evitar que llegue al alcantarillado. Por ningún motivo se deberá utilizar agua para eliminar el derrame.

- Se prohíbe verter cualquier tipo de hidrocarburo o aditivo al sistema de drenaje.

- Si por accidente o en el lavado de pisos se tiene presencia de hidrocarburos, lavar estos con agua y jabón enviando el agua a la trampa de combustible.

- Considerar cursos de capacitación a los despachadores y a todo el personal de servicio de la estación, en el manejo de residuos peligrosos para evitar la contaminación del agua superficial y subterránea.

- La trampa de combustibles será desazolvada periódicamente por que la empresa contratada para el manejo de estos residuos se los lleve para su tratamiento o disposición final.

- Es prioritario realizar pruebas de explosividad para asegurar que la trampa de combustible y el drenaje de la zona no esté acumulando gases que puedan provocar un siniestro. Además de llevar a cabo las pruebas de hermeticidad solicitadas por PEMEX.

Residuos:

- Para evitar la contaminación de microambiente es necesario que se instalen contenedores en el área del proyecto para que los residuos de construcción, domésticos y peligrosos, sean clasificados y dispuestos adecuadamente.
- Contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para el transporte y disposición final de los residuos peligrosos.

- Establecer convenio con el H. Ayuntamiento de Aguascalientes para determinar los horarios y días de recolección para los residuos domésticos.
- Los residuos de construcción deberán ser colocados en terrenos establecidos por H. Ayuntamiento de Aguascalientes.

- Es necesario establecer una cultura de separación de residuos para su reciclaje en los empleados de la estación de servicio y los usuarios.

Suelo:

- Para prevenir los derrames de aceites lubricantes nuevo o usado así como de combustible se seguirá el programa de mantenimiento preventivo.

- Se colocarán contenedores en las islas para segregar los residuos (botes de aceite, plástico, latas y basura doméstica) todos con bolsa de plástico, para evitar derrames.

- Antes de colocar los envases de aceite en el contenedor asignado, se sugiere tener un colector de aceite remanente para minimizar la contaminación.

- La instalación de un almacén temporal de residuos especiales es inevitable para evitar la contaminación del suelo, para esto se debe dar de alta la estación de servicio, contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.

Flora y fauna:

- La flora que se instalará en las áreas verdes asignadas será típica de la zona, favoreciendo la vista del paisaje artificial de la estación de servicio.

- Se reforestarán lo más pronto posible las áreas verdes para evitar las emisiones de polvo por causa de la actividad eólica.

- Durante las etapas del proyecto instalar malla perimetral para evitar la introducción de fauna silvestre o doméstica que pueda sufrir daños fisiológicos por los productos de desechos y el tráfico vehicular de la estación de servicio.

- Además la malla perimetral evitará el transporte de basura por el viento que pueda producir intoxicación, taponamiento u ocultamiento de madrigueras, o la asfixia de organismos al tragar la basura.

Estético y Actividad Productiva:

- Es recomendable tener un programa de orden y limpieza para tener un buen ambiente de trabajo y crear una adecuada relación de imagen con la comunidad aledaña.
- Para lograr una operación óptima y prevenir siniestros, se instalarán en la estación de servicio las siguientes medidas:

⇒ Instalación de equipo contra incendio.
⇒ Colocación de señalamientos de seguridad e higiene.
⇒ Dotación al personal de equipo de protección personal.
⇒ Implementar programa de prevención de riesgos.
⇒ Elaborar simulacros de incendio.
⇒ Elaborar y aplicar programas de capacitación.

Programa de implementación de medidas

Medida de mitigación	Responsable	Calendario (meses)												Avance (%)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Establecer, impartir y actualizar cursos de capacitación en sustancias y residuos peligrosos, procedimientos, seguros de operación.	Estación de Servicio	X					X							
Establecer frecuencia de desazolve de trampa de combustible. Disposición adecuada.	Estación de Servicio			X			X		X		X		X	
Establecer e implementar monitoreo de gases explosivos en drenaje	Estación de Servicio										X	X	X	

III.6 Planos de localización del área en la que se encuentra la estación

Planos de localización (Anexos)

El establecimiento se encuentra ubicado en una zona que cuenta con ordenamiento ecológico regional que es la UGAT26 Valle Sur, según el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Aguascalientes 2013-2035, cuyo objetivo general es regular y garantizar el desarrollo y consolidación del nodo logístico automotriz. Establecer medidas de control sobre el desarrollo urbano en las localidades rurales y aumentar su calidad de vida.

La zona donde se encuentra ubicado no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida ni tampoco en una zona arqueológica, de patrimonio histórico o cultural, tampoco es zona de anidación, refugio, reproducción, conservación de la vida silvestre o de restauración de hábitat, de aprovechamiento restringido o de veda forestal y animal

III.7 Condiciones adicionales

En el punto III.5 (Pág.48) se describen las Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales.

GLOSARIO

Abiótico.- Que carece de vida. En el ecosistema se denomina factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

Ambiente físico.- Es el ámbito que comprende los componentes no vivos del ecosistema (clima, geomorfología, hidrología, atmósfera, suelo) y sus procesos, ya sean naturales o inducidos por el hombre.

Área Natural Protegida (ANP).- es una porción de territorio (terrestre o acuático) cuyo fin es conservar la biodiversidad representativa de los ecosistemas para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos y cuyas características no han sido esencialmente modificadas.

