

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RESUMEN EJECUTIVO

**ESTACIÓN DE SERVICIO
Av. Aguascalientes esq. Calle
Ojocaliente, Cd. de Aguascalientes**

**GRUPO GASOLINERO
FOSELL**



insecami

INGENIERÍA Y SERVICIOS EN CONTROL
AMBIENTAL INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

ÍNDICE DE CONTENIDO.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	4
I.1. Nombre del Proyecto.	4
I.2. Ubicación del Proyecto.	4
I.3. Promovente.	6
I.3.1. Nombre o Razón Social.	6
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.	6
I.3.3. Nombre y Cargo del Representante Legal.	6
I.3.4. Dirección del Promovente o del Representante Legal.	6
I.4. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.	6
I.4.1. Nombre o Razón Social.	6
I.4.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.	7
I.4.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.	7
II. NATURALEZA DEL PROYECTO.	7
II.1. Programa General de Trabajo.	7
II.2. Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.	8
II.3. Etapa de Operación y Mantenimiento.	12
II.3.1. Recursos naturales del área que serán aprovechados.	14
II.3.2. Requerimiento de personal.	14
II.3.3. Materiales y Sustancias específicas del (los) proceso(s), que serán utilizadas.	15
III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DEL USO DE SUELO.	16
IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	21
IV.1. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.	21
IV.1.1. Identificación de impactos.	21
IV.1.2. Evaluación de impactos.	23
V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS. ...	27
V.1. Medidas de mitigación y compensación para los impactos ambientales significativos.	27
V.2. Medidas de prevención, control, mitigación y compensación de impactos ambientales no significativos asociados a contaminación por residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.	33
VI. PRONÓSTICO AMBIENTAL.	35
VI.1. Pronóstico del Escenario.	35
VI.2. Programa de Vigilancia Ambiental.	37
VI.3. Conclusiones.	42

RESUMEN EJECUTIVO
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto:

Estación de Servicio
Av. Aguascalientes esq. Calle Ojocaliente, Cd. de Aguascalientes.
GRUPO GASOLINERO FOSELL.

Ubicación del Proyecto:

Al Oriente de la Ciudad de Aguascalientes, sobre la vialidad denominada Av. Aguascalientes
Ote., esq. Con Calle Ojocaliente.

Modalidad:

Particular

Promovente:

GRUPO GASOLINERO FOSELL S.A. DE C.V.

Grupo Consultor:

Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial S.A. de C.V. (INSECAMI).

Responsable del Estudio:

Biol. Juan Ignacio Solorio Tlaseca.

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

I.1. Nombre del Proyecto.

Estación de Servicio Grupo Gasolinero Fosell.

I.2. Ubicación del Proyecto.

Específicamente el proyecto se encuentra ubicado en la zona oriente de la ciudad de Aguascalientes sobre Av. Aguascalientes Ote. esquina calle Ojocaliente.

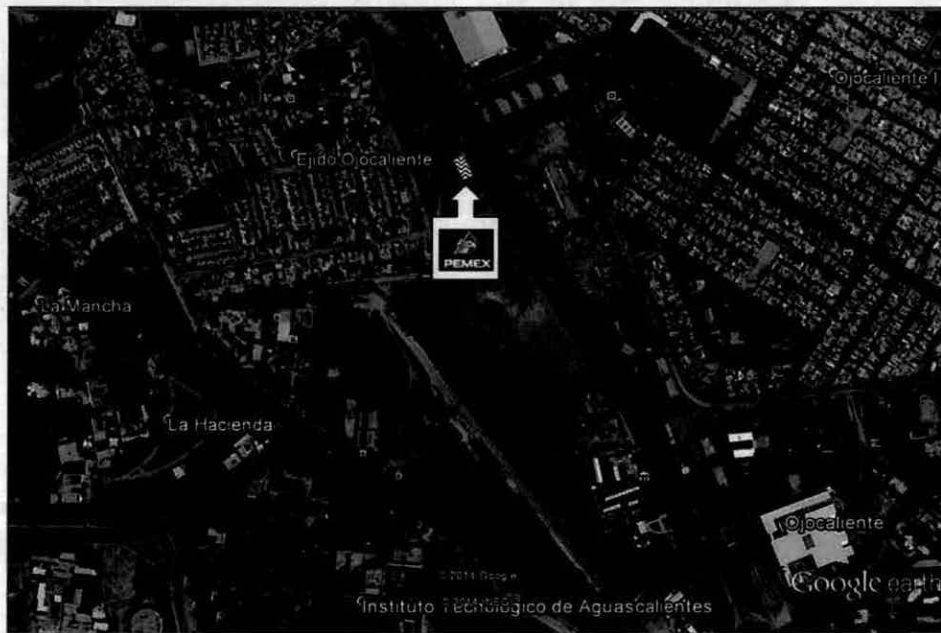


Figura 1. Ubicación en Foto aérea del predio del proyecto para la Estación de Servicio Grupo Gasolinero Fosell en Aguascalientes.

Las colindancias al predio son las siguientes:

Tabla 1. Colindancias del Predio del Proyecto.

Coordenada	Colindancia
Norte	en 100 m. con calle Ojocaliente
Sur	Locales comerciales y en 121.24 m. con calle Puente de Alvarado
Oriente	en 118.33 m. con Av. Aguascalientes Oriente y Tienda de Autoservicio
Poniente	en 123.21 m. con el resto del predio baldío y calle 20 de Noviembre

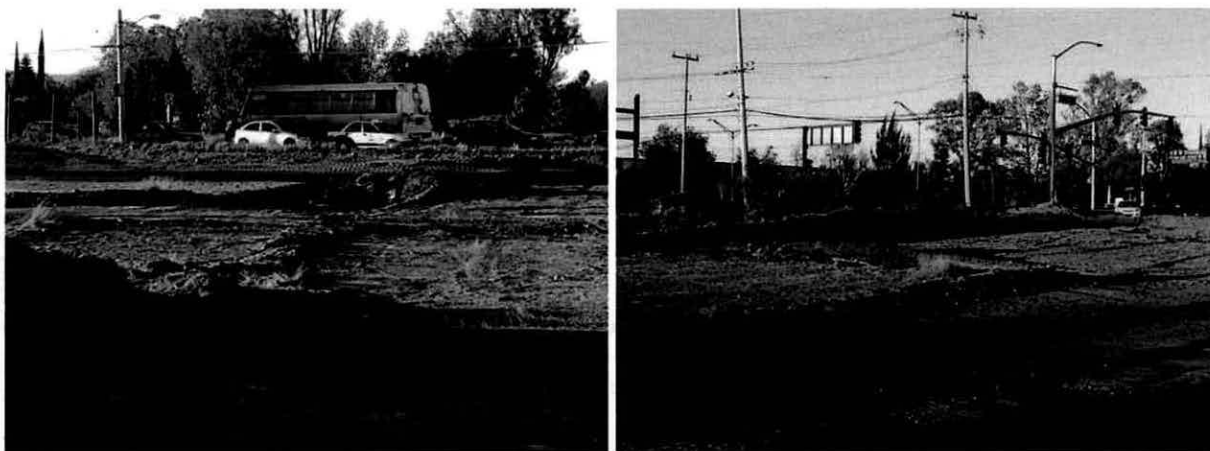


Figura 2. Colindancia Norte: Calle Ojocaliente.



Figura 3. Colindancia Poniente: Resto del Predio Baldío y Calle 20 de Noviembre.



Figura 4. Colindancia Sur: Locales Comerciales y Calle Puente de Alvarado.

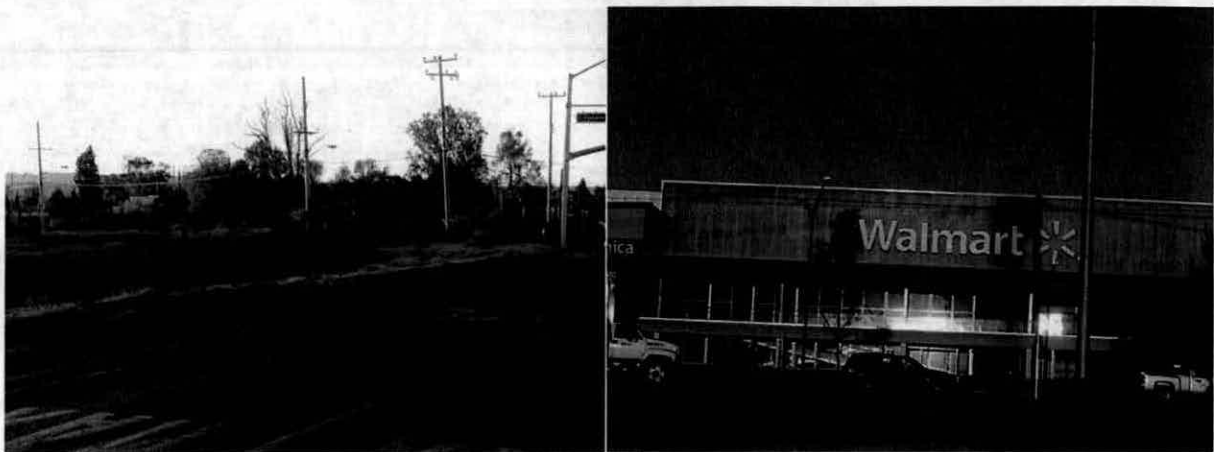


Figura 5. Colindancia Oriente: Av. Aguascalientes Ote y Tienda de Autoservicio.

El predio para el desarrollo del proyecto cuenta con dos vías de acceso, siendo la principal la Av. Aguascalientes Ote., que corre en dirección sur a norte, la otra vía de acceso es la calle Ojocaliente, que va de oriente a poniente.

I.3. Promovente.

I.3.1. Nombre o Razón Social.

Grupo Gasolinero Fosell S.A. de C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.

RFC: GGF140906I80

I.3.3. Nombre y Cargo del Representante Legal.

El Representante Legal es el Arq. Gilberto Reyes Gaytán.

I.3.4. Dirección del Promovente o del Representante Legal.

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

I.4. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

I.4.1. Nombre o Razón Social.

Ingeniería y Servicios en Control Ambiental Industrial S.A. de C.V. (INSECAMI)

I.4.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

ISC0412159F7

I.4.3. Nombre del Responsable Técnico del Estudio.

Biol. Juan Ignacio Solorio Tlaseca, Director de Proyectos.

RFC:



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

Cédula Profesional: 2560702

II. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto a cargo de la empresa Grupo Gasolinero Fosell S.A. de C.V., consiste en la construcción de una Estación de Servicio en una superficie para construcción de 1,282.23m² dentro de un predio urbano de una superficie total de 11,000m². La actividad principal es la comercialización de gasolinas y diesel suministrados por PEMEX REFINACIÓN, así como la comercialización de aceites lubricantes y en su caso, ofrecer otros bienes y servicios. La ubicación del predio donde se planea desarrollar el proyecto es sobre la Av. Aguascalientes Ote., esquina con la calle Ojocaliente, en la Colonia Ejido Ojocaliente de la ciudad de Aguascalientes.

El diseño, especificaciones de construcción y operación se encuentran bajo lo estipulado en la NOM-EM-001-ASEA-2015 referente al Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio de fin Específico y de Estaciones Asociadas a la actividad de Expendio en su Modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para Diesel y Gasolina.

Se contempla la colocación de tres dispensarios dobles con tres productos (Gasolina Premium, Gasolina Magna y Diesel) con seis mangueras cada uno. Así mismo en cada isla se tendrán los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua y equipo contra incendio; además de exhibidores de aceites, aditivos, etc.

II.1. Programa General de Trabajo.

A continuación se muestra el programa de trabajo para la construcción del proyecto e inicio de operaciones, el cual contempla 10 meses de trabajo.

Tabla 2. Programa General de Trabajo del Proyecto.

ACTIVIDADES	QUINCENAS																			
	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Etapas de Preparación																				
Limpieza y despalme terreno																				
Remoción de vegetación arbustiva																				
Excavación cajas cimentación																				
Compactación y relleno																				
Transporte de maquinaria																				
Habilitación servicios apoyo																				
Construcción																				
Cimentación																				
Infraestructura de servicio																				
Levantamiento de estructura																				
Instalación tanques almacenamiento gasolina																				
Instalación eléctrica																				
Instalación sanitaria																				
Pavimentación																				
Detalles y terminado																				
Señalización																				
Obra Exterior																				
Red alimentación eléctrica																				
Red descarga sanitaria																				
Andadores																				
Áreas Verdes																				
Operación y mantenimiento																				

II.2. Etapa de Preparación del Sitio y Construcción.

Primeramente se llevará a cabo la limpieza del terreno, de forma manual (papeleo), en cuanto a residuos sólidos urbanos (basura doméstica) ya que esta se encuentra esparcida en varias partes del predio. La basura que se junte se acopiara en un solo lugar y de ahí será cargada en una camioneta pik-up o de tres toneladas y se cubrirá con una lona para ser llevada al relleno sanitario municipal.

Una vez que el predio haya quedado libre de basura doméstica, se procederá a hacer el Despalme, el cual incluye solo la remoción de la maleza que existe en el predio y del suelo superficial (aprox. 30 cm de suelo) debido a que actualmente en el sitio no existen áreas con vegetación arbustiva ni arbórea, por lo que no se afectará ningún ejemplar de este tipo.

Posteriormente se procederá a nivelar el terreno para iniciar con el trazo de cada una de las áreas que componen a la Estación de Servicio incluyendo los accesos al sitio, guarniciones, banquetas, las islas, dispensarios, tanques de almacenamiento, etc.

El proyecto contará con una superficie total de construcción de 1,282.23 m² dentro de un predio de 11,000 m². Se muestra en la siguiente tabla el desglose de con las dimensiones específicas de cada una de las áreas que forman parte del proyecto.

Tabla 3. Dimensiones de las diferentes áreas de la estación.

ÁREA	SUPERFICIE (m ²)	Porcentaje (%)
Oficina	23.85	1.86
Bodega de Limpios	1.48	0.11
Sanitarios Hombres y Mujeres	33.71	2.62
Baño de Empleados	10.22	0.80
Cuarto de Maquinas	3.80	0.30
Cuarto Eléctrico	3.12	0.24
Pasillo	9.27	0.72
Cuarto de Residuos Peligrosos	3.50	0.27
Cuarto de Residuos	2.34	0.18
Cocineta / Of. Despachadores	5.80	0.45
Cisterna	6.24	0.49
Área de Tanques	101.76	7.94
Dispensarios de Gasolina	183.84	14.33
Banquetas Interiores	49.04	3.24
Circulaciones y Estacionamiento	551.15	42.98
Área Verde	93.11	7.26
Tienda de Conveniencia	200.00	15.59
TOTAL	1,282.23 m2	100.00

Como se mencionó anteriormente el objetivo del proyecto es la comercialización de gasolinas y diesel suministrados por PEMEX REFINACIÓN, la comercialización de aceites lubricantes y en su caso, ofrecer otros bienes y servicios a la población que transita por esta vía. El proyecto tiene una superficie de construcción de 1,282.23 m², tendrá un almacenamiento máximo de 160 mil litros de combustible (60 mil de Diesel, 60 mil de Gasolina Magna y 40 mil de Gasolina Premium) el cual estará en dos tanques subterráneos de doble pared, uno de ellos compartido y contará con tres dispensarios dobles en los cuales se expendrán los tres combustibles. A continuación se muestra el proyecto arquitectónico general y algunos detalles del mismo.

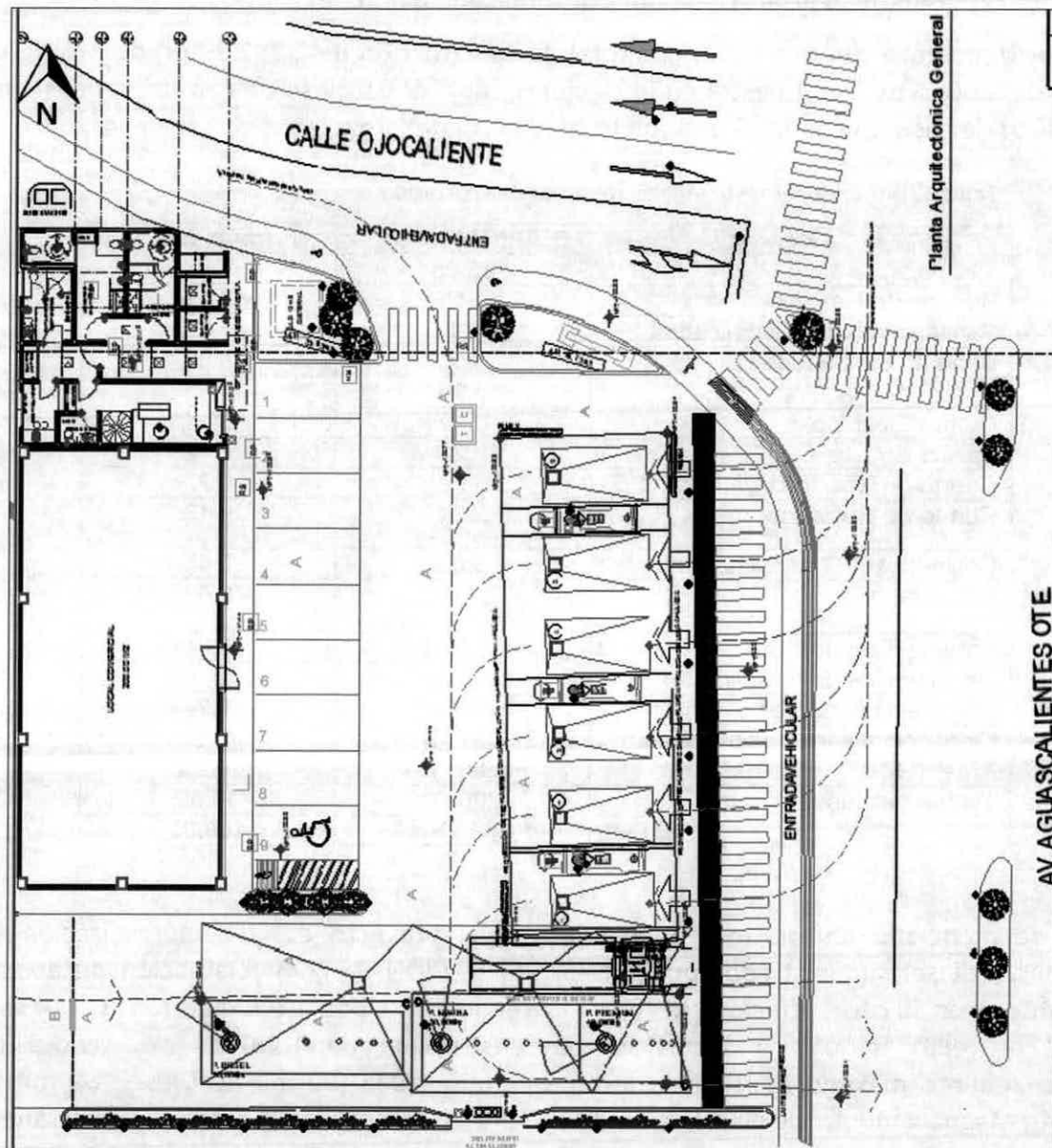


Figura 6. Planta Arquitectónica General del Proyecto.

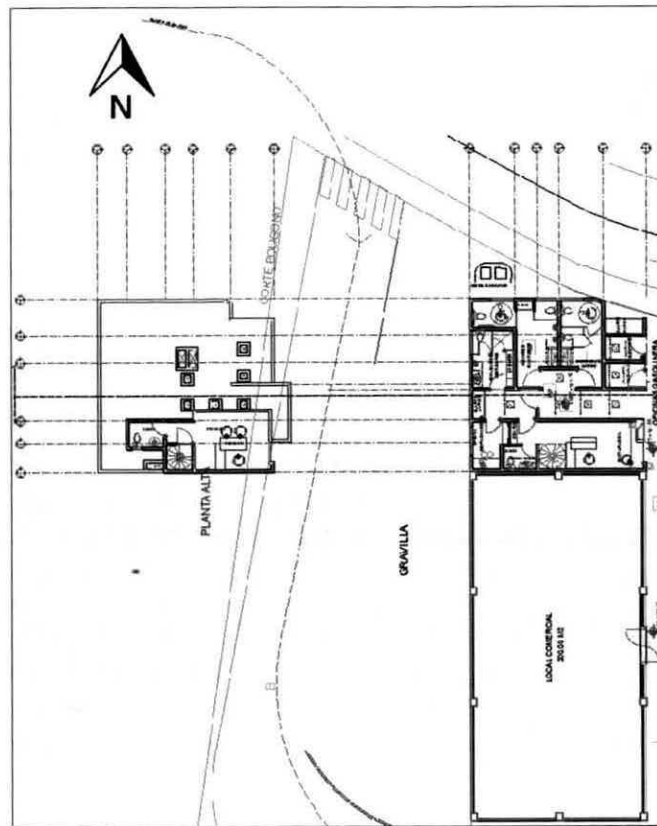


Figura 7. Local comercial, Oficinas de Gasolinera y Planta Alta.

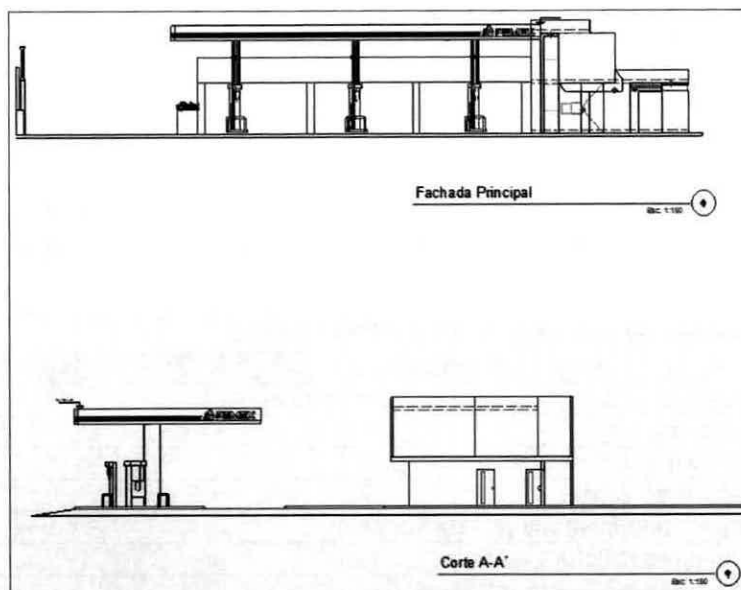


Figura 8. Fachada Principal y Corte.

II.3. Etapa de Operación y Mantenimiento.

Como parte del sistema de operación de la gasolinera se operará y dará mantenimiento al sistema de energía eléctrica, operación y mantenimiento de vialidades; se mantendrá en excelentes condiciones el pavimento, guarniciones y banquetas; se dará mantenimiento constante al mobiliario y áreas verdes. Así mismo se dará un correcto manejo y disposición adecuada de la basura y verificación de condiciones de tanques de almacenamiento, dispensarios y líneas de aire, mecánicas y de flujo.

Para el mantenimiento del inmueble se llevará a cabo la limpieza de pisos, muros y cubiertas; se mantendrá en excelente estado la señalización de seguridad y accesos.

Parte de esta etapa de operación y mantenimiento es también la operación y mantenimiento de los sistemas de monitoreo para el funcionamiento correcto de todos los sistemas de la gasolinera como lo es el sistema de agua potable, drenaje (sanitario, aceitoso y pluvial) así como el sistema de monitoreo de los tanques de almacenamiento y el sistema de prevención de accidentes.

El proyecto de la Estación de Servicio contará con dos tanques de almacenamiento y tres dispensarios de despacho para combustible. Se requiere la instalación de oficinas administrativas, baños públicos; área de tanques de almacenamiento, área de bombas o islas, área de venta de combustible y estacionamiento. Requiere de insumos propios de la administración, como papelería, equipos y suministro de oficina, así como vestuario y equipo de trabajo para los despachadores.

Como parte de las actividades de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se realizará la revisión y mantenimiento de estructuras, muros y cubiertas, tanques de almacenamiento, dispensarios, así como de las líneas de agua, drenajes, eléctrica, mecánica y de flujo, y especialmente a la implementación de cursos de actualización para manejo de maquinaria, equipo y sustancias utilizadas en la estación de servicio.

En la siguiente tabla se presentan una lista de las principales actividades que comprende la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio y en la siguiente página se presentan los diagramas de flujo de las actividades fundamentales de la operación de la estación de servicio.

Tabla 4. Actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Actividad
Llenado de tanques de almacenamiento de combustible
Despacho de combustibles
Limpieza de áreas y manejo de RSU
Mantenimiento de áreas verdes
Operación de áreas administrativas y de servicios
Mantenimiento de infraestructura y equipo
Limpieza de trampas de hidrocarburos
Manejo de residuos peligrosos

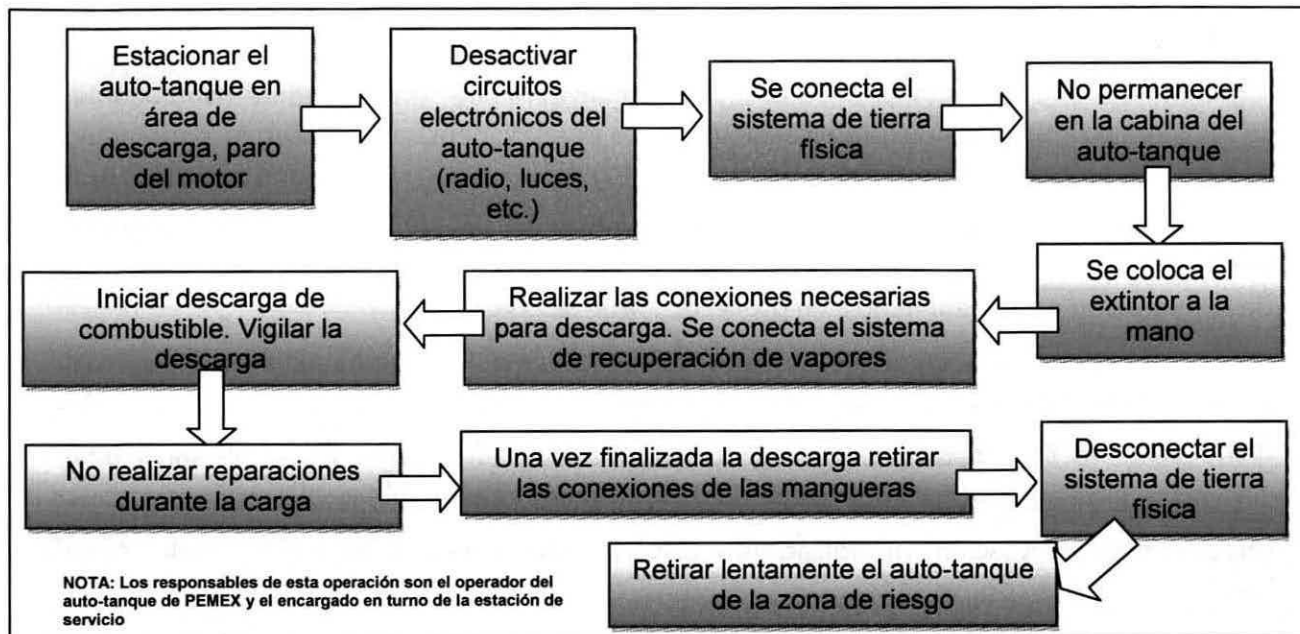


Figura 9. Diagrama de flujo de descarga de combustible en tanques de almacenamiento.

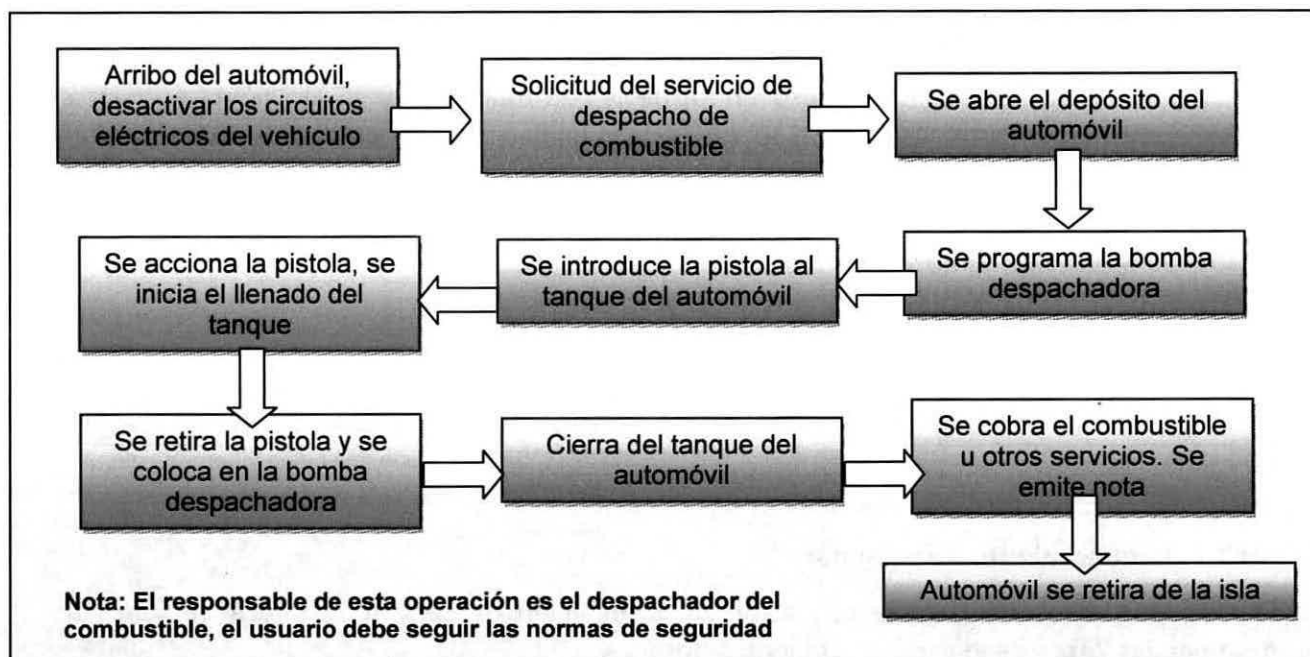


Figura 10. Diagrama de flujo de despacho de combustible.

- **Detalles adicionales de la operación para el manejo de dispensarios durante el suministro a usuarios y la descarga de combustible a tanques de almacenamiento**

-Las mangueras que se utilizan para el abastecimiento de la gasolina Magna Sin, Premium y Diesel son de alta resistencia a la presión y de uso rudo, flexibles, sin obstáculos entre la bomba y el vehículo que se encuentre en proceso de abastecimiento de combustible.

-No se permite que vehículos se mantengan en operación durante el abastecimiento de combustible.

-Se mantiene un constante cuidado en que las mangueras de surtimiento de combustible, se encuentren colocadas en su ubicación correcta en el dispensario, procurando que no se encuentren aplastadas o torcidas.

-Las descargas de los transportes de combustible, se llevan a cabo sin vehículos u obstrucciones en el perímetro de descarga y llenado y se colocan los letreros precautorios de la operación que se encuentra en proceso.

-Los contenedores vacíos pueden contener residuos inflamables, combustibles o explosivos, por lo que no se efectúan en ellos cortes, soldaduras y calentamientos.

-Este producto se almacena en recipientes herméticos, en lugares secos, aislados, bien ventilados y alejados de fuentes de calor o de materiales incompatibles.

-Proporcionar ventilación mecanizada en caso de estar operando con este producto en lugares o espacios confinados.

-Todos los equipos que operan con Gasolinas magna sin, Premium y Diesel están aterrizados.

II.3.1. Recursos naturales del área que serán aprovechados

Se utilizará agua potable, la cual provendrá de la red municipal y se almacenará en una cisterna de 10,000 litros. Así mismo se verá la posibilidad del uso de agua tratada para el riego de áreas verdes, para lo cual se buscará contratar a un empresa de venta y transporte de agua tratada para que ella misma lleve el agua a la estación de servicio y haga el riego correspondiente. Los volúmenes estimados de gasto de agua se muestren en la siguiente tabla:

Tabla 5. Volúmenes Estimados de Gasto de Agua.

Sustancia	Volumen mensual	Uso
Agua Potable	40 m ³	Oficinas, baños, lavado de equipo y herramienta
Agua Tratada	12 m ³	Riego áreas verdes

II.3.2. Requerimiento de personal

El personal necesario para la operación de la estación de servicio laborará de lunes a domingo las 24hrs del día en los siguientes horarios:

- Personal Administrativo:

Tabla 6. Número de Trabajadores y horarios de Personal Administrativo en la Operación de la Estación.

Trabajador	Número	Horario Diurno	Horario Mixto	Horario Nocturno
Encargado o jefe de la estación	1	09:00 a 17:00	----	-----
Asistentes Administrativos	1	07:00 a 15:00	15:00 a 23:00	-----
Auxiliar de mantenimiento	2			23:00 a 07:00
Secretarias administrativas	2	07:00 a 15:00	15:00 a 23:00	-----

- Despachadores:

Tabla 7. Número de Trabajadores y horarios de Personal Despachador en la Operación de la Estación.

Trabajador	Número	Horario Diurno	Horario Mixto	Horario Nocturno
Despachadores	7	07:00 a 15:00	15:00 a 23:00	23:00 a 07:00

II.3.3. Materiales y Sustancias específicas del (los) proceso(s), que serán utilizadas.

- **Materias primas e insumos por fase de proceso.**

En este tipo de actividad comercial no se tiene un insumo por proceso ya que no hay procesos de transformación pues se trata solo de una actividad comercial y de servicios, por lo que solo se manejará el almacenamiento temporal de los combustibles que se pondrán a la venta y que son suministrados por PEMEX; la estación de servicio es un intermediario entre la empresa proveedora y el consumidor de combustibles.

- **Formas y características de transportación.**

Los combustibles serán transportados desde la terminal de almacenamiento y distribución de PEMEX del estado de Aguascalientes (ubicada en Coyotes) al sitio del proyecto mediante pipas debidamente equipadas y autorizadas para el transporte de este tipo de material.

- **Formas y características de almacenamiento.**

- **Combustible.**

Se contará con DOS tanques de almacenamiento de combustibles, uno de los cuales será compartido y tienen las siguientes capacidades:

Tabla 8. Características y Capacidades de Tanques de Almacenamiento.

Tanque	Características	Capacidad del tanque de almacenamiento
1	Compartido para Gasolina Premium y Gasolina Magna	100,000lt (40,000 para Premium y 60,000 para Magna)
2	Diesel	60,000lt
	TOTAL	160,000 lt

Los tanques contarán con doble pared de acero-polietileno, cuya fabricación cumple con los criterios de PEMEX, los cuales serán depositados en una fosa con muros de tabique con las características establecidas en los códigos y estándares de PEMEX.

III. VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACION DEL USO DE SUELO.

- **Código de Ordenamiento Territorial, Urbano y de Vivienda para el Estado de Aguascalientes.**

Según el Artículo 128 del CODIGO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, URBANO Y DE VIVIENDA PARA EL ESTADO DE AGUASCALIENTES La persona física o moral, pública o privada, que pretenda realizar obras, acciones, servicios o inversiones en materia de desarrollo urbano, ordenamiento del territorio y vivienda en el Estado, deberá obtener, previo a la ejecución de dichas acciones u obras, la constancia de compatibilidad urbanística que le expida el ayuntamiento por conducto de la Dirección Municipal respectiva, con el apoyo que proceda en su caso, del Instituto Municipal y/o Metropolitano de Planeación correspondiente. Por lo que este proyecto ya cuenta con Dicha Constancia de Compatibilidad Urbanística (ver capítulo VIII).

Así mismo el Artículo 148 del citado CODIGO, establece que las gasolineras deberán tramitar EL DICTAMEN ESTATAL DE CONGRUENCIA URBANISTICA, por lo que este documento ya ha sido presentado para su trámite ante la SEGUOT.

- **Programa de Desarrollo Urbano (PDU) de la Ciudad de Aguascalientes 2030.**

Dicho programa cuenta con una identificación de ciertos elementos de restricción, así como una zonificación primaria y zonificación secundaria para la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes. Dicha información se presenta a continuación y se relaciona con la ubicación del predio del proyecto para analizar congruencia y/o viabilidad.

En la siguiente figura se pueden ver los elementos de riesgo cercanos al sitio del proyecto como son: vías férreas (línea en blanco y negro), líneas de alta tensión (líneas amarillas) y poliductos (líneas moradas). En cuanto a los poliductos es importante aclarar que el poliducto que se señala que pasa aledaño al sitio, ya no está en operación desde hace más de 10 años.

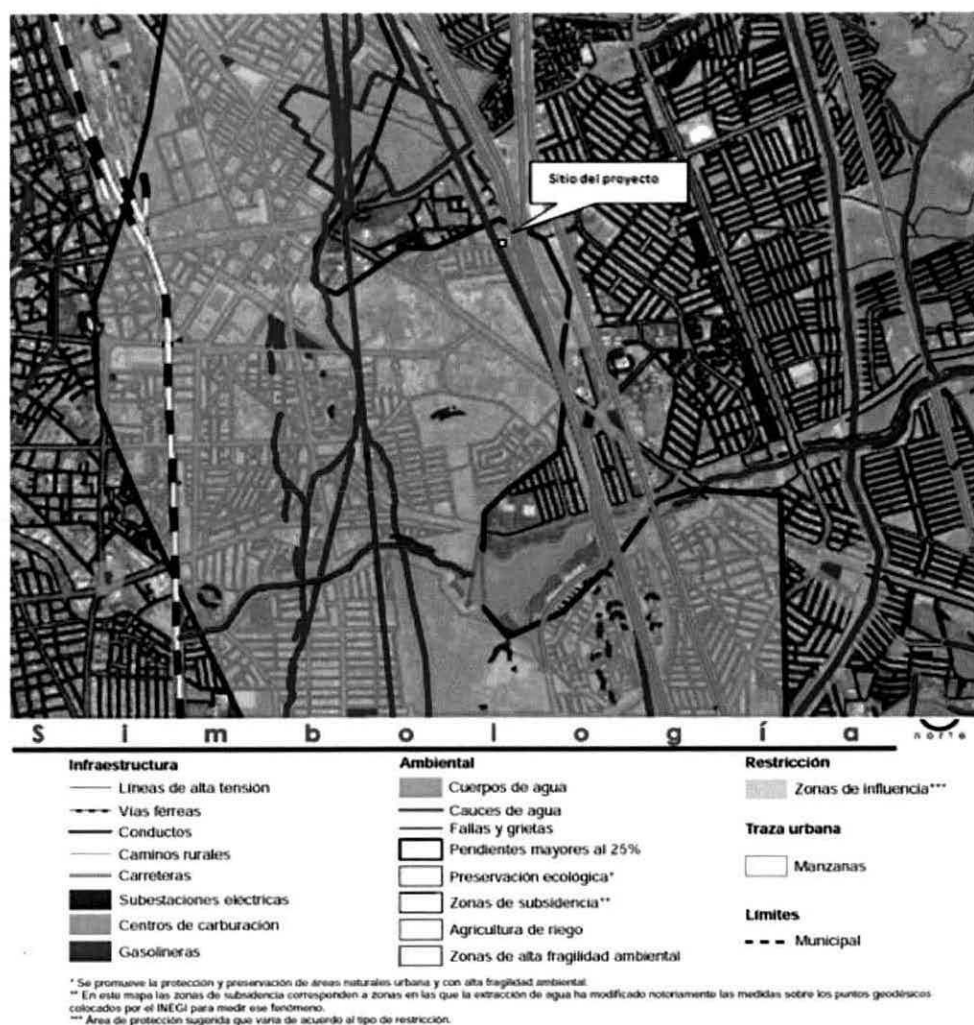


Figura 11. Elementos de Restricción para el Desarrollo Urbano Según el PDU de la Cd. de Aguascalientes 2030.

Igualmente establece, dentro de la zonificación primaria, que el uso de suelo propuesto para el área donde se encuentra el sitio del proyecto es Equipamiento Urbano y Áreas verdes, por lo que el proyecto es parcialmente congruente con este uso.

Por otra parte el citado PDU establece que las estaciones de servicio tendrán un radio de restricción de 40 m medidos a partir de las bombas de servicio, por lo que el proyecto cumple con esta disposición ya que actualmente no hay construcciones, exceptuando vialidades, dentro de ese radio de restricción.

Con respecto a la zonificación secundaria de dicho programa el predio del proyecto se encuentra ubicado en un uso de suelo determinado para equipamiento/donación como se puede ver en la siguiente figura.

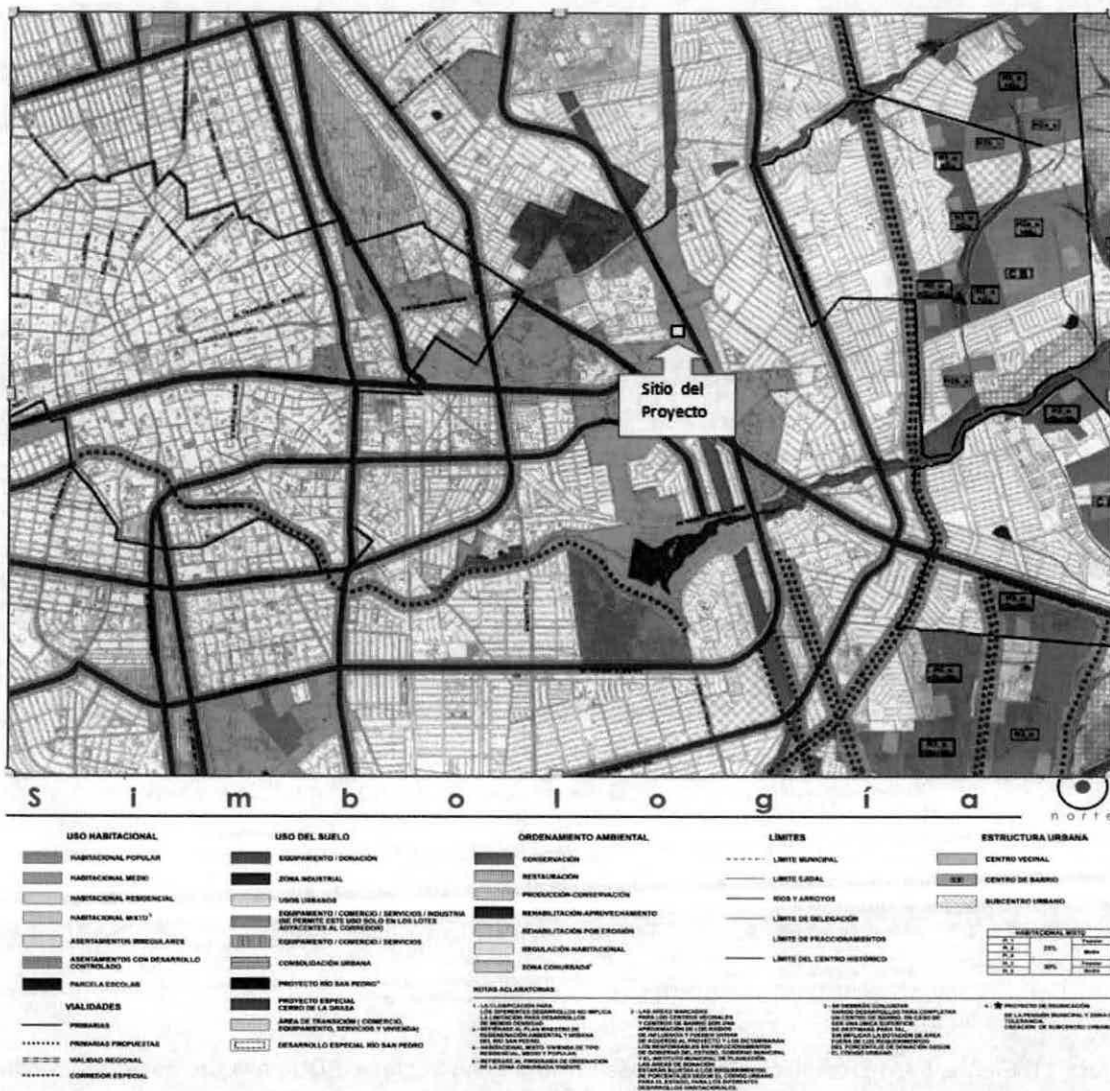


Figura 12. Zonificación Secundaria según el PDU de la Cd. de Aguascalientes 2030.

- **Norma Oficial de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015. Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio de fin específico y de Estaciones Asociadas a la Actividad de Expendio en su Modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo, para diesel y gasolina.**

De acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015 y lo referente a las restricciones a los predios para efecto de la ubicación de las estaciones de servicio, deberán considerarse los elementos de restricción señalados a continuación:

Tabla 9. Distancias mínimas de restricción de acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Actividad o Condición	Distancia de restricción	Distancia al sitio del proyecto
Lugares de Reunión Pública	15 m	160m
Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas	100 m	No existen cerca

Tabla 9. Distancias mínimas de restricción de acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015.

Actividad o Condición	Distancia de restricción	Distancia al sitio del proyecto
L.P.		del área
Antenas de Radiodifusión o radiocomunicaciones, líneas de alta tensión, vías ferreas y ductos que transporten derivados del petróleo	30 m	50m
Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., Cruceros o entronques, pasos superiores e inferiores (en Carreteras)	30 m	370m (Gas NOEL)
	100 m	N/A
Zonas Curvas (en Carreteras)	150 m	N/A

- **Áreas Prioritarias para la Conservación (APC).**

De acuerdo al “Catálogo de Áreas Prioritarias para la Conservación en el Estado de Aguascalientes”, publicado en el POE el 14 de Abril del 2014 y modificado el 2 de Noviembre del 2015, el área del proyecto no está dentro de ninguno de los polígono de estas APC, pero es importante mencionar que se encuentra cercano (a aproximadamente 680 m) al área conocida como “LA PONA”, la cual es considerada, según este Catálogo de Áreas Prioritarias, como una Área Prioritaria para la Conservación dentro de la ciudad de Aguascalientes.

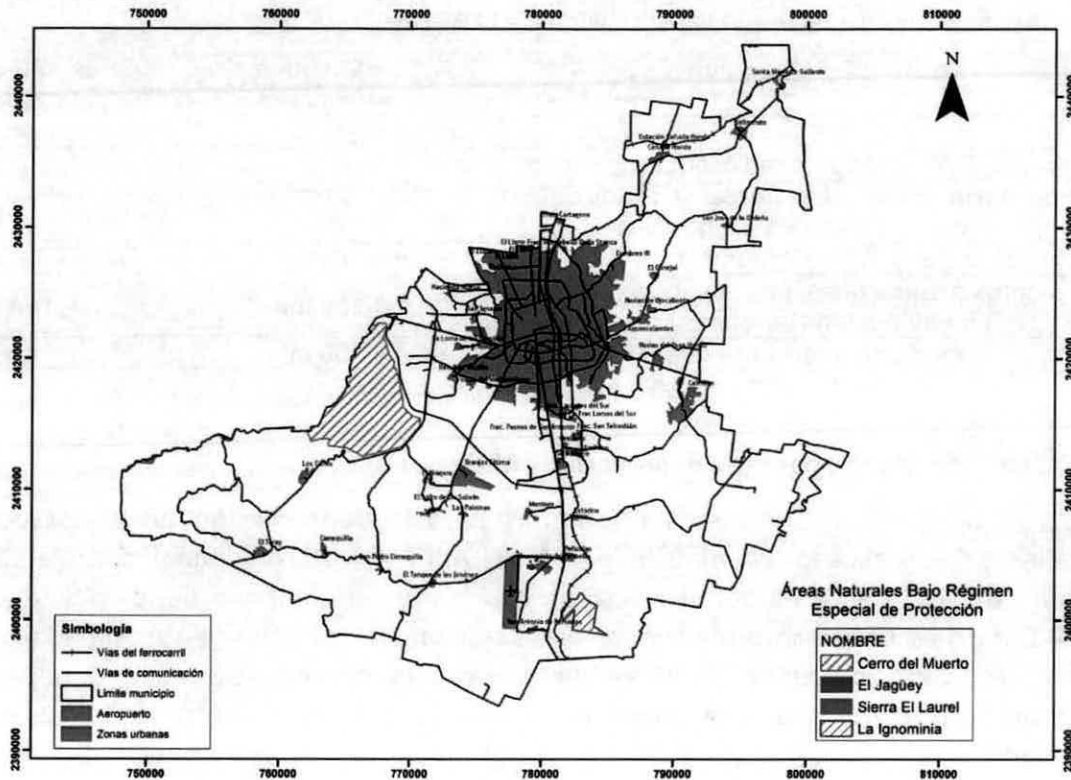
- **Áreas Naturales Protegidas.**

En el municipio existen tres áreas naturales protegidas (ANP's), de las cuales dos son de competencia estatal y solo una es de índole o competencia federal. Estas ANP's abarcan en total una superficie de 4,978.38 ha dentro de los límites del municipio:

Tabla 10. Áreas Naturales Protegidas en el Municipio de Aguascalientes.

NOMBRE	ÁREA (ha)
Cerro del Muerto	4,356.37
La ignominia	513.33
Sierra de Laurel	108.68
TOTAL	4,978.38

Fuente: Elaboración Propia a partir de CONANP 2013 y SMA 2015.



Fuente: Elaboración Propia a partir de CONANP 2013 y SMA 2015.

Figura 13. Áreas Naturales Protegidas y Sitios RAMSAR existentes dentro del Municipio de Aguascalientes.

De acuerdo a la información anterior, la cual está basada en datos de la CONANP y el Gobierno del Estado de Aguascalientes, el terreno que ocupa el proyecto no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida.

- **Normas Oficiales Mexicanas Aplicables.**

Las principales NOM aplicables son las siguientes:

- ✓ **NOM-002-SEMARNAT-1996;** límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. El proyecto cumplirá con esta norma al contar con el permiso correspondiente para la descarga de aguas residuales al alcantarillado municipal; ya que dichas descargas en todas sus etapas, únicamente corresponden a las provenientes de la limpieza y el uso de sanitarios con características de aguas domésticas. Las aguas aceitosas, en caso de generarse, serán conducidas a una trampa de grasas y se estará realizando análisis para asegurar cumplir con dicha norma.
- ✓ **NOM-045-SEMARNAT-2006,** Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Durante la etapa de preparación de sitio y construcción se tendrá especial atención de cuidar que los vehículos utilizados para el traslados de materiales emitan la menor

cantidad de gases y humo, además de asegurar que cumplan con el programa estatal de verificación vehicular.

- ✓ **NOM-052-SEMARNAT-1993**, establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
En las etapas de preparación de sitio y construcción, los residuos serán identificados, clasificados y dispuestos en depósitos identificados de acuerdo al tipo de residuos, para posteriormente sean retirados por una empresa especializada para su disposición final. Para la etapa de operación y mantenimiento se colocarán contenedores y se instalará un almacén temporal de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Reglamento de la LGPGIR y que asegure el manejo adecuado de estos residuos. Así mismo se contratara a una empresa especializada y debidamente autorizada para su recolección y manejo.
- ✓ **NOM-081-SEMARNAT-1994**, límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
En las etapas de preparación de sitio y construcción se verificará el buen funcionamiento de la maquinaria y equipo, que las emisiones de ruido no sean excesivas, retirando la maquinaria o equipo que produzca exceso de ruido.
- ✓ **NOM-161-SEMARNAT-2011**, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
Los principales residuos de manejo especial que se generaran son los relativos a los residuos de la construcción, por lo que se presentara registro y plan de manejo ante la autoridad estatal (Sria. de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes) en apego a los que marca la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Aguascalientes y su Reglamento en materia de prevención y gestión integral de los residuos.
- ✓ **NOM-EM-001-ASEA-2015**. Diseño, Construcción, Mantenimiento y Operación de Estaciones de Servicio de fin específico y de Estaciones Asociadas a la Actividad de Expendio en su Modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo, para diesel y gasolina. El desarrollo del proyecto se basa en lo descrito en dicha norma.

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

IV.1. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.

IV.1.1. Identificación de impactos.

La identificación de impactos ambientales se realiza determinando las actividades desarrolladas en la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la estación de servicio, las cuales interactúan con los componentes naturales del sitio y pueden causar algún impacto ambiental. Para esto se elaboró una matriz de identificación de impactos (Figura siguiente) en la cual se puede observar que del lado izquierdo se muestran los componentes naturales identificados en el predio y sus alrededores; y en la parte superior se pueden las actividades que comprenden las etapas de preparación del sitio, construcción y operación de la estación.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS			ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO																											Total de Impactos a Cada Elemento							
			PREPARACION DEL TERRENO										CONSTRUCCION										OPERACIÓN														
													Edificación					Exteriores																			
ELEMENTOS AMBIENTALES	AGUA	Calidad Superficial (Contaminación)																																		3	
		Cantidad Subterránea																																			2
		Calidad Subterránea																																			0
		recarga del acuífero																																			0
	SUELO	Suelo orgánico / Capa arable		x	x																																2
		Fertilidad		x																																	1
		Estructura / Compactación			x	x	x							x			x								x	x	x									8	
	Calidad (contaminación)								x	x		x	x																x							5	
	AIRE	Calidad (concentración de contaminantes criterio)		x	x		x	x	x	x		x	x				x					x														10	
		Calidad (Emisión de GEI)		x					x			x	x							x	x							x	x							8	
		Calidad (olores)															x											x	x							6	
		Nivel Sonoro		x	x	x		x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x					x	x	x	x								20	
	FLORA	Vegetación Natural		x																																	1
	FAUNA	Presencia / abundancia		x																																	1
	PAISAJE	Urbano		x	x	x				x					x	x	x	x	x			x	x	x				x	x							15	
Total																																				82	

Figura 14. Matriz de Impactos Ambientales del proyecto Estación de Servicio Grupo Gasolinero FOSELL en Aguascalientes, Ags

IV.1.2. Evaluación de impactos.

Para evaluar la significancia de los impactos ambientales potenciales identificados se agruparon estos por elemento ambiental potencialmente afectado en cada una de las tres etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción y operación) y así poder determinar o identificar los impactos ambientales significativos, es decir aquellos que podrían tener un mayor efecto sobre los componentes naturales. Para la evaluación se utilizaron los criterios mostrados en la siguiente tabla:

Tabla 11. Criterios y Escala para la Evaluación de Impactos Ambientales.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ESCALA DE VALORACIÓN	VALOR
INTENSIDAD	Dimensión del cambio ambiental producido al recurso impactado.	Mínima.	1
		Moderada.	2
		Alta.	3
		Muy alta.	5
IMPORTANCIA DEL ELEMENTO AMBIENTAL	Importancia Relativa del Elemento Ambiental en el Sistema Ambiental del Área del Proyecto.	Muy Importante	3
		Medianamente Importante	2
		Poco Importante	1
EXTENSION	Área sobre la que actúa el impacto.	Menos de 0.5 ha.	1
		Entre 0.5 y 1 ha.	2
		Más de 1 ha.	3
PERSISTENCIA	Duración del cambio provocado por las etapas del proyecto, al estado original.	Hasta 5 años.	1
		Más de 5 años.	2
REVERSIBILIDAD	Posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar al estado previo a la intervención y los medios de recuperación	Fácil	1
		Media	2
		Difícil	3

A continuación se muestra el resultado de la evaluación de los diferentes impactos ambientales que podrían presentarse sobre los elementos del sistema ambiental en el cual se desarrollará el proyecto. En las siguientes tablas se puede observar el valor de significancia del impacto ambiental que se daría sobre cada elemento ambiental en cada una de las etapas del proyecto y con base en esto se identificaron cuáles son los impactos ambientales más significativos (aquellos que tengan un valor total de 6 o más).

EVALUACION DE IMPACTOS		PREPARACION DEL TERRENO								Descripción	CALIFICACIÓN					
		Limpieza	Despalme	Excavación Cajas cimentación	Compactación	Relleno	Nivelación del Terreno	Operación de maquinaria	Almacenamiento y Transporte de Materiales		Habilitación Servicios de Apoyo	Intensidad	Importancia del elemento ambiental	Extensión (Área del Proyecto)	Persistencia	Reversibilidad
AGUA	Calidad Superficial (contaminación)															
	Cantidad Subterránea															
	Calidad Subterránea															
	Recarga del Acuífero															
SUELO	Suelo orgánico / Capa arable		x	x							Eliminación del suelo.	2	1	1	2	2
	Fertilidad		x								Eliminación de capacidad fértil	1	1	1	2	1
	Estructura / Compactación			x	x	x					Modificación en la estructura, mayor compactación	2	1	1	2	3
	Calidad (contaminación)							x	x		contaminación por residuos de materiales de construcción	1	2	1	1	1
AIRE	Calidad (concentración de contaminantes criterio)		x	x		x	x	x	x		Generación de partículas, polvos de procesos y Gases de combustión	2	1	1	1	1
	Calidad (emisión de GEI)		x					x			Emisión de CO2 y eliminación de captura de C	1	1	1	1	1
	Calidad (olores)															
	Nivel Sonoro		x	x	x		x	x	x		Aumento en los Niveles de Ruido	2	1	1	1	1
FLORA	Vegetación Natural		x								Remoción de vegetación de maleza dentro del área	1	1	1	1	1
FAUNA	Presencia / abundancia		x								Eliminación del hábitat de las especies que habitan y/o se alimentan ahí, las cuales son todas especie asociadas a disturbio.	1	1	1	1	1
PAISAJE	Urbano	x	x	x					x		Actividades que modifican la imagen urbana	1	1	1	1	1

Figura 15. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la etapa de Preparación del Sitio.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCION
DE LA ESTACION DE SERVICIO DEL GRUPO GASOLINERO FOSELL EN AGUASCALIENTES, AGS.**



EVALUACION DE IMPACTOS		CONSTRUCCION												Descripción	CALIFICACIÓN							
		Edificación										Exteriores			Intensidad	Importancia del Elemento Ambiental	Extensión	Persistencia	Reversibilidad			
		Transporte o Acarreo de Material	Operación de maquinaria	Almacenamiento de materiales	Cimentación	Infraestructura de Servicio	Levantamiento de Estructura	Instalación Tanques de almacenamiento de gasolina	Instalación Eléctrica	Instalación Sanitaria	Pavimentación	Detalles y Terminado	Señalización							Red Alimentación Eléctrica	Red Descarga Sanitaria	Andadores
AGUA	Calidad Superficial (contaminación)																					
	Cantidad Subterránea																					
	Calidad Subterránea																					
	Recarga del Acuífero																					
SUELO	Suelo orgánico / Capa arable																					
	Fertilidad																					
	Estructural/ Compactación				x		x					x	x	x								
	Calidad (contaminación)	x	x																			
AIRE	Calidad (concentración de contaminantes criterio)	x	x				x				x											
	Calidad (emisión de GEI)	x	x							x	x											
	Calidad (olores)						x			x												
	Nivel Sonoro	x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x							
FLORA	Vegetación Natural																					
FAUNA	Presencia/ abundancia																					
PAISAJE	Urbano			x	x	x	x			x	x	x			x		x					
Modificación de la Imagen Urbana, en este caso 7 de estos impactos (señalados en rojo) son positivos, pues mejoraran dicha imagen																		2	1	1	2	1

Figura 16. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la etapa de Construcción.

EVALUACION DE IMPACTOS		OPERACIÓN							Descripción	CALIFICACIÓN				
		Llenado de Tanques de Almacenamiento de Combustible	Despacho de Combustibles	Limpieza de áreas y manejo de RSU	Mantenimiento de áreas verdes	Operación de áreas administrativas y de servicios	Mantenimiento de Infraestructura y equipo	Limpieza de Trampas de Hidrocarburos		Manejo de Residuos Peligrosos	Intensidad	Importancia del elemento ambiental	Extensión	Persistencia
AGUA	Calidad Superficial (Contaminación)			x		x	x		Contaminación por arrastre de residuos solidos urbanos, y generacion de aguas residuales	1	1	1	1	1
	Calidad Subterránea			x	x	x			Disminucion de la disponibilidad de agua subterranea	1	3	1	2	1
	Calidad Subterránea													
	Recarga del Acuífero													
SUELO	Suelo orgánico / Capa arable													
	Fertilidad													
	Estructura / Compactación													
	Calidad (contaminación)			x					Contaminación por RSU, combustibles, grasas, aceites	1	2	1	1	1
AIRE	Calidad (concentración de contaminantes criterio)													
	Calidad (Emision de GEI)	x	x						emision de COV's	1	1	1	1	1
	Calidad (olores)	x	x				x	x	Generación de olores característicos por manejo de combustibles e hidrocarburos	1	1	1	1	1
	Nivel Sonoro	x					x		Aumento en los niveles de ruido	1	1	1	1	1
FLORA	Vegetación Natural													
FAUNA	Presencia / abundancia													
PAISAJE	Urbano				x				Mejoramiento de imagen urbana, es decir en este caso el impacto es positivo pues mejorara dicha imagen	1	1	1	1	1

Figura 17. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales en la etapa de Operación.

De acuerdo a los resultados de la evaluación de impactos ambientales se determinó, con base a los criterios y escala para la evaluación de impactos ambientales utilizada, que existen **13 impactos** ambientales significativos de los cuales **12 son negativos y uno positivo**. Estos son los principales impactos ambientales del proyecto y por consiguiente los que principalmente requieren de medidas de mitigación y/o compensación.

V. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

En la siguiente tabla se describen las medidas de control, mitigación y/o compensación para los impactos ambientales que resultaron ser los más significativos, así como las medidas de control que se aplicarán a las fuentes de contaminación por residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera, a fin de mitigar los impactos ambientales del proyecto.

V.1. Medidas de mitigación y compensación para los impactos ambientales significativos.

Tabla 12. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de los principales impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalme, Excavación cajas cimentación	Suelo (Suelo orgánico/ capa arable)	Eliminación del suelo.	8	Este impacto no puede evitarse, pero si mitigarse haciendo un manejo y disposición apropiada de los horizontes orgánicos (despalme) de modo que puedan utilizarse posteriormente para las áreas verdes del proyecto o para ser donado al municipio para alguna área verde pública.
PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalme	Suelo (Fertilidad)	Eliminación de capacidad fértil	6	No se puede evitar este impacto pero si se mitigara evitando que se remueva el suelo de las partes donde serán las áreas verdes ya que se contará con 93.11m ² de áreas verdes. Así mismo, como medida de compensación en dichas áreas verdes se preparara el suelo de tal forma que permita un buen desarrollo de la vegetación que ahí se plante y también favorezca a la propia fertilidad del suelo.
PREPARACIÓN	Excavación cajas	Suelo	Modificación en la	9	No se puede evitar ni mitigar este impacto

Tabla 12. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de los principales impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
DEL SITIO	cimentación, Compactación, Relleno,	(Estructura/ compactación)	estructura, mayor compactación		
PREPARACIÓN DEL SITIO	Operación de Maquinaria, Almacenamiento y Transporte de Materiales	Suelo (Calidad / Contaminación)	Contaminación por residuos de materiales de construcción, grasas, aceites y combustibles	6	Para el caso de los residuos de la construcción, éstos deberán tener un manejo en zonas específicas dentro del área del proyecto y depositados únicamente en tiraderos de escombros autorizados del municipio de Aguascalientes. El personal debe estar capacitado en caso de contingencia. Se debe contar y/o utilizar un kit para derrames el cual debe contener productos absorbentes, cinta demarcadora para aislar zona, accesorios anticipas (ejem. Palas), elementos de protección personal (overol, lentes de protección, guantes y botas de caucho. De llegar a haber residuos contaminados con hidrocarburos, estos se manejarán con RP's a través de una empresa autorizada para ello.
PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalme, Excavación cajas cimentación, Relleno, Nivelación del Terreno, Operación de Maquinaria, Almacenamiento y Transporte de Materiales	Aire (Calidad / Concentración de Contaminantes Criterio)	Generación de Partículas, Polvos de procesos y Gases de Combustión	6	Como medida de prevención y mitigación se regará con agua tratada sobre la superficie del terreno para evitar la generación de partículas y polvos en exceso. Para el caso de los gases de combustión, la maquinaria para las actividades debe estar en óptimas condiciones para ser utilizada y solo se deberá usar cuando sea necesario.
PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalme, Excavación cajas cimentación, Compactación, Nivelación del Terreno,	Aire (Nivel Sonoro)	Aumento en los Niveles de Ruido	6	Todas las actividades que generen ruido se desarrollarán solo el tiempo estrictamente necesario y solo en horario diurno. La maquinaria deberá mantenerse permanentemente en buenas condiciones

Tabla 12. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de los principales impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
	Operación de Maquinaria, Almacenamiento y Transporte de Materiales				mecánicas y ser verificadas (en cuanto a su emisión de ruido al ambiente), así mismo los equipos deberán mantenerse siempre en buenas condiciones de funcionamiento a fin de evitar que emitan más ruido que el propio de su funcionamiento normal.
CONSTRUCCIÓN	Cimentación, Instalación de Tanques de Almacenamiento, Red Alimentación eléctrica, Red Descarga Sanitaria, Andadores	Suelo (Estructura/ Compactación)	Modificación de la Estructura del Subsuelo	8	Se deben adoptar las medidas necesarias para que se evite, en la medida de lo posible, la modificación innecesaria de la estructura del subsuelo en aquellas áreas que no lo requieran.
CONSTRUCCIÓN	Transporte o Acarreo de Material, Almacenamiento de Materiales	Suelo (Calidad / Contaminación)	Contaminación de suelo por materiales, residuos de la construcción y otros como grasas, aceites o combustibles	7	Se deben manejar y disponer de manera apropiada todo el material y se deben controlar las actividades, definiendo e identificando claramente las áreas de almacenamiento de materiales. Por otra parte para evitar la contaminación del suelo por hidrocarburos, provenientes de la operación de maquinaria y el manejo de combustibles en el área, se revisara diariamente las condiciones de la maquinaria para asegurar que no presenten fugas de combustible, grasas y aceite y en caso de que estas se detecten se deberá de sacar de funcionamiento esa maquinaria o equipo y colocarse en un área con piso impermeable y enviarse a reparación. El abastecimiento de combustible a la maquinaria y equipo deberá de hacerse mediante vehículos y equipo adecuado para ello y siguiendo estrictamente los procedimientos establecido para prevención y control

Tabla 12. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de los principales impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE PREVENCION, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
					de derrames. En caso de que llegase a presentarse algún derrame, este deberá ser inmediatamente controlado, siguiendo el procedimiento establecido y en su caso se retirara el suelo que llegase a contaminarse y se manejara como residuo peligroso registrándose esto en la bitácora de obra y en la bitácora de generación de residuos peligrosos.
CONSTRUCCIÓN	Instalación de Tanques de Almacenamiento de Gasolina y Pavimentación	Aire (Calidad (Olores))	Deterioro de la Calidad del Aire por Olores	6	Las fuentes de olores serán, por un parte, la operación de maquinaria, por lo que se vigilara que este tenga el mantenimiento preventivo y correctico adecuado a fin de evitar la emisión excesiva de emisiones a la atmosfera. Por otra parte, para el caso de la pavimentación se buscara hacer esta en las horas más frescas del día y se utilizara preferentemente concreto asphaltico, el cual es el que genera menos emisiones de COV's que son las que causan los olores.
CONSTRUCCIÓN	Transporte o Acarreo de Material, Operación de Maquinaria, Cimentación, Infraestructura de Servicio, Levantamiento de estructura, Instalación de Tanques de Almacenamiento, Instalación Eléctrica y Sanitaria, Pavimentación, Red Alimentación eléctrica, Red Descarga Sanitaria,	Aire (Nivel Sonoro)	Aumento en la Generación de Ruido	6	Se vigilara que las actividades que generen ruido se hagan solo el tiempo estrictamente necesario y solo en horario diurno. Así mismo la maquinaria deberá mantenerse permanentemente en buenas condiciones mecánicas y ser verificadas, (en cuanto a su emisión de ruido al ambiente), los equipos deberán mantenerse siempre en buenas condiciones de funcionamiento a fin de evitar que emitan más ruido que el propio de su funcionamiento normal.

Tabla 12. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de los principales impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
	Andadores				
CONSTRUCCIÓN	Almacenamiento de materiales, Cimentación, Instalación de Tanques de Almacenamiento de Gasolina, Instalación de estructuras, detallado y acabado de edificios, pavimentación, creación de áreas verdes	Paisaje (Urbano)	Modificación de la Imagen Urbana	7	El impacto negativo sobre la imagen urbana se dará solamente durante el almacenamiento de materiales, la cimentación y la instalación de tanques de almacenamiento, por lo que se controlaran estas actividades para asegurar un orden en las mismas, definiendo e identificando claramente las áreas de almacenamiento de materiales.
OPERACIÓN	Limpieza de áreas y manejo de RSU, Mantenimiento de áreas verdes, Operación de áreas administrativas y de servicios.	Agua (Cantidad Subterránea)	Disminución de la disponibilidad de agua subterránea	8	Todas las instalaciones hidráulicas y equipos que se instalen deberán de ser de bajo consumo de agua, es decir, de los conocidos como sistemas ahorradores de agua y el mantenimiento y riego de áreas verdes se deberá realizar preferentemente con agua tratada.
OPERACIÓN	Limpieza de áreas y manejo de RSU	Suelo y Agua Superficial (Calidad / Contaminación)	Contaminación por RSU, combustibles, grasas, aceites	6	Los RSU generados deben como mínimo separarse en orgánicos, inorgánicos reciclables e inorgánicos no reciclables. Los residuos reciclables deben de ser enviados a un centro de acopio municipal o bien a una empresa de acopio de estos materiales. Las áreas de abastecimiento de combustibles contarán con sistemas de trampas de grasas, aceites y combustibles, así como con materiales para la contención y absorción de derrames y se desarrollara un procedimiento operativo o protocolo para el control y manejo de este tipo de incidentes y para la limpieza

Tabla 12. Descripción de medidas de prevención, mitigación y compensación de los principales impactos ambientales.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROYECTO	ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE	IMPACTO AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
					del área de dispensarios, que es donde mayormente se llegan a presentar pequeños derrames de hidrocarburos debidos a deficiencias o fallas en los "vehículos clientes" y se capacitará a los despachadores en cuanto a dicho procedimiento. Así mismo debe asegurarse el adecuado funcionamiento permanente de la trampa de combustibles e hidrocarburos, por lo que debe estar sometida a un programa de mantenimiento preventivo que incluirá: el muestreo y análisis de las aguas residuales después de pasar por la trampa de combustibles, para verificar que esta esté funcionando correctamente; y la limpieza periódica de la misma. La nata de sobrenadante se colectará en tambos para residuos peligrosos, se etiquetarán y taparán para finalmente ser almacenados temporalmente en el almacén de residuos peligrosos hasta que la empresa contratada para el manejo de estos residuos se los lleve para su tratamiento o disposición final.

V.2. Medidas de prevención, control, mitigación y compensación de impactos ambientales no significativos asociados a contaminación por residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera.

○ **Emisiones a la atmósfera (Gases, humos y/o partículas).**

En cuanto a los posibles impactos generados por la emisión de humos por el uso de maquinaria en la etapa de preparación del terreno y en la etapa de construcción, deberán ser evitados con el uso de maquinaria en condiciones adecuadas de funcionamiento, para lo cual se implementara un programa de verificación de las condiciones mecánicas de la maquinaria antes de su utilización y se exigirá al contratista un programa mantenimiento preventivo.

Para los impactos asociados a la generación de polvos y partículas por movimientos de tierra, se mitigaran mediante el riego diario, con agua tratada, de la superficie del terreno, por lo durante la etapa de preparación del sitio y construcción de la estación se deberá de humedecer el suelo constantemente para evitar con esto la propagación de material particulado.

○ **Emisiones de ruido.**

Adecuado mantenimiento de los equipos y maquinaria utilizada, así como determinación de los tiempos necesarios de la utilización de los mismos.

○ **Residuos Sanitarios.**

En cuanto a los servicios sanitarios será instalada una caseta sanitaria por cada 20 personas, dispuestos en un sitio destinado para ello, con limpiezas diarios. Los residuos serán manejados por una empresa debidamente autorizada por la autoridad municipal correspondiente y se verificara que demuestre documentalmente el destino final adecuado de estos residuos

○ **Residuos sólidos.**

▪ **Residuos sólidos urbanos:** Se concientizara a los trabajadores y se responsabilizara a residente de obra para que dichos residuos sean almacenados en tambores de 200 l y recogidos 2 veces por semana por una empresa autorizada por el Estado y por el Municipio de Aguascalientes.

▪ **Residuos peligrosos:** Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se capacitará al residente de obra y se le responsabilizara para que todos los residuos peligrosos que se generan sean depositados en un área temporal que se implementará durante el desarrollo de la obra, el cual cumplirá con las especificaciones mínimas necesarias para este tipo de instalaciones, y de ahí serán retirados cada dos meses por un prestador de servicios debidamente autorizado por la SEMARNAT para la recolección y transporte de este tipo de residuos.

Para el caso de la etapa de operación se capacitará a todos los trabajadores involucrados en las actividades operativas de la estación y

del taller para que sepan identificar y segregar adecuadamente los residuos peligrosos y se responsabilizar al jefe del taller y/o de la estación para estos residuos sean debidamente separados y almacenados temporalmente y entregados, cada tres meses como máximo, a una empresa debidamente autorizada por SEMARNAT.

- **Residuos de construcción:** Se concientizara a todos los trabajadores y se responsabilizar al residente de obra para que estos residuos no sean revueltos o mezclados con otros residuos y se destinara una área específica para su depósito y almacenamiento temporal y deberán ser retirados del sitio, al menos cada 15 días, por una empresa que deberá de demostrar su debido manejo y deposito en el tiradero de escombro municipal correspondiente.
- **Residuos de manejo especial:** Durante la etapa de construcción se capacitara al residente de obra y se le responsabilizara para que estos residuos sean debidamente separados y almacenados para su posterior comercialización o bien su entrega a un prestador de servicios para el caso de residuos de materiales pétreos, será depositado en los sitios debidamente autorizados por la autoridad municipal de Aguascalientes.

Para el caso de la etapa de operación, se capacitara al jefe de la estación para que estos residuos se segreguen adecuadamente y se busque su recolección y manejo por parte de alguna empresa u organización que los pueda destinar a reúso o reciclaje.

Medidas Adicionales Recomendadas.

- A continuación se describen medidas adicionales para un desarrollo ambientalmente responsable del proyecto:
- Las emisiones de vapores generadas durante el despacho y/o descarga de combustible se mitigara manteniendo un estricto cuidado por parte del despachador durante la operación, evitando así los derrames de combustible y los probables connatos de incendio.
- Se debe establecer un programa de verificación de los diferentes dispositivos e instalaciones que constituyen la estación de servicio. Se debe dejar la infraestructura preparada para instalar en un futuro un sistema de recuperación de vapores en los dispensarios lo cual, además de tener un impacto positivo al ambiente minimiza las perdidas por evaporación de combustible.
- Se deberán realizar pruebas de explosividad en el sistema de drenaje conectado a la trampa de combustibles para asegurar que la trampa de combustible y el drenaje de la zona no este acumulando gases que puedan provocar un siniestro. Además se deberá llevar a cabo pruebas de hermeticidad solicitadas por Pemex.

- Es importante la prevención de derrames de aceite lubricante nuevo o usado así como el combustible para lo cual se seguirá un programa de capacitación.
- Se colocaran contenedores en las islas para segregar los residuos (botes, plástico, latas y basura) todos con bolsa de plástico para evitar derrames.
- Antes de colocar los envases con aceite en el contenedor se sugiere tener un colector de aceite remanente para minimizar la contaminación.
- Revisión periódica de las válvulas de alivio de los compresores se cambien cada 10 años. Se recomienda una revisión cada 5 años para verificar la integridad de los mismos.
- Realización de pruebas no destructivas a las válvulas, dispositivos de seguridad, integridad y grosor de los tanques y de las tuberías.
- Verificar la correcta conexión de las bombas y su adecuada conexión a la tierra. Revisar periódicamente los empaques de las bombas para evitar fugas.
- Asegurarse de que el personal conozca los procedimientos de manejo y control de equipo contra incendios
- Mantener los señalamientos adecuados y en buen estado, así como el equipo contra incendio
- Colocar una estación con material absorbente en caso de derrame.

VI. PRONÓSTICO AMBIENTAL.

A fin de poder describir los escenarios ambientales del sitio que pretende ser ocupado por el proyecto, con el fin de conocer el impacto que se generará por la implementación del mismo, se consideraron escenarios propuestos que son: **a)** el sitio del proyecto en su estado original, **b)** el sitio con el proyecto sin llevar a cabo las medidas de prevención y mitigación y **c)** el sitio con el proyecto tomando en cuenta las medidas de prevención y mitigación propuestas en el Capítulo VI del presente estudio.

VI.1. Pronóstico del Escenario.

- **Escenario 1. Sitio del proyecto en su estado original**

Históricamente el sitio del proyecto, dentro del perímetro del polígono no era utilizado con algún fin en específico, ya que era considerado un terreno baldío debido a las condiciones en las que se encontraba.

Dicho terreno contaba solamente con presencia de vegetación compuesta principalmente por vegetación herbácea de tipo arvense y ruderal. Estas condiciones permanecen desde hace un periodo extenso de tiempo, y en el momento de elaboración de este estudio el sitio

se encontraba técnicamente bajo estas mismas condiciones, a excepción de la colindancia sur ya que actualmente se cuenta con la existencia de un par de locales.

Por lo anterior, de no realizarse el proyecto, el predio se conservaría como se encuentra actualmente sin uso y sin prestar servicios ambientales significativos; pero representando un riesgo de ser usado como tiradero de basura y sujeto a vandalismo.

- **Escenario 2. Sitio con el proyecto sin implementación de medidas de prevención y mitigación de impactos.**

Se construirá la estación de servicio de Grupo Gasolinero Fosell logrando así que este predio se integre debidamente al uso urbano, pero durante su construcción se generará contaminación en los alrededores y en otros sitios el municipio de Aguascalientes por el depósito de residuos sólidos y líquidos, además de que se incrementa la presencia de contaminantes atmosféricos deteriorando la calidad del aire en la zona y generando molestias a la población circundante y que transita por el lugar.

Durante el proceso constructivo, en la fase de terracerías, se generan emisiones de partículas (polvo) que afectan la visibilidad en la avenida Aguascalientes Ote., e incrementa el riesgo de algún accidente automovilístico. Este impacto es temporal (algunos días).

Durante la operación de la estación de servicio de venta de gas natural vehicular se generan continuamente descargas de gasolina y diesel de la zona de despachadores lo cual contribuye a incrementar el efecto invernadero y con ello el fenómeno de Cambio Climático.

- **Escenario 3. Sitio con el proyecto con la implementación de medidas de mitigación.**

Se desarrolla la construcción y operación de la estación de servicio previniendo y minimizando los impactos ambientales asociados a las actividades de construcción por lo que se disminuyen las partículas de polvo emitidas durante la configuración de las terracerías, utilizando agua tratada, evitando pérdida de visibilidad en las vialidades colindantes y minimizando el deterioro de la calidad del aire en la zona.

Se manejan y disponen adecuadamente los residuos sólidos de cualquier categoría y se minimiza el impacto que estos causan en el sistema ambiental. Así mismo se optimiza el uso del agua evitando desperdicios y se cuenta con áreas verdes que mejoran la imagen urbana y la calidad ambiental en la zona

Se mitigan las emisiones durante la operación de la estación, a través de buenas prácticas de operación por parte de los despachadores de gasolina y diesel, evitando con ello las emisiones a la atmosfera.

VI.2. Programa de Vigilancia Ambiental.

El programa de vigilancia ambiental contempla las medidas o acciones de control, prevención, mitigación o compensación propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, además se contemplarán las medidas dictadas por la autoridad (SEMARNAT-ASEA) en el Dictamen de Impacto Ambiental correspondiente y aquellas que pudieran surgir durante el desarrollo del proyecto.

El programa de vigilancia ambiental tiene como objetivos:

- Establecer la técnica de evaluación de las medidas de prevención y mitigación propuestas para los posibles impactos ambientales generados en las distintas etapas del proyecto.
- Comprobar la eficacia de las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales del proyecto.
- Identificar los posibles impactos no detectados en el estudio de impacto ambiental y establecer medidas para su reducción o eliminación.
- Establecer la periodicidad de los informes para la autoridad competente.
- El programa incluye los tiempos de ejecución y las áreas de responsabilidad. Los periodos de vigilancia son antes, durante y después de la puesta en marcha del proyecto de construcción y operación de la Estación de Servicio.

Tabla 13. Programa de Vigilancia Ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
Preparación del Sitio	Los vehículos automotores y la maquinaria y equipo deberán estar afinados y en buen estado mecánico para minimizar las emisiones contaminantes a la atmósfera (de acuerdo a lo establecido en la NOM-045-SEMARNAT-1996) y la generación de ruido al utilizar silenciadores en aquellos vehículos que así lo permitan.	Serán revisados al inicio del proyecto y se mantendrá un programa de mantenimiento trimestral (incluye la revisión del sistema de frenado e hidráulico para minimizar la fricción entre los metales de la maquinaria).	Bitácora de mantenimiento y control de vehículos, maquinaria y equipo. Así como Certificados de verificación vehicular de camiones, camionetas y carros.
	Los camiones, camionetas y carros deberán de ser verificados conforme lo establecido en el Programa de Verificación Vehicular del Estado de Aguascalientes.	Se revisara que todos los vehículos, a los que aplique, sean verificados en tiempo y forma según el citado Programa de Verificación Vehicular	
	La revisión mecánica se realizará fuera del sitio del proyecto para evitar la generación de residuos peligrosos y contaminación del suelo natural		
	Uso de Equipo de Protección Personal	Quincenal	Registro de entrega de EPP
	Concientización de Trabajadores para el adecuado manejo de RSU y RP's	Única	Carta descriptiva de reunión de capacitación y Lista de asistencia de trabajadores
	Colocar recipientes identificados para depositar los residuos sólidos urbanos y peligrosos generados	Semanal	Fotografías y registro en Bitácora de obra
	Deposito adecuado de residuos en los recipientes colocados para tal fin	Diaria	Fotografías con reporte de verificación y registro en lista de chequeo
	Recolección y disposición final adecuada de RSU	Semanal	Autorización del prestador de servicios, Contrato con dicho prestador de servicios y reporte semanal de recolección.
	Recolección y disposición final adecuada de RP's	Quincenalmente	Documentos de autorizaciones del prestador de servicios, contrato con el prestador de servicios y manifiesto de

Tabla 13. Programa de Vigilancia Ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
			entrega, transporte y recepción.
	Instalar sanitarios portátiles y mantenerlos en condiciones adecuadas	Diaria	Fotografías y registro en bitácora e obra. Contrato de servicio y documentos que acrediten la autorización del prestador de servicios y garanticen un adecuado manejo de los residuos sanitarios.
	Riego de la zona de trabajo con agua residual tratada para minimizar la generación de polvo y el uso de agua potable en esta actividad.	Diaria	Fotografías, bitácora de uso de agua tratada con datos del proveedor y facturas del pago de dicha agua.
	Colocar lonas en vehículos de carga para minimizar la generación de polvos	Diaria	Fotografías y bitácora de control de vehículos
	Ubicación de sitio para depósito de escombros (Tiradero Municipal de escombros)	Única	Documento (licencia de construcción) que acredite que el sitio está autorizado por el Municipio de Aguascalientes y Fotografías de dicho sitio
	Depósito de escombros solo en el sitio definido para ello	Semanalmente	Fotografías del depósito de escombros en el Tiradero y reporte de verificación.
	Recolección y disposición final de escombros	Quincenalmente	Contrato con prestador de servicios, fotografías y reporte del depósito de escombros en el sitio autorizado por el municipio
	Capacitación al personal para la realización adecuada de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente estudio.	Previo al inicio de obra	Contenido de la plática, fotografías de la sesión y registro de asistentes
Construcción	Se realizará el riego de terracerías por donde circulen los vehículos de carga.	Diaria	Fotografías y registro en bitácora de obra

Tabla 13. Programa de Vigilancia Ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
	Se cubrirán con lonas los vehículos con carga a fin de evitar la generación y dispersión de partículas.	Diaria	Fotografías y registro en bitácora de obra
	Se llevará a cabo el mantenimiento preventivo a las maquinarias y equipo de acuerdo a lo establecido en la NOM-045-SEMARNAT-1996. La revisión se realizará fuera del sitio del proyecto (es decir un taller mecánico) para evitar la generación de residuos peligrosos y contaminación del suelo natural Los camiones, camionetas y carros deberán de ser verificados conforme lo establecido en el Programa de Verificación Vehicular del Estado de Aguascalientes.	Serán revisados al inicio del proyecto y se mantendrá un programa de mantenimiento trimestral (incluye la revisión del sistema de frenado e hidráulico para minimizar la fricción entre los metales de la maquinaria) Se revisara que todos los vehículos, a los que aplique, sean verificados en tiempo y forma según el citado Programa de Verificación Vehicular	Bitácora de mantenimiento y control de vehículos, maquinaria y equipo. Certificados de verificación vehicular de los camiones, camionetas y carros
	Colocar recipientes identificados para depositar los residuos sólidos urbanos y peligrosos generados	Semanal	Fotografías y registro en bitácora de obra
	Deposito adecuado de residuos en los recipientes colocados para tal fin	Diaria	Fotografías con reporte de verificación
	Recolección y disposición final adecuada de RSU	Semanal	Autorización del prestador de servicios, Contrato con dicho prestador de servicios y reporte semanal de recolección.
	Recolección y disposición final adecuada de RP's	Quincenalmente	Documentos de autorizaciones del prestador de servicios, contrato con el prestador de servicios y manifiesto de entrega, transporte y recepción.
	Instalar sanitarios portátiles y mantenerlos en condiciones adecuadas	Diaria	Fotografías y registro en bitácora de obra. Así como contrato de servicio y

Tabla 13. Programa de Vigilancia Ambiental.

ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDADES DEL PROGRAMA Y/O PROYECTO	FRECUENCIA DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
			documentos que acrediten la autorización del prestador de servicios y garanticen un adecuado manejo de los residuos sanitarios.
	Ubicación de sitios dentro del predio para el depósito temporal de escombros	Única	Fotografías del sitio y registro en bitácora de su definición.
	Depósito de escombros solo en el sitio definido para ello	Cada tercer día	Fotografías, reporte de verificación y registro en bitácora de obra
	Recolección y disposición final de escombros	Quincenalmente	Contrato con prestador de servicios, fotografías y reporte del depósito de escombros en el sitio autorizado por el municipio
Operación y Mantenimiento	La empresa contará con la tecnología adecuada para el programa de mantenimiento de maquinaria y equipo para asegurar el correcto funcionamiento de los mismos.	Mensualmente o según lo que se defina, a partir del mes de inicio de operaciones, y de acuerdo al programa que se establezca para ese fin.	Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria y equipo. Procedimientos de control de emisiones fugitivas a la atmósfera.
	Capacitación al personal sobre identificación y manejo de RME y RP's	Única	Carta descriptiva de la capacitación y listas de asistencia
	Instalación de recipientes para depósito diferenciado de residuos	Única	Fotografías
	Verificación de condiciones y características del almacén temporal de RP's	mensualmente	Fotografías y reporte de verificación (lista de chequeo)
	Segregación adecuada de RME y RP's	semanalmente	Reporte de verificación con fotografías.
	Destino final adecuado de RME y RP's	mensualmente	Documentos de autorización del Prestador de servicios contratado y Manifiesto de entrega-transporte-recepción

VI.3. Conclusiones.

El desarrollo del Proyecto "Estación de Servicio Grupo Gasolinero Fosell" podría incidir, a través de 82 impactos ambientales, sobre 6 de los elementos del medio ambiente del área en donde se desarrollará (Agua, Suelo, Aire, Flora, Fauna, Paisaje Urbano) afectando en algunos casos alguna condición específica de éstos (calidad, cantidad, estructura, abundancia entre otros). De estos impactos 9 se identificaron como positivos y 73 como negativos.

Una vez agrupados estos impactos por elemento ambiental y por etapa del proyecto, se pudo evaluar y determinar que solo existen **13 impactos ambientales negativos significativos**, esto con base en los criterios y la escala de evaluación utilizada.

De los 13 impactos ambientales significativos, solo 3 no se pueden evitar, y es lo relativo a la afectación a vegetación arbustiva y las modificaciones al suelo y subsuelo, pero si es factible mitigarlos y en el caso de la vegetación se puede compensar fácilmente.

El resto de los impactos ambientales significativos se pueden evitar o, en su caso, mitigar siguiéndose las medidas propuestas para dicho fin.

Con base en lo anterior, podemos concluir que las actividades necesarias para la creación de la estación de servicio representarían en su mayoría impactos ambientales poco significativos debido principalmente a que se ubicará en un área actualmente modificada y considerada como zona urbana, que cuenta con la mayoría de los servicios de urbanización (existen actividades antropogénicas).

Así mismo como ya se ha dicho se considera que el uso propuesto es uno de los más idóneos pues en el área ya existe infraestructura y equipamiento urbano que pueden soportar el desarrollo y funcionamiento de dicha estación sin que implique la necesidad de obras significativas que podrían implicar otros impactos ambientales indirectos.

Además el proyecto puede considerar las medidas preventivas, de mitigación y de compensación ambiental como el manejo adecuado de los residuos, la reutilización de aguas residuales, el riego para mitigar emisiones de polvo durante el movimiento de tierras, la reutilización del material, entre otras.

Por otra parte es importante señalar que aunque existen impactos ambientales inevitables, ninguno de ellos resulto ser muy significativo o bien se cuenta con alternativas y medidas necesarias para compensarlo y mitigarlo.