



# 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

## 1.1 Nombre de la Empresa u Organismo solicitante.

MULTISERVICIOS SIGAS, S.A. DE C.V.

R.F.C.: MSI990615HX7

(Anexo)

### 1.1.1 Ubicación del proyecto.

Emiliano Zapata, No.505, Colonia Centro, C.P. 20500, San José de Gracia, Aguascalientes.

Coordenadas Geográficas: 22° 08' 59.3" N 102° 24' 38.0" O

13 Q 767065.55 mE 2451662.16 mN

2074 metros sobre el nivel del mar

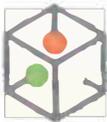
LADO DEL PREDIO	LONGITUD	COLINDANCIA
Norte	39.80 metros	Calle Emiliano Zapata
Este	55.90 metros	Calle Gregorio Landín
Oeste	51.00 metros	Locales comerciales
Sur	24.20 metros	Casa habitación



Ubicación de la estación

### 1.1.2 Superficie total del predio del proyecto

Superficie total de la estación 2,085 metros cuadrados.



### **1.1.3 Inversión requerida.**

Inversión: \$ 14'000,000.00 (catorce millones de pesos m/n)

### **1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.**

Empleos directos: 7

1 administrativo, 4 despachadores, 1 limpieza y 1 vigilante

Empleos indirectos: Información no disponible

### **1.1.5 Duración total del proyecto.**

La estación Multiservicios Sigas, S.A. de C.V., se encuentra en operación desde 1995. La duración de operación del proyecto se estima a largo plazo.



## **1.2 Promovente**

Consultoría Especializada en Protección Civil, Seguridad Industrial y Gestión Ambiental, S.A. de C.V.

### **1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente**

RFC: CEP160813MM5

### **1.2.2 Nombre y cargo del representante legal.**

Antonio Nava Mejía. Gerente

### **1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.**

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

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 Especializada en Protección Civil,  
Seguridad Industrial y Gestión Ambiental, S.A. de C.V.

RFC: CEP160813MM5

Responsable técnico: Ing. Alejandro Apess Esparza

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.

[REDACTED]

[REDACTED]

Profesión: Ing. Agrónomo Zootecnista.

Número de Cédula Profesional: 967723

[REDACTED]

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

[REDACTED]



## **2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO**

### **2.1 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.

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

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.



## **2.2 Plan de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico**

### **PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL. SAN JOSÉ DE GRACIA 2014-2016**

EL DESARROLLO SUSTENTABLE Hoy en día la auto sustentabilidad es un medio que nos ayuda a crecer independientemente, siendo responsables del propio crecimiento y mantenimiento. El municipio apuesta a esta práctica y así crecer por si mismo.

#### **AGUA POTABLE**

##### **DIAGNÓSTICO GENERAL**

1.- Sabemos que por la ubicación geográfica en la que se encuentra nuestro municipio, la detección de los mantos acuíferos es escaso, la profundidad a la que se extrae el agua es de más de 200 metros de altura, por tal razón la prestación de los servicios del agua potable tienen un alto costo a los usuarios.

2.- Los ingresos por concepto de pago por los servicios de agua potable son del 38 % aproximadamente en año 2013.

3.- Nombre de la localidad con abastecimiento del agua potable, agua entubada por medio de 9 pozos profundos con un caudal de 60.4 lts. y 1 planta potabilizadora 25.

##### **FORTALECIMIENTO DE LOS ORGANISMOS OPERADORES**

1.- PROGRAMA AGUA LIMPIA de la Comisión Nacional del Agua (CNA) para el mejoramiento de la calidad del agua, por medio de la desinfección a través de hipoclorito de sodio en los 10 sistemas de abastecimiento.

2.- PROGRAMA DE CULTURA DEL AGUA de la comisión nacional del agua (CNA) concientización del buen uso racional, habito y mejorar el aprovechamiento de recurso del agua, dentro de nuestro municipio, Incorporar el concepto Medio Ambiente en la educación formal y no formal en todos los niveles educativos.



3.- INSTITUTO DE SALUD DEL ESTADO Encargado del monitoreo de la calidad del agua potable y agua residual., atreves de análisis de laboratorio estatal pública (cofepris)

4.- INSTITUTO DEL AGUA DEL ESTADO Accesoría técnica, apoyo en mantenimiento general de planta potabilizadora, pozos profundos y plantas tratadora de agua residual.

## OBRAS PÚBLICAS

Lograr una planeación ordenada e integral del municipio de San José de Gracia, que permita el menor índice de problemática social, económica y ambiental en sus centros de población.

Objetivo: Replanteamiento de los instrumentos de planeación urbana y la mayor cobertura del Sistema Municipal de Planeación, logrando un crecimiento que no afecte el nivel de cobertura de los servicios urbanos. Cuidar los recursos naturales al ordenar el territorio municipal, evitando formas de explotación no sustentable, que impidan el control y la preservación de estos recursos. Sustentar los instrumentos de planeación de manera adecuada a la reglamentación local, haciendo cumplir los lineamientos aplicables en materia de control urbano y ambiental, adecuando la gestión del desarrollo a las necesidades de la población y a las vocaciones de cada centro de población.

## LIMPIA Y RECOLECCIÓN

Diagnóstico:

La población de San José de Gracia carece de educación en cuestión de la separación y disposición de los residuos sólidos urbanos, en el municipio se desconocen los días y horarios para depositar la basura en los contenedores, no se cuenta con los contenedores suficientes ni en la cabecera municipal, ni en sus comunidades, por lo que muchas personas utilizan este pretexto y tiran su basura en lugares inadecuados.



Actualmente solo se tiene en operación una unidad para la labor de recolección de residuos sólidos urbanos; se tiene otras dos unidades, una de ellas se encuentra en malas condiciones y la otra por su poca capacidad se emplea en actividades de recolecciones de basura orgánica.

Aproximadamente un 50% de los contenedores están en malas condiciones; es decir, oxidados debido a la interacción del agua y el sol, con algún golpe, etc. Se cuenta con rutas de recolección de basura, las cuales no se sustentan en ningún estudio logístico. Cabe señalar que se cuenta con cuatro grupos de personas en la cabecera municipal, cada grupo conformado de 17 personas que los fines de semana barren las principales calles y espacios públicos de la cabecera; así mismo se tienen cuatro grupos de personas en la comunidad de Paredes cada grupo conformado de 17 personas que realizan las actividades de limpia en las principales calles de la comunidad de Paredes.

Por último de vital importancia la creación del Programa Municipal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, ya que este programa es exigido por ley "Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos" la cual se publicó el 8 de Octubre de 2003.

**Objetivo:** Brindar eficaz y oportunamente el servicio de limpia y aseo en las principales vialidades y espacios públicos.



## PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DE AGUASCALIENTES 2013-2035

El Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial desde su origen en la Ley de Planeación para el Desarrollo Regional y Estatal del Estado de Aguascalientes, supone la vinculación de políticas ambientales y territoriales. Para lograr dicha vinculación se definieron las políticas establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley de Protección Ambiental del Estado y la zonificación primaria establecida en la Ley General de Asentamientos Humanos y el Código Urbano para el Estado de Aguascalientes. Como resultado de esta vinculación se definieron 8 políticas de ordenamiento ecológico y territorial:

**Corredores estratégicos regionales.-** Acciones tendientes al aprovechamiento sustentable y óptimo de la red carretera regional para incorporar elementos del desarrollo económico. Los corredores establecerán una longitud mínima de 500 m de restricción a la vivienda a cada lado de los principales ejes carreteros estatales.

**Crecimiento.-** El conjunto de acciones tendientes a ordenar y regular la expansión física de los centros de población, mediante la determinación de las áreas y reservas territoriales. Suponen la determinación de áreas aptas para incluirse al desarrollo urbano, su utilización dependerá de lo dispuesto en los programas de desarrollo urbano aplicables, tomándose las medidas que corresponden, tratándose de áreas naturales protegidas y áreas prioritarias para la conservación.

**Mejoramiento.-** La acción tendiente a reordenar o renovar las zonas de un centro de población de incipiente desarrollo deterioradas física y funcionalmente, incluye la consolidación de centros de población previamente constituidos. Los espacios podrán ser reordenados, renovados o regenerados a fin de integrarlos al desarrollo urbano en beneficio de los habitantes.



**Aprovechamiento Sustentable.-** La utilización de los recursos naturales y el territorio respetando la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Son áreas susceptibles a actividades forestales, mineras, acuícolas o asentamientos rurales.

**Aprovechamiento Sustentable-restauración.-** La utilización de recursos naturales y el territorio que requiere de medidas de recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales antes, durante o posterior a la realización de actividades económicas.

**Restauración.-** Las acciones tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Se considera que una vez restaurados estos sitios se integrarán como áreas de conservación o preservación.

**Conservación.-** Acciones a mejorar el medio ambiente y controlar su deterioro. El uso del suelo es limitado a actividades de bajo impacto que no condicionen el equilibrio y la permanencia de los recursos naturales y sus procesos evolutivos.

**Preservación.-** Acciones para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de ecosistemas y hábitats naturales. Son áreas con buen estado de conservación o con condiciones de fragilidad ecológica donde se recomienda no realizar actividades económicas.

### **2.3 Si la obra está prevista en un Parque Industrial**

La estación de servicio no se encuentra dentro de un Parque Industrial.



### **3 . ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

#### **3.1 Descripción General de la Obra o actividad proyectada**

La estación de servicio cuenta con una capacidad máxima de 180,000 litros de combustible divididos en tres tanques: un tanque con capacidad de 100,000 litros para gasolina magna, uno de 40,000 litros de gasolina premium y el último tanque bipartido de 40,000 litros para diesel.

Terreno que tiene una superficie de 2,085 metros cuadrados aproximadamente. Los tanques se encuentran en la parte centro-sur. El área de despacho se ubica en la parte sureste de la estación y cuenta con dos islas techadas para la venta de gasolina magna y premium con un dispensario de cuatro mangueras cada uno y otra isla más con un dispensario de cuatro mangueras de gasolina magna y diesel. Al noroeste de la estación se encuentran las oficinas, los sanitarios, cuarto para empleados, baño para empleados, cuarto eléctrico y cuarto de máquinas, cuarto de limpios, cuarto de residuos peligrosos, un pequeño estacionamiento y dos locales comerciales. La estación se encuentra rodeada en su lado noroeste y noreste por jardineras.

La estimación de la vida útil del proyecto es indefinida.



## Descripción de las Áreas del proyecto

AREA	m <sup>2</sup>	%
Techumbre (Despacho de gasolinas)	155.27	7.46
Oficinas	31.64	1.52
Recepción	9.33	0.45
Baño para empleados	8.79	0.42
Baños públicos	33.42	1.60
Cuarto eléctrico	5.09	0.24
Cuarto de máquinas	12.49	0.60
Cuarto de limpios	7.99	0.38
Cuarto de sucios	4.55	0.21
Area de tanques	107.42	5.15
Area Verde	146.88	7.04
Locales comerciales	88.98	4.28
Circulación	1,473.15	70.65
<b>Superficie Total estación de servicio</b>	<b>2,085.00</b>	<b>100.00</b>



## **Selección del sitio.**

Este proyecto considera un sitio dentro del municipio de San José de Gracia y en particular en el en el centro de la ciudad, sobre la calle Emiliano Zapata, calle transitada derivado en un gran desarrollo de la ciudad por tratarse de un pueblo mágico y por considerarse uno de los más importantes destinos turísticos del estado de Aguascalientes. Además, una empresa y una inversión como esta, representa una gran ayuda para mantener el nivel de modernización del Estado porque favorece la comunicación y el traslado de su población, ya sea a comerciar sus productos o a desplazarse a centros de trabajo y educativos dentro del Estado.

Las colindancias de la estación de servicio son al norte la calle Emiliano Zapata, al oeste locales comerciales, al este con la calle Gregorio Landín. y al sur con una casa habitación.

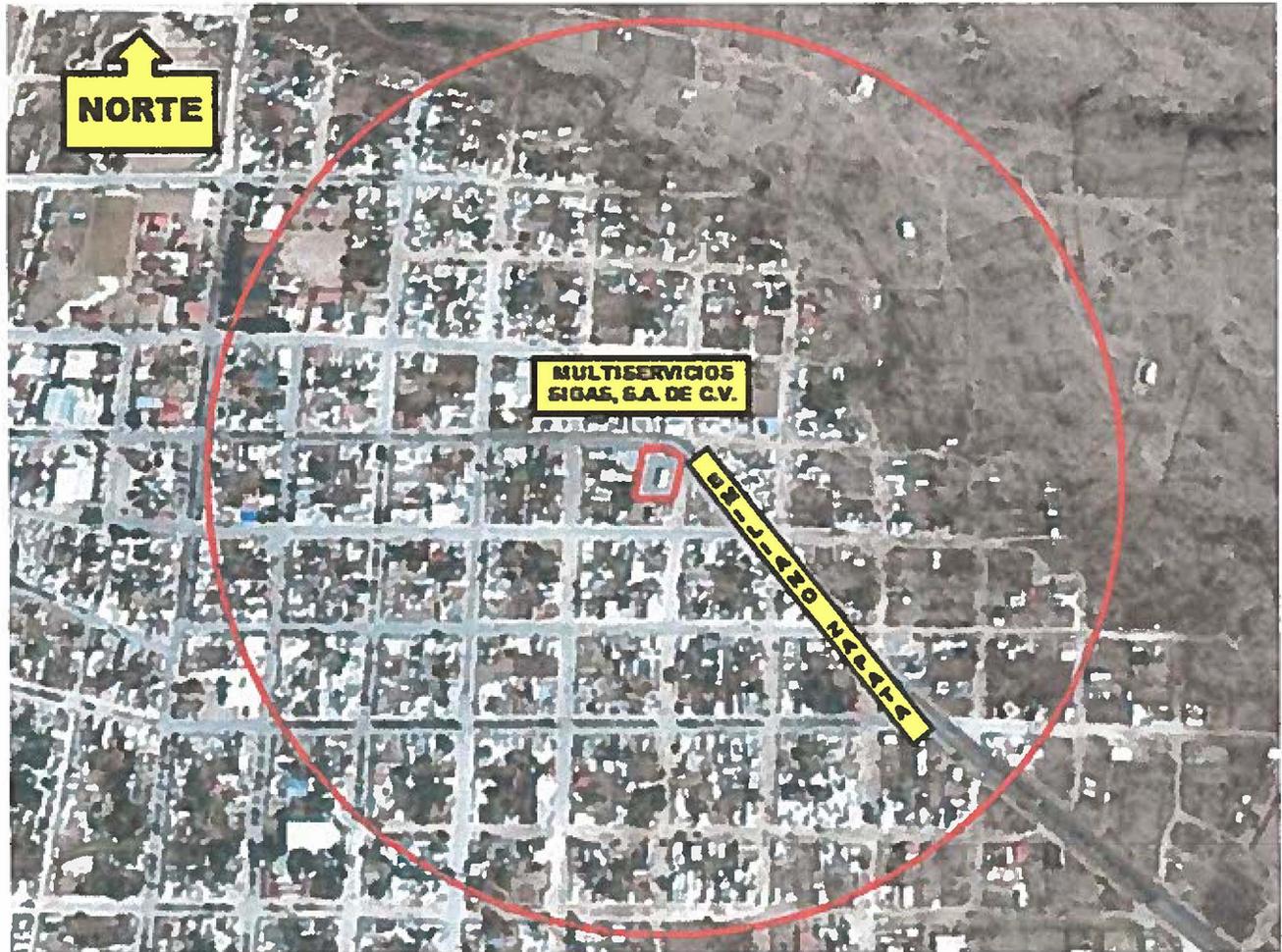
Por lo que el uso del suelo en un radio de 500 metros en torno a la estación de servicio, es en su mayoría de uso habitacional, comercial y de servicios; y lo demás es terreno baldío.

Ambientalmente el sitio no cuenta con poblaciones flora y fauna ya que son sitios que han sido desprovistos de su vegetación original por actividades antropogénicas.

Contar con instalaciones de esta índole, significa un beneficio comercial y socioeconómico ya que aportara un producto de enorme utilidad y que es requerido por la comunidad.



**Zona de Influencia (500metros)**



Estación de servicio



### Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El predio donde se localiza la estación es dentro de la ciudad de San José de Gracia cuya superficie es de 2,085 metros cuadrados, en las coordenadas 22° 08' 593" N, 102°24' 38.0" O. Coordenadas UTM: 767065.55 mE, 2451662.16 mN a 2074 msnm. Se atienden vehículos que transiten por la calle Emiliano Zapata en el centro de la ciudad.



Ubicación de la Estación de Servicio







### **Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto.**

Según la Constancia Municipal de Compatibilidad Urbanística de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano de la Presidencia Municipal de San José de Gracia, con No. de folio 004 de fecha 11 de marzo de 2017, el uso de suelo actual es para gasolinera.

El municipio de San José de Gracia, lo contempla como terreno para crecimiento urbano.

No hay cuerpos de agua cercanos a este sitio.

### **Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos.**

Vías de acceso: La estación cuenta con una vía de acceso que es por la calle Emiliano Zapata que se convierte en la Carretera Estatal 19., si se transita de este a oeste por ésta carretera hacia San José de Gracia, la estación de servicio se ubica a 500 metros aproximadamente al entrar en la ciudad del lado izquierdo. Si se circula en sentido contrario, se encuentra en la calle Emiliano Zapata antes de salir de la ciudad hacia la Carretera Estatal 19 del lado derecho.

Agua potable: El predio cuenta con acceso a la red de agua potable.

Electricidad: La conducción de energía eléctrica se encuentra sobre la calle.

Drenaje: Se cuenta con red de drenaje y alcantarillado en esta zona. La conducción de agua residual, se hará directamente al drenaje.

Planta de tratamiento: No existe infraestructura de este tipo en esta zona.

Teléfono: Existen líneas de conducción para el servicio de telefonía local.



## **3.2 Características particulares del proyecto.**

### **3.2.1 Preparación del sitio.**

La realización del proyecto estuvo a cargo de la empresa API GAS, S.A. DE C.V. La construcción de la estación se basó en las especificaciones generales de PEMEX.

El recurso que directamente se afectó fue el suelo, esto en la etapa de preparación del sitio y construcción.

El área afectada fue de 2,085 metros cuadrados que ocupa la estación de servicio. La zona de mayor afectación al suelo fue por la excavación para los tanques de almacenamiento de combustible.

### **3.2.2 Etapa de construcción.**

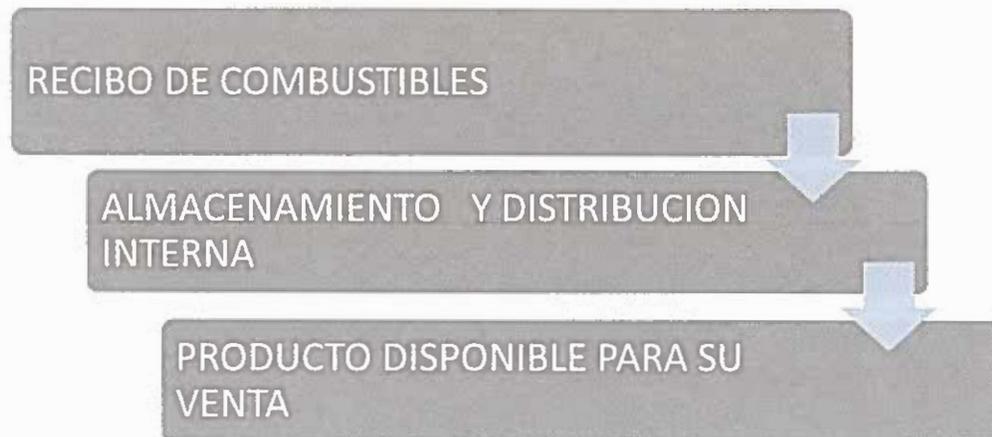
La Estación de Servicio fue construida en el año de 1995.



### 3.2.3 Etapa de Operación y Mantenimiento

#### Operación

Diagrama general de operación en la Estación MULTISERVICIOS SIGAS, S.A DE C.V., San José de Gracia, Aguascalientes.

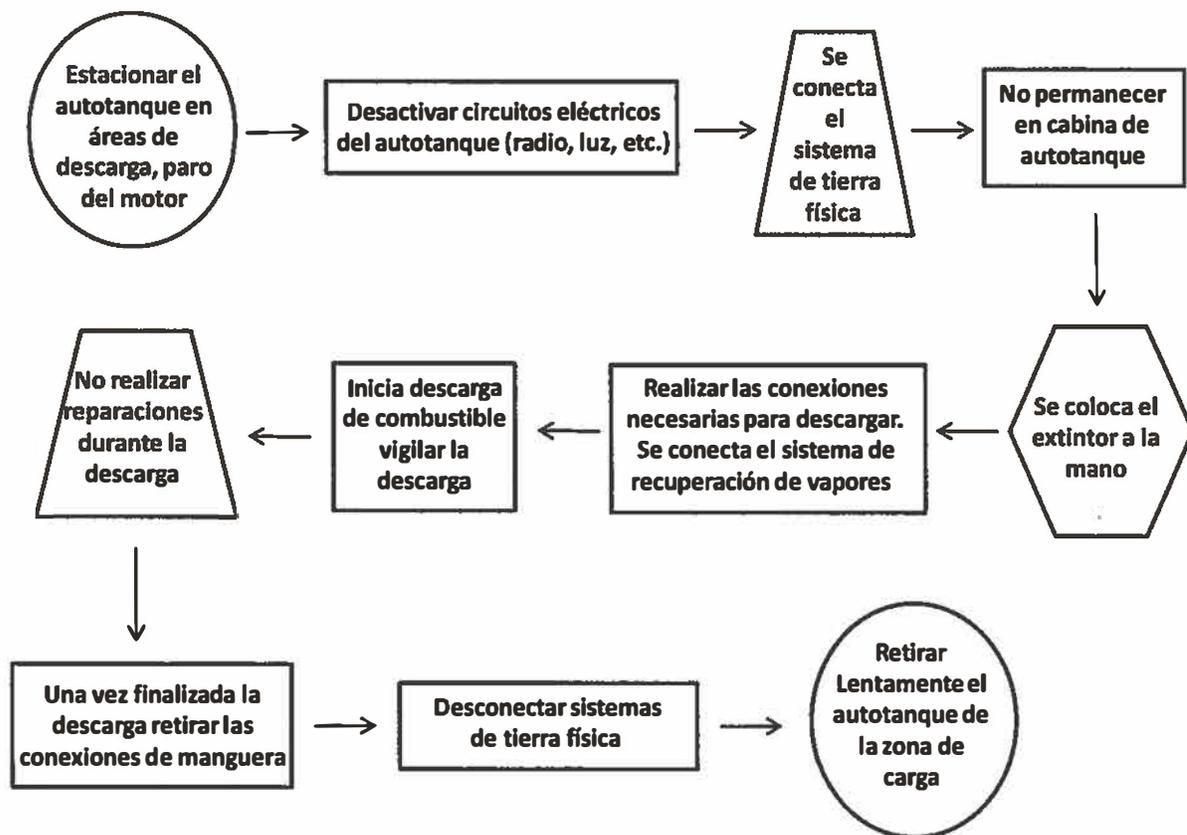


El programa de operación de la estación de servicio se compone principalmente de dos actividades, las cuales se desglosan a su vez en varios procesos que deben ser seguidos para llevar a cabo una operación y mantenimiento preventivo óptimo para evitar riesgos de trabajo.



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

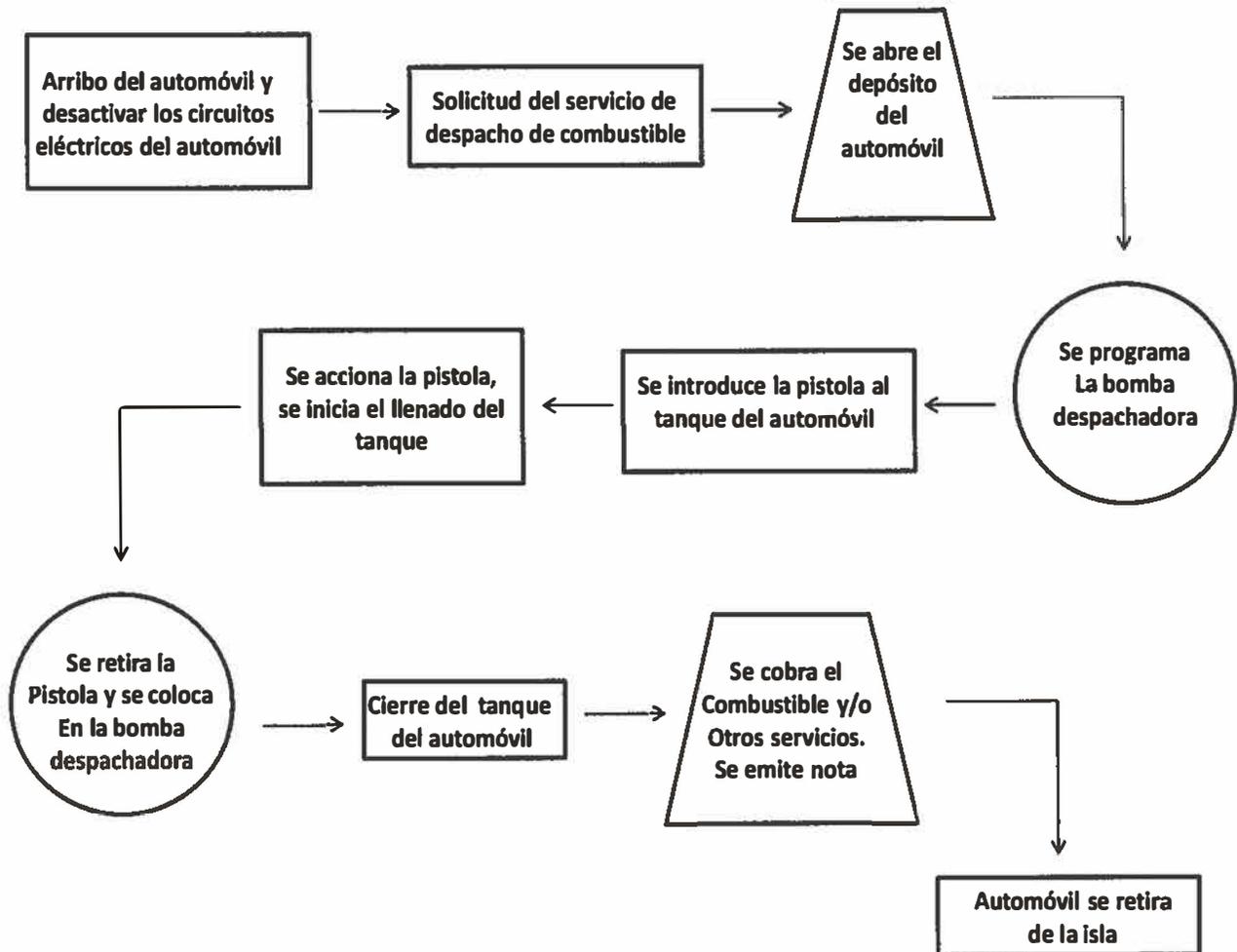
Los responsables de esta operación son el operador del auto-tanque de PEMEX y el encargado en turno de la estación de servicio.





### 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.





## **Mantenimiento**

Ya que el tipo de combustibles que se almacenan son productos tóxicos e inflamables, la estación de servicio está comprometida a integrar un programa de mantenimiento de sus instalaciones para así prevenir y controlar cualquier evento que pudiera suscitarse.

Para el mantenimiento adecuado se considera lo siguiente:

- Los tanques de almacenamiento son fabricados con doble pared de acero/fibra de vidrio, con relleno de arena inerte, quedando el tanque completamente confinado, eliminando toda posibilidad de explosión.
- Cada tanque cuenta con un sistema de prevención de sobrellenado para evitar derrames de combustible.
- La tubería de doble pared que conduce al combustible se colocó en trincheras rellenas de gravilla o arena inerte. Por disposiciones de PEMEX se instaló una tubería de fibra de vidrio para el sistema de recuperación de vapores.

Además se contará con los siguientes elementos de seguridad:

- Se instaló un sistema de monitoreo de detección de fugas, colocados en los contenedores para dispensarios y en tanques de almacenamiento.
- Se instalaron pozos de monitoreo en la periferia de los tanques de almacenamiento, con la finalidad de detectar la presencia de hidrocarburos en el subsuelo.



- Se instaló un sistema de tierra física para evitar la acumulación de cargas electrostáticas; se cuenta con interruptores de paro de emergencia. La instalación eléctrica es a prueba de explosiones.
- Antes de iniciar operaciones se realizaron pruebas de ultrasonido y aire a presión a las instalaciones para asegurar las mismas.

La estación Multiservicios Sigas, S.A. de C.V., consciente del riesgo que representa la operación de esta actividad, cuenta con un plan de emergencia, esto para hacer frente a alguna contingencia que se presente.

Parte del mantenimiento es la limpieza de las instalaciones tanto las oficinas, bodegas y baños, como en muebles y equipo fijo, se hace con detergentes biodegradables y productos de muy poco impacto al ambiente como pinoles, cloro, limpiavidrios y sarricidas. De igual forma la limpieza de los módulos de abastecimiento se hace diario y con los mismos productos. Los derrames de grasas, aceites, lubricantes y combustibles que se encuentren en los pisos, serán limpiados con agua a presión y conducidos al drenaje para que pasen por las respectivas trampas de grasas y puedan ser colectados.



Otras actividades de mantenimiento son las preventivas que consisten en lubricación de maquinaria y equipo, cambio de piezas gastadas, ajustes y detalles sencillos que no requieren de productos ni emanan ningún tipo de gases a la atmosfera. El pintado de señalización y de la infraestructura se hará de acuerdo a un calendario de trabajo y procurando no tener ningún excedente o residuo no peligroso de manejo especial. Las actividades de reparación y cambio de equipos se realizaran de acuerdo a la magnitud del daño ya que podrán realizarse con el personal especializado propio de la empresa o se asignará para su reparación, a terceros.

Para el manejo de los residuos sólidos, propios de una estación como esta, como son recipientes de plástico, de PET, lámina o aluminio, vidrio y productos como el papel y el cartón, son canalizados a empresas de la región, para su reciclado y reutilización. La basura que no tenga valor comercial ni se pueda manejar de esta manera, se lleva al tiradero municipal de la localidad. Se lleva a cabo, cada semestre, una limpieza de maleza y fumigación a los alrededores de la empresa para conservar limpia y ordenada la zona y además evitar el desarrollo de fauna nociva, plagas y enfermedades de las plantas. Las áreas verdes se mantienen en óptimas condiciones por medio de poda adecuada, fumigación periódica, riego adecuado, y limpieza general.

Nuestra empresa está muy interesada en la protección del medio ambiente y el uso racional de nuestros recursos naturales por lo que nuestra señalética, va orientada al público en general y usuarios, para que se respete el uso adecuado del agua, a no tirar basura, a respetar los espacios y sitios de seguridad y peligro, a reciclar y reutilizar.



### 3.3 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
		S	I	R	RE1	
Gasolina Magna	1203	1	3	0		100,000 Lts.
Gasolina Premium	1203	1	3	0		40,000 Lts.
Diesel	1202	0	2	0		40,000 Lts.

Características de las sustancias empleadas:

Material: GASOLINA MAGNA	
En almacén:	100,000 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/m <sup>3</sup> )
CPT 8 horas (ppm):	500 ppm (1500 mg/m <sup>3</sup> )



Material: GASOLINA PREMIUM	
En almacén:	40,000 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/m <sup>3</sup> )
CPT 8 horas (ppm):	500 ppm (1500 mg/m <sup>3</sup> )

Material: DIESEL	
En almacén:	40,000 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/m <sup>3</sup>



### **3.4 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 fueron 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 pérdida 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 conectan 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.

- En las fosas de almacenamiento de los combustibles se colocaron recuperadores de vapores en la descarga del auto-tanque.

Por otro lado se tendrán emisiones a la atmósfera de CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> 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 son 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), son 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 son 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 cuenta con los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT, para el transporte de estos residuos a un sitio autorizado por la Secretaría.

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



### Factibilidad de reciclaje.

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

### Disposición de los residuos.

Los residuos sólidos municipales, son entregados al transporte de la empresa contratada para su traslado. Su disposición final es el Relleno Sanitario de la ciudad.

### **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

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



## Clasificación de los Residuos de una Estación de Servicios

### Residuos no peligrosos

PRODUCTO	CLASIFICACIÓN	MANEJO
<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>		
- 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
<b>RESIDUOS LIQUIDOS</b>		
- 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
<b>RESIDUOS GASEOSOS</b>		
-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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 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 "Multiservicios Sigas, S.A. de C.V.", en San José de Gracia, Aguascalientes para evitar la contaminación del microambiente fue necesario instalar contenedores para que los residuos de construcción, domésticos y peligrosos, sean clasificados y dispuestos adecuadamente.

Se requiere contrataron 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 San José de Gracia.

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:





### **3.5 Descripción del Ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes 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 ubica 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 con texto 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.





El municipio de San José de Gracia se localiza en la región noroeste del estado, a 57 kilómetros de la ciudad, en las coordenadas 102°25' longitud oeste y 22°09' latitud norte, y a una altura de 2,050 metros sobre el nivel del mar.

La estación de servicio se encuentra localizada en el centro de la ciudad de San José de Gracia sobre la Calle Emiliano Zapata en el número 505.



Se encuentra en un ecosistema rural, caracterizado por el tránsito constante de la población dentro del mismo municipio, y en un tramo que presenta una gran afluencia a centros de trabajo y lugares de interés turístico. 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 rural, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales, fueron alterados por diversos factores antropogénicos, principalmente habitacionales ya causa de la modernización de la comunidad.

No existen otras fuentes de emisión de contaminantes en el área de influencia que no sean las emisiones de los automóviles que circular por la calle y la carretera.



## **Aspectos abióticos.**

### **A. Clima.**

El clima predominante en el municipio es frío, sobre todo en la zona de la sierra Fría. La temperatura media anual es de 16°C, registrándose la máxima en junio y julio, y la mínima en diciembre, enero y febrero; los meses calurosos se presentan a partir de abril. La precipitación media anual oscila entre 450 a 600 milímetros. Los vientos son alisios de dirección suroeste-noreste y noreste-suroeste durante el verano y parte del otoño.

### **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 Luis 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 km<sup>2</sup>) de la superficie total estatal; incluye los municipios de Calvillo y San José de Gracia y parte de los de Aguascalientes, Cosío, 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 km<sup>2</sup> (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.

La orografía de este municipio pertenece a la provincia de la Sierra Madre Occidental y presenta dos características perfectamente definidas, la zona de relieve accidentado localizada en la parte occidental, hacia la periferia del territorio municipal, representada por el macizo de la sierra Fría y la restante está constituida por zonas semiplanas.

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.



### C. Suelos.

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 oscura 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.

El municipio está constituido por terrenos de la edad cenozoica del período terciario. Cuenta con la siguiente clasificación: luvisol, cambisol, geozem, planasol, xerosol, litosol y regosol. La mayor parte es de uso forestal. La tenencia de la tierra está dividida en pequeña propiedad, ejidal y comunal, siendo la pequeña propiedad la más extendida.

#### 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.

Los recursos hidrológicos de este municipio están representados por los ríos Blanco y Prieto, que atraviesan su territorio, y los arroyos Coyotes, Tortugas y Gutiérrez, todos con escaso caudal; las presas son: Plutarco Elías Calles, del Jocoque y la del Cincuenta Aniversario; cuenta con algunos bordos, como son: la Congoja, la Cieneguita y el Potrero de los López.

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. El municipio cuenta con bosques localizados en la sierra Fría, los cuales están considerados como reserva forestal protegida. La vegetación es abundante en la mayor parte de la sierra, predominando bosques de encino y pino, pastizal natural, matorral subtropical, chaparral y algunas pequeñas porciones que no son aptas para ninguna vegetación.

### B. Fauna

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.

Invertebrados:

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

Reptiles: No es significativa, solo encontramos lagartijas (*Aspidoscelis gularis*).

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

Mamíferos: Roedores (*Mus musculus* y *Rattus rattus*), tlacuache (*Didelphys virginiana*), gatos (*Felis domesticus*) y perros domésticos (*Canis familiares*).



Aves: Diferentes especies, como tordos (*Quiscalus mexicanus*), golondrinas (*Hirundo rustica*), gorrión (*Passer domesticus*), pitacoche (*Toxostoma curvirostre*) y paloma común (*Columba livia*).

Por lo que a fauna se refiere cuenta con venado cola blanca, puma, coyote, jabalí, zorro y distintas variedades de aves.

### **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.

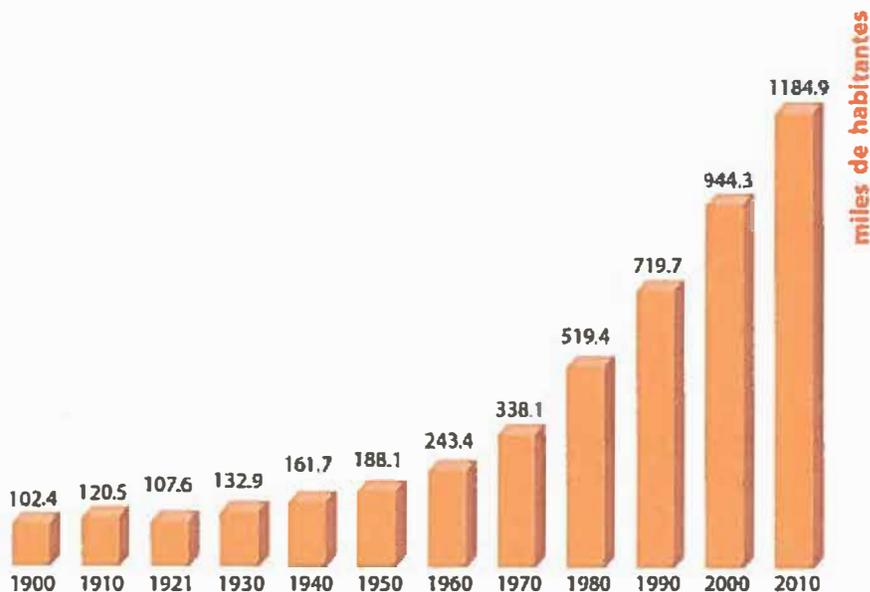
En este municipio se localiza la mayor parte de la Sierra Fría, misma que es considerada el gran pulmón de Aguascalientes y su principal manto acuífero comprende una extensión de 74 mil hectáreas de sierra, bosques y parajes extraordinarios, llenos de una belleza natural impresionante.

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.



### **3.6 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

#### **Metodología para identificar 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 lleva 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.

<b>TAPA DEL PROYECTO</b>	<b>ACTIVIDADES/ACCIONES</b>
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.



<b>INDICADORES DE IMPACTO</b>	
<b>ÁREA DE IMPACTO</b>	<b>FACTOR EN DONDE SE REGISTRA EL IMPACTO</b>
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 prevaeciente 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 provenientes 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 pérdidas 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 San José de Gracia para determinar los horarios y días de recolección para los residuos domésticos.
- Los residuos de construcción fueron colocados en terrenos establecidos por H. Ayuntamiento de San José de Gracia.
- 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	

### 3.7 Planos de localización del área en la que se encuentra la estación

Planos de localización (Anexos)

### 3.8 Condiciones Adicionales

No existen condiciones adicionales.



## **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.-**Variabes 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, sustancias, 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, tóxicas, 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 inflamables, 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.