Basura.- Desechos, generalmente de origen urbano y de tipo sólido. En la naturaleza, la basura no sólo afea el paisaje, sino que además lo daña; por ejemplo puede contaminar las aguas subterráneas, los mares, los ríos etc.

Factor Ambiental.- Cada una de las partes integrantes del medio ambiente.

Biótico.- Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

Biodegradable.-Sustancias que pueden ser descompuestas por microorganismos (principalmente bacterias aerobias) en un período de tiempo relativamente corto. Muchos productos artificiales son biodegradables, pero otros (insecticidas organoclorados y detergentes "duros") son muy resistentes a la acción bacteriana.

Compuestos orgánicos volátiles.- a veces llamados VOC (por sus siglas en inglés), o **COV** (por sus siglas en español), se convierten fácilmente en vapores o gases. Junto con el carbono, contienen elementos como hidrógeno, oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno.

Conservación.- Conjunto de políticas y medidas de protección del ambiente que propician el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales renovables.

Contaminación.- La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de los mismos, que excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impacto en el ambiente.

Contaminante.- Es toda forma de materia o energía capaz de alterar, interferir o modificar en forma negativa a los elementos del ambiente siendo en consecuencia posible factor de riesgo para el hombre y otros seres vivos.

Disposición de residuos.- Es la forma y lugar final en donde pueden colocarse los residuos de manera que se minimice el riesgo de causar enfermedades, contaminar ríos, mantos freáticos, suelo, cultivos, etc.

Emisiones. Es la liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados.

Estación de servicio.- Instalación situada cerca de una vía de circulación rápida que dispone de expendedores de combustible y generalmente de otros servicios, como teléfono, supermercado, etc., para los automovilistas.

Factor.-Cualquiera de los términos empleados para definir los componentes del medio o sus propiedades.

Hidrocarburos.- Son compuestos orgánicos, en la tierra, formados únicamente por átomos de carbono e hidrógeno. La estructura molecular consiste en un armazón de átomos de carbono y átomos de hidrógeno.

Impacto.-Efecto que una determinada actuación produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales y que puede ser beneficioso, es decir positivo, o perjudicial, negativo.

Indicador.-Material u organismo, que indica un proceso o reacción determinado.

Indicadores Ambientales.-Variables que señalan la presencia o condición de un fenómeno que no puede medirse directamente y afecta al medio ambiente.

Indicadores Biológicos.-Se conoce así a los organismos vegetales o animales, utilizados para determinar estados de polución o de contaminación.

Infiltración.- es la penetración del agua en el suelo.

Material peligroso.- Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, toxicas, inflamables o biológico infecciosas.

Norma de Seguridad.- Puede definirse como la regla que resulta necesaria promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo.

Número CAS.- El Chemical Abstracts Service (CAS), una división de la Sociedad Americana de Química, asigna estos identificadores a cada compuesto químico que ha sido descrito en la literatura. **CAS** también mantiene una base de datos de los compuestos químicos, conocida como registro **CAS**.

Número ONU.- son números de cuatro dígitos usados para identificar sustancias o materiales peligrosos (como explosivos, líquidos flamables, sustancias tóxicas, etc.) en el marco del transporte internacional.

Prevención.- Conjunto de disposiciones y medidas anticipadas cuya finalidad estriba en impedir o disminuir los efectos que se producen con motivo de ocurrencia de calamidades.

Reciclaje.- El reciclaje implica dar una nueva vida al material en cuestión, lo que ayuda a reducir el consumo de recursos y la degradación del planeta.

Residuo.- Cualquier materia sólida, líquida, gaseosa o radioactiva que es descargada, emitida, depositada, enterrada o diluida en volúmenes tales que puedan, tarde o temprano, producir alteraciones en el ambiente. Cualquier material o energía generada en los procesos de extracción, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita utilizarlo nuevamente.

Simulacro.- Acción que se realiza imitando un suceso real para tomar las medidas necesarias de seguridad en caso de que ocurra realmente.

Siniestros.- Que hace daño o causa daño a otra persona.

Sustancias peligrosas.- Aquellas que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica, puede ocasionar una acción significativa al ambiente, a la población o sus bienes.

Sustancia tóxicas.- Son aquellas que pueden producir en organismos vivos lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustentabilidad.- describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos, materiales y productivos con el transcurso del tiempo. Se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

REFERENCIAS

1. INEGI. Aguascalientes. Conteo de Población y Vivienda, 2015; Resultados Definitivos; Tabulados Básicos.

2. INEGI. Cartas Edafológicas, 2012.

3. INEGI. Cartas de uso de suelo, 2012.

4. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

5. Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial. Aguascalientes, 2013-2035.

6. Plan de Desarrollo Municipal de Aguascalientes.

7. Guía para la presentación de Informe Preventivo, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

8. Instructivo de operación y seguridad en estación de servicio Re.10.3.06 PEMEX.

9. Normas Oficiales Mexicanas:

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

NOM-052-SEMARNAT-2005 "Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos".

NOM-002-STPS-2010 "Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo".

NOM-005-STPS-1998 "Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas".

NOM-017-STPS-1994 "Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo".

NOM-026-STPS-1998 "Colores y señales de seguridad e higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías".

NOM-081-SEMARNAT-1994 "Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición."

NOM-EM-001-ASEA-2015 "Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio"