

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

I.1. PROYECTO

“CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO”

I.1.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en Gerónimo de la Cueva #101, Villas de Nuestra Señora de la Asunción, Sector San Marcos, en el Municipio de Aguascalientes.

Como se puede observar en la siguiente imagen el proyecto está localizado en la zona urbanizada de la cabecera municipal de Aguascalientes en dirección Noreste, en las inmediaciones del predio se pueden observar asentamientos habitacionales, comerciales, gubernamentales y de servicios, la zona del proyecto al encontrarse dentro de la cabecera municipal cuenta con todos los servicios básicos como son: electricidad, agua potable, sistema de drenaje, telecomunicaciones, etc.





INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 1. Polígono del proyecto

Coordenadas del polígono			
Punto	Coordenadas UTM		Zona
A	782532.24 m E	2427379.38 m N	13 Q
B	782554.05 m E	2427346.52m N	13 Q
C	782512.00 m E	2427319.00m N	13 Q
D	782490.15 m E	2427352.61 m N	13 Q



Mapa 2 Polígono del proyecto

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

La superficie total del predio es de 2000 m², en tanto que la superficie total de construcción del proyecto será de 2000 m².



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

I.1.3. Inversión requerida

La inversión requerida se presenta en la siguiente tabla, esta se estableció tomando en cuenta todos los costos que se generarán durante la el acondicionamiento del sitio, construcción y puesta en marcha de la estación de servicio.

Tabla 2. Inversión requerida para el desarrollo del proyecto

Concepto	Monto (Aproximado)
Inversión de obra	

Datos
Patrimoniales de
la Persona
Moral, Art. 113
fracción III de la
LFTAIP y 116
cuarto párrafo de
la LGTAIP.

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

El desglose de los empleos directos e indirectos a generar con el desarrollo del presente proyecto se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Número de empleos directos e indirectos a generar

Empleos	
Directos	40
Indirectos	20

I.1.5. Duración total del Proyecto

Tomando en cuenta la operación y el mantenimiento se tiene estimada una duración de 30 años aproximados para el presente proyecto, esto considerando todos los equipos que estarán operando y la vida útil que tiene cada uno (tanques de almacenamiento de combustible, bombas, dispensarios, pistolas de despacho, equipos de áreas administrativas, etc.), mismos que en caso de necesitar reparación alguna, esta les será realizada, así como la sustitución por otro equipo nuevo si llegara a darse el caso.

I.2. PROMOVENTE

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente

CGA200218EA4

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Rene Raúl Meza Gómez.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

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

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

I.3.1. Nombre o razón social

Biol. Jorge Adrián Berlín Diosdado

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

Jorge Adrián Berlín Diosdado

Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

Clave Única de Registro de Población

[REDACTED]

I.3.4. Profesión y número de cédula profesional

Profesión: Biólogo

Cédula profesional: 4909479

I.3.5. Dirección del responsable del estudio

[REDACTED]

Domicilio, Teléfono, Correo Electrónico, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.



II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

II.1. NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S) Y OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN EN GENERAL TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES.

El desarrollo de las diferentes actividades y procesos del Proyecto obliga al centro de trabajo al cumplimiento de diferentes Normas Oficiales Mexicanas, por lo que se deberán realizar las medidas y requerimientos, tanto físicos como documentales, que se establezcan en cada una de las diferentes normas aplicables, mismas que se mencionan a continuación.

Tabla 4. Normas sobre diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio

TEMA: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016	Que establece el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto se realizará bajo las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial operativa y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio para almacenar y vender gasolinas y diésel.

Tabla 5. Normas relacionadas con agua.

TEMA: AGUA		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
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.	De manera continua un laboratorio certificado monitoreará que las descargas de aguas residuales hacia drenaje, cumplan con los límites máximos permisibles establecidos en la norma.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 6. Normas relacionadas con emisiones de vehículos automotores.

TEMA: AIRE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
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 usan gasolina como combustible.	Se podría presentar emisión de gases contaminantes durante la etapa de operación y mantenimiento, al ingresar a la estación de servicio vehículos de contratistas, clientes, entre otros, sin embargo, dichas emisiones serán mínimas, al presentarse únicamente a la llegada y salida de dichos vehículos del sitio del proyecto, por otro lado cabe mencionar que en las medidas de compensación que se realizarán se tomará en cuenta este impacto generado.
NOM-044-SEMARNAT-2017	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, hidrocarburos no metano más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores.	Durante la etapa de construcción se estará utilizando maquinaria pesada, la cual estará transportando y llevando material al sitio del proyecto, se estará revisando que el contratista someta dicha maquinaria a mantenimiento periódico y en caso de requerir alguna reparación, de igual manera será solicitada con el contratista.

Tabla 6. Normas relacionadas con emisiones de vehículos automotores.

TEMA: AIRE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-045-SEMARNAT-2017	Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. Límites máximos permisibles de opacidad.	Durante la etapa de construcción se estará utilizando maquinaria pesada, la cual estará transportando y llevando material al sitio del proyecto, se estará revisando que el contratista someta dicha maquinaria a mantenimiento periódico y en caso de requerir alguna reparación, de igual manera será solicitada con el contratista.
NOM-050-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo gas natural u otros combustibles alternos como combustible	Durante la etapa de construcción se estará utilizando maquinaria pesada, la cual estará transportando y llevando material al sitio del proyecto, se estará revisando que el contratista someta dicha maquinaria a mantenimiento periódico y en caso de requerir alguna reparación, de igual manera será solicitada con el contratista.

Tabla 7. Normas relacionadas con emisión de ruido.

TEMA: RUIDO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición	Los equipos y vehículos empleados, deberán cumplir con la inspección mecánica que evite que se tenga generación de ruido por escapes rotos. En caso de que requieran reparaciones, estas serán realizadas para que operen en óptimas condiciones.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 8. Normas sobre Residuos Peligrosos.

TEMA: RESIDUOS PELIGROSOS		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Se tomará como base las características CRETIB, para determinar la peligrosidad de los residuos, y manejarlos correctamente en el centro de trabajo desde la fuente de generación, así como disponerlos de manera adecuada con empresas autorizadas para el manejo y disposición de residuos peligrosos.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.	Se tomará como base para realizar el acopio de forma adecuada en el centro de trabajo, atendiendo todas las medidas de seguridad recomendadas.

Tabla 9. Normas sobre Residuos de Manejo Especial.

TEMA: RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-ASEA-2019	Que establece Los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	Se tomará como base para clasificar los residuos generados durante cada etapa del proyecto, para asegurar su adecuado manejo tanto dentro, como fuera del sitio del proyecto.

Tabla 9. Normas sobre Residuos de Manejo Especial.

TEMA: RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
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.	Se tomará como base para clasificar los residuos generados durante cada etapa del proyecto, para asegurar su adecuado manejo tanto dentro, como fuera del sitio del proyecto.

Tabla 10. Normas sobre contaminación de suelos por hidrocarburos.

TEMA: SUELO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	La estación de servicio será construida sobre una cama de concreto, por lo que, al existir un derrame, éste no se infiltrará al suelo natural, sino que será canalizado a una trampa de grasas y combustibles, y sus lodos serán dispuestos como residuos peligrosos en un almacén temporal. De manera continua se monitorearán los posibles derrames de combustibles al suelo, así mismo se estarán revisando continuamente los tanques de almacenamiento subterráneo, para detectar cualquier rotura, o fuga.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 11. Normas relacionadas con biodiversidad.

TEMA: BIODIVERSIDAD		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo	Debido a que en las inmediaciones existen construcciones habitacionales, comerciales, de servicio, entre otras, no se tienen especies de flora y fauna en riesgo a pesar de ser un terreno natural, aunado a lo anterior también debe considerarse que el proyecto se localizará dentro de la cabecera municipal de Aguascalientes, por lo tanto la presencia de especies suele ser escasa o nula.

Tabla 12. Normas para Estaciones de Servicio.

TEMA: ESTACIONES DE SERVICIO		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	Se establecerán todas las medidas de seguridad y especificaciones indicadas en la norma, las emisiones serán controladas en el sistema de venteo, siendo monitoreada constantemente.
US EPA Test Method 25A 2000.	Para la evaluación de las emisiones a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles se deberán evaluar conforme al método y para su muestreo, se deberá cumplir con las siguientes normas: NMX-AA-23-1986, NMX-AA-009-SCFI-1993, NMX-AA-010-2001, NMX-AA-035-1976, NMX-AA-054-1978	Se establecerán todas las medidas de seguridad y especificaciones indicadas en la norma, las emisiones serán controladas en el sistema de venteo, siendo monitoreada constantemente o periódicamente analizada.

En materia de Seguridad e Higiene conforme a lo que establece la Secretaría del Trabajo y Previsión Social el cumplimiento de las normas aplicables son las siguientes:

Tabla 13. NOMs relacionadas con seguridad e higiene

TEMA: SEGURIDAD E HIGIENE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales e instalaciones	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-002-STPS-2010	Prevención y protección contra incendios	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-005-STPS-1998	Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a presión y calderas	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.

Tabla 13. NOMs relacionadas con seguridad e higiene

TEMA: SEGURIDAD E HIGIENE		
NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-026-STPS-2008	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.
NOM-031-STPS-2011	Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	Se aplicarán las medidas necesarias aplicables, que establezca la presente norma.

Tabla 14. Otras disposiciones ambientales y de seguridad que resulten aplicables

PROGRAMA, PLAN O REQUERIMIENTO	FUNDAMENTO LEGAL	VINCULACIÓN
Programa Interno de Protección Civil.	Ley del estado de Aguascalientes en materia de Protección Civil.	Se obtendrá el visto bueno una vez realizado el Programa Interno de Protección Civil.
Plan de contingencias por fugas y derrames.	Reglamento Municipal de Protección Civil.	Se elaborará Plan de contingencias por fugas y derrames a lo establecido por la ley y reglamento aplicable.

Cualquier incumplimiento de la normatividad mencionada puede generar una contingencia ambiental, por lo que se considera viable para la operación de la estación de servicio, el cumplimiento con las normas antes citadas.



II.2 VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL

PROGRAMA ESTATAL DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DE AGUASCALIENTES, 2013 – 2035.

Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial

La propuesta del Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial (MEOET) está basado en la aptitud del suelo, las problemáticas sectoriales detectadas para cada municipio y la visión prospectiva del Estado.

Para construir el modelo se empleó una metodología de teoría fundamentada, que se basa en el conocimiento social del territorio.

Unidades de gestión ambiental y territorial (UGAT)

De acuerdo con lo establecido en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes la finalidad de la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) es la de regionalizar al Estado y orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de actividades productivas, asentamientos humanos y medidas de conservación y manejo de los recursos naturales. Para conformar las UGAT se utilizaron las unidades de paisaje cuya delimitación se basa en las topoformas del territorio. Las unidades de paisaje se utilizaron íntegramente a excepción de la unidad del Valle de Aguascalientes que fue dividida en tres regiones:

1. La correspondiente a la porción que es ocupada por los municipios conurbados renombrada como Valle Conurbado.
2. Los Municipios de Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, Tepezalá y Cosío denominada como Valle de Aguascalientes; y
3. La parte sur del Municipio de Aguascalientes llamada Valle Sur.

Estas 3 regiones fueron diferenciadas por las características urbanas que sobresalen en cada región. Así mismo se unieron las unidades de Juan Grande y Mesa las preñadas por contar con características naturales y sociales equiparables. Como resultado final el Estado de Aguascalientes fue dividido en 26 UGAT, a cada una de las cuales se asignaron estrategias y líneas de acción que promueven su ordenación territorial.

Los lineamientos del Programa Estatal son los siguientes:

Lineamientos ambientales

1. Contar con subcuencas hidrológicas en equilibrio que garanticen el aprovechamiento adecuado del recurso hídrico en el Estado, protegiendo las áreas de recarga e infiltración de agua y optimizando el uso consuntivo del agua.



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

GEOVIDA

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

2. Abatir la contaminación y aprovechamiento inadecuado de ríos, arroyos, humedales y otros cuerpos de agua, así como su vegetación.
3. Reducir las tendencias de degradación ambiental y erosión de suelos, propiciando un manejo responsable y restauración de sitios perturbados.
4. Actualizar y fortalecer la normatividad ambiental estatal a fin de reducir las tendencias de degradación de los recursos naturales.
5. Preservar las especies y sus hábitats a través de acciones coordinadas entre las dependencias, instituciones y la sociedad civil.
6. Prevenir la deforestación en áreas de conservación, restauración y preservación ecológica y fomentar la reforestación en áreas degradadas.
7. Proteger y restaurar las áreas prioritarias para la conservación y áreas naturales protegidas del Estado.
8. Contar con una población con cultura ambiental y apropiación por la biodiversidad nativa del Estado y sus recursos naturales.
9. Tomar las decisiones en materia de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales con base en la información actual y precisa del estado de los mismos, propiciándola vinculación entre dependencias, instituciones y sociedad civil.
10. Conocer y controlar las emisiones atmosféricas, brindando la información indispensable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento territorial y desarrollo urbano.
11. Contar con medidas que prevengan, mitiguen o se adapten a los efectos del cambio climático, la sequía y desertificación.

Lineamientos territoriales

1. Planear de forma congruente con las políticas y estrategias ecológicas y territoriales el ordenamiento territorial, desarrollo urbano y la vivienda.
2. Propiciar el desarrollo equilibrado de todas las regiones acorde a sus necesidades, potencial y vocación fortaleciendo su identidad cultural.
3. Mantener un crecimiento adecuado de los centros de población y brindar condiciones de bienestar y calidad de vida a su población.
4. Dotar de mantenimiento y modernización de la infraestructura de transporte para propiciar un mayor desarrollo regional y reducir los problemas de insuficiencia de la red vial.
5. Mejorar la infraestructura y equipamiento de las cabeceras municipales y centros de apoyo elevando la calidad de vida de la población.
6. Proteger el patrimonio histórico y cultural de la entidad, conservando y mejorando las áreas de interés histórico.
7. Reconvertir la producción primaria fomentando la innovación socio – ambiental así como la ganadería y agricultura sustentables.
8. Diversificar la economía fortaleciendo el desarrollo de los municipios acorde a su vocación y potencial de desarrollo económico.
9. Fomentar la capacitación de la fuerza productiva y fortalecer la educación científica y tecnológica.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

10. Mejorar las capacidades de atracción turística de los municipios en el Estado aumentando la infraestructura y creando rutas para los visitantes.
11. Disminuir la dependencia económica hacia las remesas generando fuentes de empleo locales que disminuyan la emigración.
12. Dotar a la población de equidad de oportunidades de desarrollo humano y social, revirtiendo los problemas de marginación y pobreza.
13. Elevar el grado de escolaridad de la población dotando a la población de espacios para desarrollar sus capacidades.

Políticas ambientales, territoriales y desarrollo regional del Estado

El Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial supone la vinculación de políticas ambientales y territoriales, para ello se definieron las políticas establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico 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 se establecieron ocho políticas de ordenamiento ecológico y territorial, estas forman los lineamientos generales de estrategia que establece el artículo 90 del Código de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes.

Tabla 15. Políticas ambientales y territoriales

Política Ambiental (LGEEPA)	Política territorial (LGAH)	Política de Ordenamiento Ecológico y Territorial
Aprovechamiento sustentable	Crecimiento	Crecimiento
	Mejoramiento	Mejoramiento
		Corredor estratégico regional
	Conservación	Aprovechamiento sustentable
	Agropecuaria	
	Minera	Aprovechamiento sustentable restauración
Restauración	Ecológica	Restauración
Conservación/protección		Conservación
Preservación		Preservación



Políticas ecológicas y territoriales

Las políticas plasmadas en el Modelo Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial representan las acciones generales para propiciar el desarrollo territorial sustentable, estas se definen de la siguiente forma:

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 correspondan, tratándose de áreas naturales protegidas, áreas prioritarias para la conservación, entre otras conforme a lo dispuesto en el artículo 281 del Código de Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano y Vivienda para el Estado de Aguascalientes y los demás aplicables.

Mejoramiento

La acción tendiente a reordenar o renovar las zonas de un centro de población de incipiente desarrollo deterioradas física o 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 en los procesos naturales. Se considera que una vez restaurados estos sitios se integrarán como áreas de conservación o preservación.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

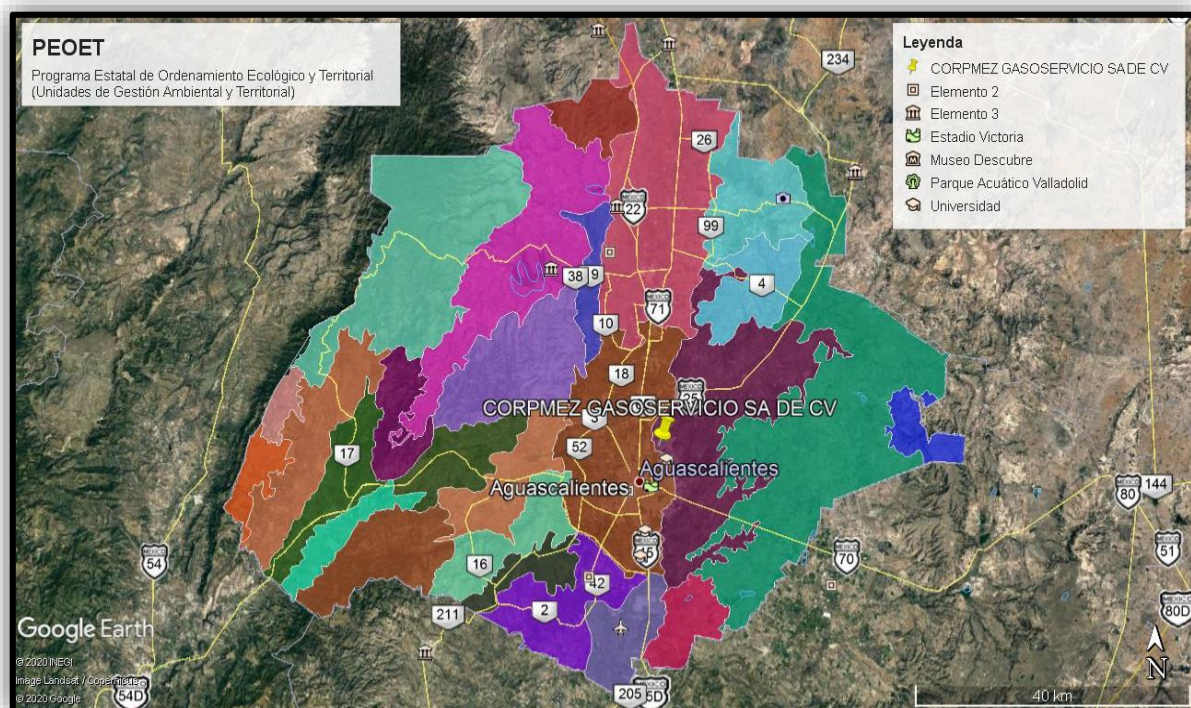
Conservación

Acciones para 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.

En el siguiente mapa se observa la ubicación de las Unidades de Gestión Ambiental y Territorial del Estado de Aguascalientes, como ya se mencionó a cada una de ellas se asignaron estrategias, líneas de acción y políticas ecológicas y territoriales.



Mapa 3 Unidades de Gestión Ambiental y Territorial del Estado de Aguascalientes.

El proyecto con ubicación en Villas de nuestra señora de la asunción en sector San Marcos de acuerdo a la regionalización forma parte de la región conurbada del Estado y se localiza en la “**UGAT 11 El Soyatal**” en donde la política es de mejoramiento.

A continuación, se presentan los datos de la UGAT de interés.



GEOVIDA

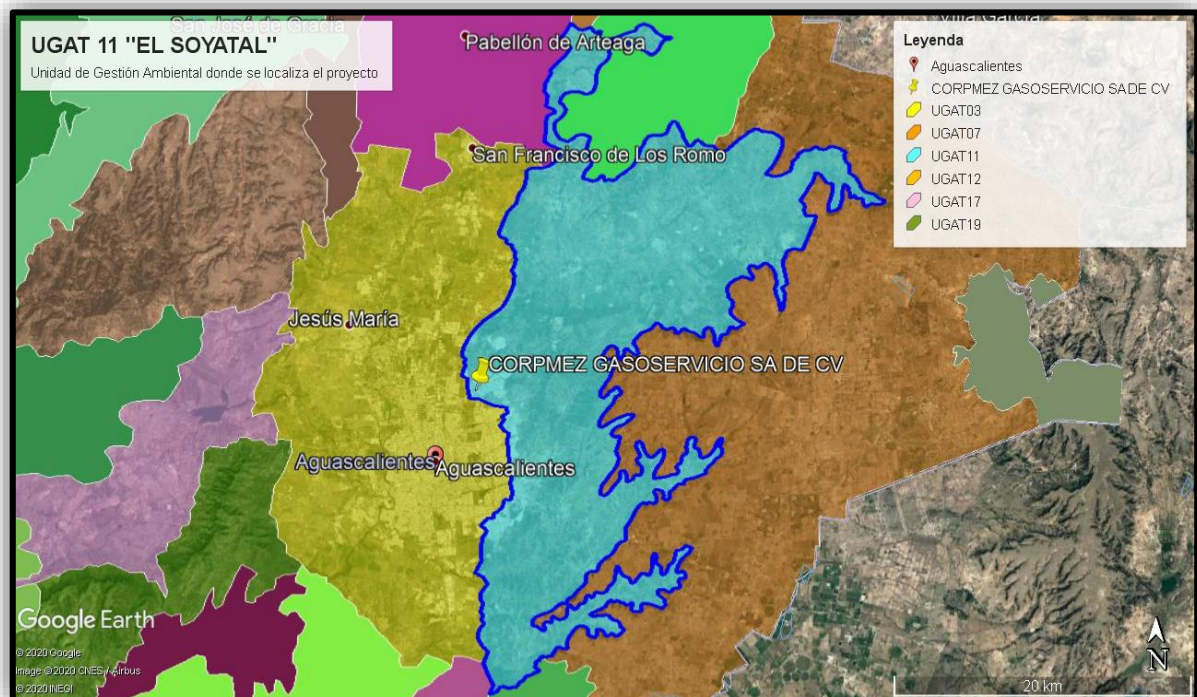
INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

UGAT 11 El Soyatal

Objetivo de la UGAT: Controlar el desarrollo urbano al oriente de la Ciudad de Aguascalientes y asegurar la permanencia de los elementos naturales creando el corredor biológico de la Zona Semiárida que permita preservar los matorrales primarios del Estado, su biodiversidad y el acervo paleontológico.



Mapa 4. UGAT donde se localiza el sitio del proyecto

Tabla 16. Datos de la UGAT 11 El Soyatal

Superficie	284,843.5 has
Población	33,221 habitantes
Población urbana	13,261 habitantes (40%)
Población rural	19,960 habitantes (60%)
Número de localidades urbanas	2014
Número de localidades rurales	197
Principales actividades económicas	Agricultura de temporal, servicios



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 16. Datos de la UGAT 11 El Soyatal

Superficie	284,843.5 has
Uso de suelo predominante y topografía	Lomeríos y elevaciones bajas, matorral xerófilo primario
Ríos y arroyos	Río Chicalote, Arroyo Cobos, Arroyo el Malacate
Cuerpos de agua	Presa el Llaverio, Presa las Grullas, Presa Parga
ANP o Áreas prioritarias	NA

Tabla 17. Lineamientos aplicables a la UGAT 11 El Soyatal, de acuerdo al Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Aguascalientes, 2013 - 2035

ESTRATEGIA	CLAVE	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Estrategias de preservación			
Preservación de especies y ecosistemas	EEP1	LAE1. Establecer y consolidar el sistema estatal de áreas naturales protegidas y sitios prioritarios para la conservación.	El Proyecto se localizará en un área con política de mejoramiento por lo tanto la zona no es un área natural protegida de modo que no interfiere con la estrategia.
		LAE3. Asegurar la conectividad entre áreas de preservación conservación, restauración y aprovechamiento sustentable, promoviendo la creación de corredores biológicos al interior del Estado y para la región.	El Proyecto se localizará en un área con política de mejoramiento de modo que no interfiere con la estrategia.
		LAE6. Asegurar que los ecosistemas mantengan su viabilidad, estructura, composición y función ecológica.	El proyecto se desarrollará de acuerdo a la legislación ambiental vigente, obteniendo todas las autorizaciones requeridas y atendiendo las medidas de mitigación necesarias para minimizar los impactos, llevando a cabo actividades para la compensación de las obras que se realicen en el sitio.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ESTRATEGIA	CLAVE	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Estrategias de protección/ conservación			
Conocimiento de la biodiversidad, ecosistemas y recursos naturales.	EEP3	LAE11. Fomentar la educación ambiental y reappropriación cultural de los recursos naturales y la biodiversidad.	El proyecto no interfiere con la estrategia.
		LAE12. Establecer mecanismos de coordinación y convenios entre las instituciones para mantener la disponibilidad de información para la toma de decisiones en materia ecológica y ambiental	No aplica
Gestión y manejo integrado de subcuencas hidrológicas	EEC1	LAE14. Proteger y restaurar las áreas de recarga de los acuíferos.	Dentro de las medidas de compensación se pueden tener contempladas actividades de reforestación en un área designada por las autoridades para ayudar al cumplimiento de la estrategia.
		LAE18. Mantener en buen estado las presas y otros embalses, saneando y rehabilitando los cauces de ríos y arroyos	El proyecto no interfiere con la estrategia.
Préstamo de servicios ambientales	EEC3	LAE21. Fomentar el aprovechamiento forestal maderable y no maderable.	El proyecto se desarrollará de acuerdo a la legislación ambiental vigente, obteniendo todas las autorizaciones requeridas para la operación y para cada recurso que llegue a utilizarse.
Estrategias de restauración			
Recuperación de suelos	EER2	LAE38. Reforestación de suelos con alto potencial de erosión y vocación forestal o preferentemente forestal.	Dentro de las medidas de compensación se pueden tener contempladas actividades de reforestación en un área designada por las autoridades para ayudar al cumplimiento de la estrategia.
Reversión de los procesos de degradación ambiental	EER3	LAE42. Integrar programas de reforestación y propagación de especies nativas, tanto en áreas urbanas como el resto del territorio.	Dentro de las medidas de compensación se pueden tener contempladas actividades de reforestación en un área designada por las autoridades para ayudar al cumplimiento de la estrategia.

ESTRATEGIA	CLAVE	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Estrategias de restauración			
Mitigar y prevenir los efectos del cambio climático	EER5	LAE48. Fomentar el uso de tecnologías verdes en todos los sectores económicos y asentamientos humanos.	Se analizará e implementará la instalación de tecnologías verdes (paneles solares, luminarias, dispositivos ahorradores de agua, etc)
		LAE49. Identificar las acciones prioritarias para mitigar, prevenir y adaptarse al cambio climático en los centros de población.	En cada una de las actividades y procesos que se llevarán a cabo se estarán adoptando medidas y procedimientos que mitiguen y disminuyan las emisiones generadas.
		LAE50. Incentivar los proyectos de captura y disminución de gases con efecto invernadero.	En cada una de las actividades y procesos que se llevarán a cabo se estarán adoptando medidas y procedimientos que mitiguen y disminuyan las emisiones generadas.
Prevenir y reducir la contaminación ambiental	EER6	LAE53. Integrar diagnósticos de la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que permitan abatir la contaminación por generación de basura.	El proyecto obtendrá todos los permisos correspondientes a la generación de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, se contratarán prestadores de servicio autorizados para su manejo posterior a la salida de la estación de servicio, también se establecerán procedimientos a llevar a cabo en el sitio para su adecuado manejo y para su disminución desde la fuente.
Estrategias territoriales de crecimiento			
Desarrollo urbano y territorial armónico y ordenado	ETC1	LAT16. Implementar un modelo de desarrollo urbano y ordenamiento del territorio ubicado al interés público por encima de los intereses de los particulares	El proyecto no interfiere con la estrategia.
		LAT18. Promover la coordinación entre los tres niveles de gobierno para planear y regular el desarrollo urbano y ordenamiento territorial, impidiendo la expansión física desordenada y desvinculada del equipamiento y los servicios.	El proyecto no interfiere con la estrategia.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ESTRATEGIA	CLAVE	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
		LAT20. Fortalecer los procesos de planeación y gestión urbana y territorial a fin de asegurar el crecimiento ordenado de los centros de población.	El proyecto no interfiere con la estrategia.
Reservas territoriales y regularización de la tenencia de la tierra	ETC2	LAT21. Restringir la utilización de nuevas reservas urbanas, mientras no exista un programa o esquema de desarrollo urbano debidamente aprobado para el centro de población.	El proyecto no interfiere con la estrategia.
		LAT22. Supervisar las áreas susceptibles a invasión para prevenir el establecimiento de asentamientos humanos irregulares.	No aplica
		LAT23. Identificar los asentamientos humanos irregulares y regularizarlos mediante mecanismos técnico – jurídico correspondientes.	No aplica
		LAT25. Implementar la provisión adecuada de reservas territoriales aptas para garantizar la producción de la vivienda social con criterios de sustentabilidad y para generar oferta de suelo para las familias de menores ingresos.	El proyecto no interfiere con la estrategia.
Desarrollo y consolidación de la zona metropolitana de Aguascalientes – Jesús María – San Francisco de los Romo	ETC3	LAT27. Establecer un sistema de reservas de crecimiento urbano ordenadas y planeadas acordes con las necesidades de la población.	El proyecto no interfiere con la estrategia.

ESTRATEGIA	CLAVE	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Estrategias territoriales de mejoramiento			
Redes de transporte y movilidad inter e intraurbana eficiente y sustentable.	ETM1	LAT31. Planear y promover el establecimiento y modernización de la infraestructura carretera.	No aplica
		LAT35. Impulsar el establecimiento de ciclo vías y otros servicios multimodales de transporte que faciliten la movilidad de las personas.	No aplica
Consolidar y mejorar la infraestructura para el aprovechamiento del agua.	ETM2	LAT36. Mejorar el rendimiento de las plantas tratadoras de aguas en el Estado y mejorar su calidad.	El proyecto no interfiere con la estrategia, se contratará un proveedor para el análisis de las aguas residuales generadas, su monitoreo permitirá el cumplimiento de los límites permisibles,
		LAT38. Lograr la cobertura universal de servicios de drenaje en el Estado.	El proyecto no interfiere con la estrategia
		LAT40. Promover obras de infraestructura sanitaria en los conjuntos habitacionales, que incluyan plantas de tratamiento y sistemas de reúso.	El proyecto no interfiere con la estrategia
		LAT41. Impulsar programas de mantenimiento, modernización de la infraestructura hidráulica, para la distribución de agua de calidad.	El proyecto no interfiere con la estrategia
Consolidación de las localidades y dotación de servicios de infraestructura y equipamiento básicos.	ETM3	LAT32. Consolidar los centros de apoyo y las cabeceras municipales propiciando la descentralización de la población y evitando la dispersión en el medio rural.	El proyecto no interfiere con la estrategia
		LAT43. Aprovechar eficientemente el espacio urbano revitalizando los centros urbanos e impulsando los usos del suelo mixtos.	El proyecto no interfiere con la estrategia

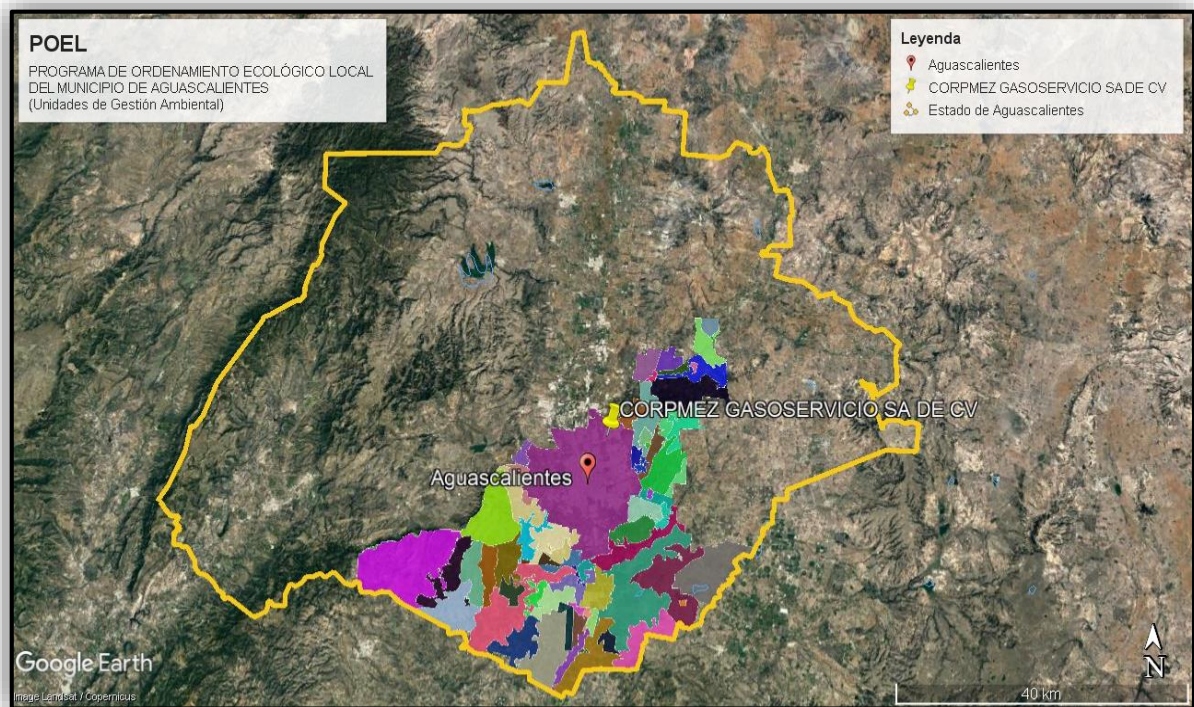
ESTRATEGIA	CLAVE	LÍNEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Estrategias económicas y sociales			
Combatir la marginación y pobreza	ESE1	LASE1. Mejorar las condiciones de vida de la población en localidades marginadas.	El desarrollo del proyecto permitirá la generación temporal y permanente de empleos.
Mejorar las condiciones de acceso y calidad de la vivienda	ESE2	LASE3. Promover y coordinar programas para el acceso a una vivienda digna, decorosa y sustentable tanto urbana como rural para atender los rezagos.	El proyecto no interfiere con la estrategia
		LASE4. Vincular las necesidades de vivienda de la población con el ordenamiento territorial.	El objetivo del proyecto es cubrir una necesidad básica de la vida diaria de la población, por lo que se vincula perfectamente con las necesidades de la misma, atendiendo todas las medidas de seguridad necesarias y cumpliendo con todos los aspectos ambientales aplicables.
Fomentar industrias competitivas, limpias y socialmente responsables.	ESE5	LASE12. Desarrollo de infraestructura en los corredores y zonas con las características idóneas para el desarrollo industrial, comercial y de servicios.	El sitio donde se localizará el proyecto es un área factible para su establecimiento, ya que en las inmediaciones se encuentra urbanizado, siendo así compatible con el paisaje actual, además de ser de fácil acceso para los clientes potenciales, aunado a esto cabe recalcar que el sitio cuenta con una política de mejoramiento.
Reconversión productiva y tecnificación	ESE7	LASE17. Capacitación a productores en desarrollo tecnológico, innovación productiva, promoción cultural y manejo de suelos y agua.	El proyecto no interfiere con la estrategia

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE AGUASCALIENTES 2016 - 2040

El modelo de ordenamiento está compuesto por las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) delimitadas o definidas para el municipio de Aguascalientes, cada una está normada por una política general, que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, así como un lineamiento ecológico o meta general que refleje el estado deseable de dicha UGA.

La delimitación de las UGA se llevó a cabo siguiendo una serie de criterios preestablecidos y basados en la información cartográfica generada en los estudios de caracterización, diagnóstico y pronóstico.

En el siguiente mapa se muestra la delimitación de cada Unidad de Gestión Ambiental, el cual contempla la conformación de 73 UGA.



Mapa 5 Modelo de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Aguascalientes

De las 73 UGA, a 46 se les asignó una política ambiental de Aprovechamiento, a 17 UGA una política de Conservación, a 9 UGA una política de Protección y solo a 1 UGA se le asignó la política de Restauración.

Los criterios utilizados para la delimitación de cada UGA fueron los siguientes:

- ✚ Ubicación y delimitación de ANP.
- ✚ Ubicación y delimitación de Áreas urbanas y Localidades (superficie actual, esquemas o programas de crecimiento y reservas ejidales de crecimiento urbano).
- ✚ Áreas prioritarias para la protección, conservación y restauración (diagnóstico).
- ✚ Delimitación de microcuencas y cuerpos de agua.
- ✚ Áreas de vegetación primaria y prioritaria (caracterización y diagnóstico)
- ✚ Mapas de distribución potencial de especies prioritarias (estudio de diagnóstico)
- ✚ Uso de suelo actual (USV 2015)
- ✚ Mapa del escenario estratégico (estudio de pronóstico).
- ✚ Mapas de Aptitudes del territorio (estudio de diagnóstico)

UGA 25 CD. AGUASCALIENTES

El proyecto se encuentra localizado en la **UGA 25 Cd. Aguascalientes**, la cual se describe a continuación.

Tabla 18. Datos de la UGA 25 Cd. Aguascalientes.

UGA	Nombre	Área	Política	Lineamiento
25	Cd. Aguascalientes	20,355.4	Aprovechamiento	Consolidar y contener el desarrollo urbano de la Ciudad de Aguascalientes, asegurando la conservación de las áreas prioritarias para la conservación y las áreas con vegetación primaria y prioritaria que están dentro de esta UGA, así como la conservación y restauración de los cauces de ríos y arroyos y sus áreas inundables.

Usos de suelo

Como complemento a los lineamientos ecológicos, en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) se tienen definidos los usos de suelo permitidos (compatibles), así como los no permitidos (incompatibles) para cada UGA, para la definición de usos compatibles se utilizaron los resultados de los análisis de aptitud en cada una de las UGA's establecidas en el modelo de ordenamiento ecológico del POEL.

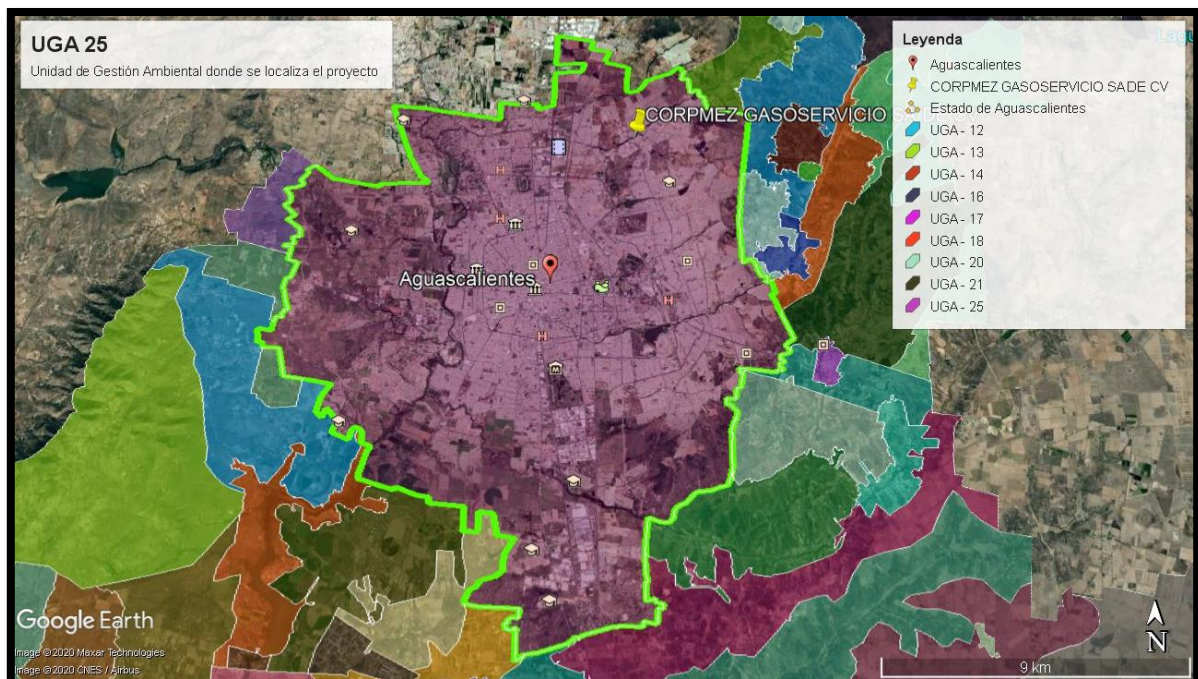
Así mismo, también se consideró el lineamiento ecológico definido para cada UGA y la política ambiental asignada, a fin de asegurar que los usos de suelo definidos como compatibles fueran congruentes con dichos lineamientos ecológicos y las políticas ambientales.

Por lo anterior, los usos de suelo definidos como compatibles son aquellos que corresponden a los sectores que presentan la mayor aptitud y/o predominan como uso del suelo actual y que se pueden desarrollar en la misma UGA sin generar conflictos ambientales. Por otra parte los usos de suelo incompatibles son aquellos que correspondan a los sectores que presentan menor aptitud o bien a sectores y actividades que son incompatibles con el lineamiento y la política ambiental que se definió para cada UGA.

En la siguiente tabla se muestran los usos de suelo que se definieron como compatibles e incompatibles para la UGA de interés.

Tabla 19. Usos de suelo compatibles e incompatibles para la UGA 25

Nombre	Política	Uso predominante	Usos compatibles	Usos incompatibles
Cd. Aguascalientes	Aprovechamiento	Urbano	➤ Urbano ➤ Industrial ➤ Conservación	➤ Agrícola ➤ Pecuario ➤ Materiales pétreos ➤ Desarrollos campestres ➤ Turismo de naturaleza



Mapa 6 UGA donde se localiza el sitio del proyecto

En la siguiente tabla se presenta la Ficha técnica de la **UGA 25 CD. AGUASCALIENTES**.

Tabla 20. Ficha técnica de la UGA 25

Superficie	20,355.45 ha (16.90%)
Cobertura vegetal y usos de suelo actuales	Agricultura de riego 4,617.25 ha (22.68%), Agricultura de temporal 894.23 ha (4.39%), Asentamientos humanos 11,143.44 ha (54.74%), Bosque de galería 490.73 ha (2.41%), Cuerpos de agua 33.67 ha (0.17%), Desprovisto de vegetación 61.7 ha (0.30%), Granja 10.94 ha (0.05%), Instalacion industrial 474.34 ha (2.33%), Matorral crasicaule 1,177.84 ha (5.79%), Mezquital 78.80 ha (0.39%), Parque urbano 265.26 ha (1.30%), Pastizal inducido 1,025.02 ha (5.04%), Paastizal natural 82.23 ha (0.40%).
% de UGA por cota de elevación (msnm)	1,832 a 2026 msnm.
% de UGA por clase de pendiente	0-5: 15,661.56 ha (76.94%), 5-10: 3,617.70 ha (17.77%), 10-15: 919.21 ha (4.52%), 15-30: 154.35 ha (0.76%), 30-45: 2.09 ha (0.01%).
Tipo de suelo de la UGA	Cambisol éutrico 12.14 ha (0.06%), Phaeozem albico 4,365.39 ha (21.45%), Phaeozem Calcárico 4,106.95 ha (20.18%), Phaeozem hiposódico 3,727.94 ha (18.31%), Phaeozem 1,375.26 ha (6.76%), Planosol 1.49 ha (0.01%).
Geología de la UGA	Sedimentarias Clásticas 9,172.70 ha (45.06%), Suelos 11,174.40 ha (54.90%).
Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes)	191 (Cd. de Aguascalientes y localidades suburbanas) 750,821 hab.
Vías de comunicación existentes.	Autopista 3.20 km, Avenidas Primarias 138.19 km, Avenidas Secundarias 77.73 km, Carretera 24.87 km, Terracería 5.25 km.
Microcuencas de la UGA	13 (Don Pascual, El Cedazo, El Molino, Hacienda-San Nicolás, La Escondida-Gigante de los Arellano, Las Trancas, Las Víboras-Xoconoxtle-San Pedro, Los Arellano, Los Carreón-Paso Hondo-Cobos, Morcinique, Salto de Montoro-Las Venas, San Francisco-Yerbabuena).
Superficie de la UGA con importancia para la Recarga de acuíferos	648.01 ha (3.18%).

Tabla 20. Ficha técnica de la UGA 25

Política ambiental	Aprovechamiento
Lineamiento ecológico	Consolidar y contener el desarrollo urbano de la Ciudad de Aguascalientes, asegurando la conservación de las áreas prioritarias para la conservación y las áreas con vegetación primaria y prioritaria que están dentro de esta UGA, así como la conservación y restauración de los cauces de ríos y arroyos y sus áreas inundables.
Usos compatibles	Urbano, Industrial, Conservación.
Usos incompatibles	Agrícola, Pecuario, Materiales Pétreos, Desarrollos Campestres, Turismo de Naturaleza
Aptitudes	Agrícola Media 1,035.88 ha (5.09%), Agrícola Alta 10,805.39 ha (53.08%), Agrícola Muy Alta 4,666.73 ha (22.93%), Conservación Media 595.93 ha (2.93%), Conservación Alta 456.56 ha (2.24%), Conservación Muy Alta 174.09 ha (0.86%), Desarrollos Campestres Media 5,583.92 ha (27.43%), Desarrollos Campestres Alta 4,242.95 ha (20.84%), Ganadería Extensiva Media 1,588.54 ha (7.80%), Ganadería Extensiva Alta 2,247.93 ha (11.04%), Ganadería Extensiva Muy Alta 875.06 ha (4.30%), Ganadería Intensiva Media 5,307.68 ha (26.07%), Ganadería Intensiva Alta 4,836.78 ha (23.76%), Ganadería Intensiva Muy Alta 596.50 ha (2.93%), Materiales Pétreos Media 4,369.13 ha (21.46%), Materiales Pétreos Alta 10,053.76 ha (49.39%), Materiales Pétreos Muy Alta 2,383.27 ha (11.71%), Industrial Media 4,645.90 ha (22.82%), Industrial Alta 6,560.87 ha (32.23%), Industrial Muy Alta 7,302.70 ha (35.88%), Urbano Media 1,694.07 ha (8.32%), Urbano Alta 6,918.07 ha (33.99%), Urbano Muy Alta 11,385.86 ha (55.94%), Turismo Alternativo Media 1,921.78 ha (9.44%), Turismo Alternativo Alta 228.60 ha (1.12%), Turismo Alternativo Muy Alta 42.30 ha (0.21%)
Conflictos (Alto y Medio)	Agrícola 10,217.71 ha (50.20%)(A-C-I- DU), Conservación 894.61 ha (4.39%)(C-A-DU-I-DC-MP-TA), Desarrollo Urbano 9,019.39 ha (44.31%)(DU-MP-C-GI-GE-A-DC- TA), Desarrollos Campestres 8,673.40 ha (42.61%)(DC-C-DU-I- MP), Industrial 3,679.96 ha (18.08%)(I-C-TA-GI-GE-DC), Materiales Pétreos 4,207.36 ha (20.67%)(MP-TA-DU-DC-C), Pecuario 2,452.45 ha (12.05%)(GI-GE-DU-I), Turismo Alternativo 1,401.51 ha (6.89%)(TA-I-MP-C-DU).



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 20. Ficha técnica de la UGA 25

Cuerpos de Agua	Ríos (San Francisco y San Pedro), Arroyos (El Cojo, Don Pascual, El Malacate, La Escondida, Los Arellanos, Rancho San Felipe, Cobos, El Cedazo, El Copetillo, El Gigante de Arellano, El Molino, La Hacienda, La Palanca, Las Trancas, Las Víboras, Morcinique, San Francisco, San Nicolás, Xoconoxtle y Yerbabuena), Bordes (Oriente y Santa Helena), Canales (El Copetillo y Lomas del Ajedrez), Lagos Artificiales (Campo de Golf Campestre 1, 2, 3 y 4, Campo de Golf Pulgas Pandas 1, 2, 3 y 4, Campo de Golf Club Campestre, Isla San Marcos 1 y 2), Presas (El Cedazo y Los Gringos).
Acuíferos	Valle de Aguascalientes 20,355.45 ha (100%).

Criterios de Regulación Ecológica

De acuerdo a lo establecido en la normatividad correspondiente, se denominan criterios ecológicos a una serie de normas, reglas o recomendaciones para poder realizar las diferentes actividades o usos compatibles y que establecen las condiciones para ciertos usos que necesitan tener limitaciones para no generar conflictos ambientales y/o deterioro ambiental.

Los criterios de regulación ecológica buscan definir los caminos que se habrán de seguir para alcanzar el equilibrio natural y productivo de los recursos naturales, base fundamental de la economía y por consecuencia de la salud social del municipio de Aguascalientes.

Tabla 21. Criterios de regulación ecológica que aplica para la UGA No. 25

SECTOR	CRITERIO
Urbano	1,2,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,59.
Industrial	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27.
Conservación	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
Urbano: Los criterios a la UGAT son: 1,2,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39, 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,59.		
1	La autorización de nuevos fraccionamientos y asentamientos humanos de cualquier tipo solo podrá darse si estos se encuentran dentro de los límites de crecimiento establecidos por los programas de desarrollo urbano de dichos centros de población y no se contraponen con el presente programa de OE y con el COTEDUM.	No aplica
2	Las localidades con poblaciones mayores a 1,000 habitantes deberán contar con sistemas de tratamiento secundario para el tratamiento de sus aguas residuales.	No aplica
5	Los camellones, banquetas y áreas verdes públicas deberán ser reforestados, preferentemente, con vegetación nativa de la región y/o especies adecuadas. Así mismo, deberá considerarse la biología y fenología de dichas especies para su correcta ubicación en áreas públicas, por lo que esta reforestación urbana se registrará por el reglamento de áreas verdes y el manual de forestación que emitirá la autoridad municipal y/o estatal.	No aplica
6	Se deberá promover el aumento de densidad poblacional o densificación de las localidades y zonas urbanas mediante la construcción de vivienda en terrenos baldíos.	No aplica
7	Se prohíbe crear nuevos centros de población en áreas de protección y conservación y sus zonas aledañas conforme al presente Programa de Ordenamiento Ecológico.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
8	Todos los asentamientos humanos del municipio deberán contar con equipamiento e infraestructura, adecuados a las condiciones topográficas y de accesibilidad a la zona, para la recolección, acopio y disposición final de los residuos sólidos urbanos que sean generados.	El proyecto contará con los estudios topográficos y urbanísticos necesarios para su desarrollo de forma que sea compatible con las disposiciones del presente criterio.
9	Para el establecimiento de instalaciones de disposición final y tratamiento de residuos sólidos urbanos (rellenos sanitarios y centro de manejo integral de residuos), se deberán desarrollar los estudios impacto ambiental y de factibilidad correspondientes para determinar los sitios que cumplan los lineamientos ambientales, legales, normas oficiales y criterios técnicos ambientales correspondientes.	La estación de servicio durante su operación, únicamente llevará a cabo las etapas de acopio temporal para los residuos generados, por lo que el criterio no aplica al proyecto.
10	No se permite la construcción de establos y corrales para ganado y animales de producción dentro de las áreas urbanas.	No aplica
11	Se deberán promover esquemas que faciliten la separación en la fuente de los residuos sólidos urbanos para su reducción, reúso y reciclaje.	Se establecerán procedimientos para la disminución en la generación de residuos y para su manejo adecuado en el centro de trabajo.
12	Se debe considerar dentro de la planeación urbana la creación y operación de parques urbanos, buscando alcanzar un equilibrio entre las superficies artificiales e impermeables y las áreas verdes, de tal manera que se alcance una meta, cercana a lo que proponen organismos internacionales, de entre 10 y 12 m2 de área verde urbana por habitante.	No aplica
13	Las áreas verdes urbanas deben ser regadas preferentemente con agua tratada evitando o al menos minimizando que se destine agua de primer uso para este fin.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
14	Se deberá respetar la vegetación nativa e introducida existente en las áreas urbanas y asentamientos humanos, por lo que no se podrá talar o derribar esta vegetación a menos que se justifique plenamente, se determine por especialistas y se avale por la autoridad municipal, que esto es inevitable debido a que se pone en riesgo a la población o se impide materialmente el desarrollo de alguna obra o actividad de interés y beneficio público o bien se afecte directamente a un particular en sus bienes y actividades, en cuyo caso se deberá presentar, ante la autoridad municipal, el estudio que demuestre lo anterior y, en caso de ser procedente el derribo de vegetación, este deberá ser compensado conforme la normatividad municipal y considerando la plantación y mantenimiento de árboles y arbustos a cargo del responsable del derribo y en la cantidad que la autoridad municipal determine.	El sitio donde se localiza el proyecto ya se encuentra modificado, es importante destacar que previo a su modificación en el sitio solo se tenía vegetación arbustiva, pastos, malezas, etc; por lo que no se afectó otro tipo de vegetación característica del área y sus alrededores. Ya que las obras a realizar ocasionaron que hubiera una modificación en un terreno natural se establecerá un programa de reforestación para compensar además las actividades que serán realizadas durante la construcción de la estación de servicio, esto en el área que las autoridades consideren adecuada.
15	Se prohíbe el establecimiento de nuevos asentamientos humanos, mientras no exista un Programa de Desarrollo Urbano debidamente aprobado y sea congruente con el presente POEL y el COTEDUVI	No aplica
16	En zonas aptas para el desarrollo Urbano que colinden con alguna área natural, protegida, deberán establecerse zonas de amortiguamiento, de la menos 200 m, entre ambas a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento, según lo determine el PDU.	El proyecto no se localizará cerca de ningún Área Natural Protegida.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
17	Los proyectos de urbanización deberán respetar la vegetación arbórea existente en el área, por lo que el diseño de estos proyectos debe considerar el minimizar al máximo posible el derribo de árboles existentes.	El sitio donde se encontrará localizado el proyecto ya se encuentra modificado, únicamente se realizará la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, en el momento que se llevó a cabo la preparación del sitio se removieron únicamente pastos, malezas y hierbas de poco interés vegetativo, no se encontró presente vegetación arbórea u otro tipo de flora característica del área y sus alrededores. De acuerdo con lo anterior si la autoridad lo considera factible, se podrá establecer un programa de reforestación para compensar las actividades que serán realizadas durante la construcción de la estación de servicio, esto en un área que las autoridades consideren adecuada.
18	Los fraccionamientos habitacionales tipo campestre sólo se permitirán en las áreas que al respecto establezcan los Programas de Desarrollo Urbano (PDU) correspondientes y cuando respeten lo establecido en el COTEDUVI	No aplica.
19	El aprovechamiento de todos los predios comprendidos en las unidades de gestión ambiental (UGA's) urbanas, deberá ser regulado por la zonificación del uso de suelo, las etapas de crecimiento y las densidades de población establecidas en los PDU, no pudiendo modificar éstas, salvo que se reflejen en un nuevo PDU debidamente autorizado y respetando lo establecido en el COTEDUVI.	El proyecto se apegará a los lineamientos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano tanto municipales como estatales, así mismo se obtendrán todas las autorizaciones necesarias en materia de uso de suelo para su establecimiento y desarrollo.
20	La creación de nuevos fraccionamientos o colonias debe hacerse preferentemente sobre terrenos de parcelas agrícolas a fin de evitar o minimizar la remoción de vegetación natural.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
21	Las áreas bien conservadas de vegetación natural, que existen dentro de las UGA's de aprovechamiento urbano, deben ser utilizadas para la creación de parques y otras áreas verdes urbanas.	No aplica.
22	En el caso del establecimiento de hoteles como parte del desarrollo urbano, éste debe contar con un Plan de Manejo Integral de Residuos con las especificaciones e información solicitados en la normatividad ambiental vigente. Dicho Plan de Manejo deberá además formar parte de un Sistema de Gestión Ambiental.	No aplica
23	La edificación y operación de hoteles y demás infraestructura turística de hospedaje, recreación y alimentación, deberá contar con Sistemas de Gestión Ambiental, basados en lineamientos y normas internacionales, que aseguren una adecuada identificación y gestión de sus aspectos ambientales y el cumplimiento de sus requerimientos legales ambientales, de tal manera que se favorezca un alto desempeño ambiental y la mejora continua del mismo.	No aplica
24	El hotel deberá contar con infraestructura para la captación y aprovechamiento de agua de lluvia. Así mismo deberá establecer y operar un sistema de tratamiento de aguas y lodos residuales o bien obtener la autorización de la autoridad correspondiente para conectarse al sistema municipal de alcantarillado, siempre y cuando este sistema descargue a un sistema de tratamiento de aguas residuales	No aplica
25	Para el riego de áreas verdes y funcionamiento de inodoros, se debe utilizar preferentemente agua residual tratada que cumpla con los parámetros establecidos en la NOM-003-SEMARNAT-1997.	No aplica
26	Las zonas, de más de 1,000 m2 que se destinen para estacionamientos al aire libre de vehículos se deben cubrir con materiales permeables que permitan la infiltración del agua de lluvia o bien se debe de diseñar y construir sistemas de infiltración de agua pluvial.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
27	En la construcción de hoteles se debe utilizar dispositivos y equipos ahorradores de agua en el 100 % de las instalaciones para lograr disminuir el consumo de agua en relación con equipos tradicionales no ahorradores y realizar acciones adicionales de ahorro para el uso eficiente del agua en el cuidado de las áreas verdes, tales como riego nocturno y controlado y cancelación de riego en tiempos de lluvias o cuando por circunstancias climatológicas sea innecesaria esta acción.	No aplica
28	Se debe considerar desde el diseño del hotel y el proceso de construcción la viabilidad de iluminación natural y/o establecer como parte de las instalaciones del hotel sistemas de control, regulación automática y programación de los sistemas de iluminación y aire acondicionado de las distintas áreas y espacios (ejemplo: sensibles al movimiento)	No aplica
29	El establecimiento de áreas verdes en los centros urbanos deberá sujetarse a lo establecido en el programa de desarrollo urbano del centro de población, el COTEDUVI y el Código Municipal.	No aplica
30	Se prohíbe toda obra o actividad relativa a urbanización hasta que se apruebe el Programa de Desarrollo Urbano de la localidad correspondiente.	El proyecto se apegará a los lineamientos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano tanto municipales como estatales, así mismo se obtendrán todas las autorizaciones necesarias en materia de uso de suelo para su establecimiento y desarrollo.
31	En áreas verdes públicas y privadas se emplearán solo las plantas establecidas en el manual de Reglamento de Áreas verdes y el uso de cualquier otra especie deberá ser previamente autorizado por el municipio, a través de los procedimientos que se establezcan en la legislación correspondiente.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
32	El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas en la reglamentación correspondiente para este tipo de sistemas.	Se cumplirá con la reglamentación aplicable para este criterio.
33	La ejecución de los proyectos de urbanización deberá sujetarse a los condicionamientos establecidos en la autorización en materia de impacto ambiental para evitar el desmonte innecesario o prematuro del estrato arbóreo	Se presentará un Informe preventivo ante la dependencia competente para cumplir en materia de Impacto Ambiental.
34	Todas las poblaciones deberán contar con plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT-1996	No aplica.
35	Se prohíbe la utilización de nuevas reservas urbanas, mientras no exista un Programa de Desarrollo Urbano (PDU) debidamente aprobado	No aplica
36	Se prohíbe el uso de agroquímicos prohibidos por el Convenio de Estocolmo y el de Rotterdam. Así mismo su uso debe apegarse a las consideraciones de la Guía de Plaguicidas Autorizados emitida por la CICOPALFEST y los demás lineamientos que esta Comisión señale.	No aplica
37	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará de acuerdo con la NOM-083-SEMARNAT-2003.	No aplica
38	La altura de las edificaciones estará definida por el Programa de Desarrollo Urbano, los reglamentos de construcción aplicables y el COTEDUVI.	El proyecto se apegará a los lineamientos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano tanto municipales como estatales, así mismo se obtendrán todas las autorizaciones necesarias en materia de uso de suelo para su establecimiento y desarrollo.
39	Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
40	Se prohíbe la ubicación de rellenos sanitarios al interior del MUNICIPIO, en su lugar se establecerán estaciones de transferencia de los desechos sólidos para su posterior traslado a un relleno sanitario y deberá sujetarse a lo que establece la autorización correspondiente.	No aplica
41	La construcción de infraestructura básica y de servicios estará sujeta al Programa de Desarrollo Urbano y al COTEDUVI	El proyecto se apegará a los lineamientos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano tanto municipales como estatales, así mismo se obtendrán todas las autorizaciones necesarias en materia de uso de suelo para su establecimiento y desarrollo.
42	Las reservas de crecimiento urbano deberán mantener su cubierta vegetal original en tanto no se incorporen al desarrollo urbano a través de un esquema parcial de desarrollo urbano, en apego a las disposiciones jurídicas aplicables	No aplica
43	En los casos en los que el PDU correspondiente no lo especifique, las personas físicas o morales quedan obligadas a mantener dentro de sus propiedades un porcentaje del terreno sin construir, preferentemente como área verde, lo que en su caso siempre será permeable, con los siguientes porcentajes: a) En predios con área menor a 100 metros cuadrados se destinará como mínimo 7 % de la superficie total del predio. b) En predios de 101 hasta 200 metros cuadrados, se destinará como mínimo 10 % de la superficie total del predio. c) En predios de 201 a 500 m2 se destinará como mínimo un 15 % de la superficie total del predio. d) En los lotes de 501 a 3,000 metros cuadrados, se destinará como mínimo 25 % de la superficie total del predio, y e) En los lotes de 3,001 metros cuadrados en adelante se destinará como mínimo 35 % de la superficie total del predio.	El proyecto se apegará a los lineamientos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano tanto municipales como estatales, así mismo se obtendrán todas las autorizaciones necesarias en materia de uso de suelo para su establecimiento y desarrollo.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
44	Los Programas de Desarrollo Urbano no deben permitir el establecimiento de industrias o talleres de servicios, ni actividades de comercio o de servicios de cualquier tipo, en las zonas con uso del suelo habitacional.	El proyecto se apegará a los lineamientos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano tanto municipales como estatales, así mismo se obtendrán todas las autorizaciones necesarias en materia de uso de suelo para su establecimiento y desarrollo.
45	Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y sanitario separados. (Residuos líquidos).	No aplica
46	Los talleres de servicios dentro de las zonas urbanas o turísticas dentro de los centros de población deberán contar con zonas de amortiguamiento delimitadas por barreras naturales o artificiales, que disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.	No aplica
47	En la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano, se deberán identificar y proteger las áreas con procesos ecológicos y ecosistemas relevantes tales como zonas de recarga del acuífero, así como zonas de flora y fauna con status de conservación y establecer las medidas que garanticen su permanencia.	El proyecto se localizará en un sitio que no interfiere con el presente criterio, cabe mencionar que se llevarán a cabo actividades para la mitigación de los impactos generados y que estas podrían ser un apoyo adicional para la protección de áreas de interés.
48	Se deberá contar con áreas acondicionadas para almacenar temporalmente la basura inorgánica, para posteriormente trasladarla al sitio de disposición final. (Residuos sólidos).	Se destinará un área específica y totalmente acondicionada para el acopio temporal de cada tipo de residuos generados, estos serán separados de acuerdo a sus características de forma que no se mezclen y que al mismo tiempo se cumpla con la normatividad vigente en materia de residuos.
49	Se prohibirán los asentamientos sobre los cauces, su zona federal y áreas inundables aledañas a éstos.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
50	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán contar con un sistema para la estabilización, desinfección y disposición final del 100% de los lodos de acuerdo con las disposiciones de la NOM-004- SEMARNAT-2002.	No aplica
51	En los proyectos comerciales los estacionamientos deberán contar con áreas verdes en forma de camellones continuos y deberán colocarse por lo menos un árbol por cada dos cajones de estacionamiento considerando además lo establecido en el COTEDUVI.	No aplica
52	Los proyectos que incluyan la conformación de camellones deberán mantener la vegetación arbórea en estos espacios y en caso de que esté desprovista de vegetación arbórea se deberá arborizar siguiendo las recomendaciones del Código Municipal y el Manual de forestación correspondiente.	No aplica
53	En las zonas urbanas, independientemente del proyecto de que se trate, se deberá garantizar en todo momento la permanencia de los árboles nativos mayores a 3 metros de altura y/o 25 centímetros de diámetro del tronco a 1.30 metros de altura que no interfieran con el desplante de las obras por ubicarse en zona proyectadas como áreas verdes, estacionamientos, patios, banquetas o camellones. Previo al inicio de las actividades de desmonte se deberán marcar los troncos a fin que puedan ser identificados y se protegerán sus raíces para evitar que sean afectadas por la maquinaria durante los trabajos.	El sitio donde se encontrará localizado el proyecto ya se encuentra modificado, únicamente se realizará la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, en el momento que se llevó a cabo la preparación del sitio se removieron únicamente pastos, malezas y hierbas de poco interés vegetativo, no se encontró presente vegetación arbórea u otro tipo de flora característica del área y sus alrededores. De acuerdo con lo anterior si la autoridad lo considera factible, se podrá establecer un programa de reforestación para compensar las actividades que serán realizadas durante la construcción de la estación de servicio, esto en un área que las autoridades consideren adecuada.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
54	La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá contemplar el máximo histórico de tormentas para la zona. (Residuos líquidos).	No aplica
55	En toda obra, durante las etapas de preparación de sitio, construcción y operación se deberán aplicar medidas preventivas para el manejo adecuado de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso.	En cada etapa del proyecto se establecerán medidas para la prevención, disminución y mitigación de todos los impactos, dentro de los cuales se incluyen las emisiones generadas, las medidas incluirán programas de mantenimiento, seguimiento estricto de procedimientos y capacitaciones constantes al personal.
56	Toda obra, en su etapa de construcción deberá contar con un sistema de manejo de desechos sanitarios que evite su infiltración al manto acuífero.	Si bien en el sitio del proyecto se contará con toda la infraestructura para brindar los servicios básicos a todo el personal, durante la etapa de construcción se podrán contratar sanitarios portátiles con una empresa autorizada, para evitar contaminación al suelo.
57	Solo deberán utilizarse, preferentemente, especies nativas para las áreas verdes que se construyan como parte del proyecto y está prohibido el uso de especies consideradas como exóticas invasoras. Así mismo, en caso de que estas ya existan, deberán hacerse un estudio para determinar el riesgo que representan y en su caso eliminarse.	En caso de que el proyecto tenga contemplado el acondicionamiento de áreas verdes en el sitio, estas serán acorde a la normatividad vigente.
59	La construcción o rehabilitación de vialidades deberá garantizar la permanencia de las corrientes superficiales y subsuperficiales de agua	No aplica.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
Industrial: Los criterios a la UGAT son: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,17,18,20,22,23,24,25,26,27.		
1	Las industrias deberán contar con esquemas de manejo y tratamiento de sus aguas residuales y promover preferentemente su reúso en sus mismos procesos o para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades.	No aplica.
2	Las industrias deberán contar con un sistema permanente de monitoreo de la calidad del agua residual tratada previo a su descarga o reutilización	Se contratará un proveedor para el análisis de las aguas residuales generadas, su monitoreo permitirá el cumplimiento de los límites permisibles establecidos en la normatividad aplicable.
3	Está prohibido el establecimiento de industrias de alto consumo de agua o altamente contaminantes	No aplica
4	Las actividades industriales altamente riesgosas solo podrán ubicarse en predios que estén como mínimo a una distancia de 1,500 m de zonas habitacionales, comerciales y de servicios, así como de zonas de protección y conservación de los recursos naturales.	No aplica
5	Las industrias deberán contar con planes para la prevención y el manejo integral de todos los residuos que generen.	Se destinará un área específica y totalmente acondicionada para el acopio temporal de los residuos generados, estos serán separados y manejados de acuerdo a sus características para cumplir con la normatividad vigente aplicable. Así mismo se establecerán medidas y procedimientos para lograr su reducción en la fuente de generación.
6	Las industrias deberán contar con programas permanentes para controlar y mitigar la contaminación ambiental que generen en función a las actividades que desarrollan.	En cada etapa del proyecto se establecerán y llevaran a cabo medidas para la prevención, disminución y mitigación de todos los impactos que pudieran generarse con las actividades a realizar.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
7	Todo proyecto o desarrollo de carácter industrial deberá ser sometido a evaluación de impacto y/o riesgo ambiental en el ámbito de competencia federal, estatal y municipal	Se dará cumplimiento a todos los estudios que sean aplicables al proyecto de acuerdo al giro comercial.
8	La infraestructura industrial deberá emplazarse preferentemente en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia	No aplica
9	Se deben aplicar y monitorear por parte de las empresas industriales las medidas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales que hayan sido determinadas en el manifiesto y dictamen de impacto ambiental correspondiente, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de residuos sólidos.	Una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, se dará cumplimiento a cada una de las condicionantes del resolutivo.
10	Las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, deberán contar con sistemas de tratamiento para dichas aguas residuales, salvo que estén conectadas a algún sistema municipal que cuente con dicho tratamiento.	Se contratará un proveedor para el análisis de las aguas residuales generadas, su monitoreo permitirá el cumplimiento de los límites permisibles establecidos en la normatividad aplicable.
12	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, etc.). Se instrumentarán planes de emergencia para la evacuación de la población en caso de accidentes, planes de manejo como respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas	Se llevará a cabo el Programa Interno de Protección Civil en el cual se establecerán todas las medidas que se deberán adoptar para prevenir algún siniestro. Aunado a esto se desarrollarán procedimientos seguros de operación y para actuar ante emergencias, para los cuales se brindará capacitación constante a cada empleado y operativos. Se implementara también un programa de mantenimiento al equipo para la atención de emergencias, y capacitación para su manejo adecuado.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
13	Las actividades industriales se realizarán sin afectar las zonas de vivienda	No habrá zonas habitacionales afectadas por el desarrollo del proyecto.
14	Se evitará el desarrollo industrial en las áreas prioritarias para la conservación (APC) que hayan sido definidas por el presente POEL.	No aplica
15	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas urbanas deberán contar con sistemas gestión ambiental y con certificaciones de industria limpia.	No aplica
17	Para su establecimiento, cualquier tipo de desarrollo industrial requerirá de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), de Evaluación de Impacto Vial (EIV) y Evaluación de Impacto Urbano (EIU) respetando lo establecido en las disposiciones jurídicas federales, estatales y municipales aplicables.	De acuerdo al tipo de proyecto y giro, se estará dando cumplimiento a todas las evaluaciones aplicables, ya sea en materia de impacto ambiental, vial o urbano, para que la estación de servicio pueda operar sin problema toda vez que tenga los permisos correspondientes.
18	La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura en la UGA será siempre a cargo del desarrollador que promueva la instalación de éste tipo de establecimientos.	El proyecto contará con todos los servicios básicos de luz, agua, drenaje, etc.
20	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas deberán elaborar los estudios de riesgo ambiental y los programas para la prevención de accidentes.	De acuerdo al tipo de proyecto y giro, se estará dando cumplimiento a todas las evaluaciones aplicables, en materia de riesgo ambiental
22	Se buscará la diversificación de las actividades industriales de forma tal que se aprovechen las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales.	El proyecto es compatible con el criterio
23	Se deberán restaurar las áreas afectadas por los depósitos de sustancias de desecho de los procesos industriales, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades competentes.	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
24	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.	Se informará a la población circundante sobre el proyecto que se pretende establecer, así mismo se puede implementar dentro del programa de simulacros uno que pueda incluir a dicha población, para que tengan pleno conocimiento de las medidas de seguridad que se llevan a cabo en el sitio y como se debe actuar ante una emergencia, aun siendo ajena al mismo proyecto.
25	Se deberán restaurar las áreas afectadas por los depósitos de sustancias de desecho de los procesos industriales, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades competentes.	No aplica
26	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes	Se informará a la población circundante sobre el proyecto que se pretende establecer, así mismo se puede implementar dentro del programa de simulacros uno que pueda incluir a dicha población, para que tengan pleno conocimiento de las medidas de seguridad que se llevan a cabo en el sitio y como se debe actuar ante una emergencia, aun siendo ajena al mismo proyecto.
27	Toda infraestructura industrial donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción	Se cumplirá con el criterio de acuerdo a las características del proyecto.
Conservación: Los criterios a la UGAT son: 1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18.		
1	Se deberán establecer programas enfocados a la propagación y reintroducción de flora y fauna nativa en aquellas áreas donde hayan sido desplazadas o afectadas por actividades previas.	El sitio donde se localiza el proyecto ya se encuentra modificado, la preparación del sitio no involucro remoción de árboles o flora característica del área y sus alrededores, únicamente se retiraron malezas y otros arbustos.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
		Sin embargo si la autoridad lo considera factible, se podrá establecer un programa de reforestación para compensar las actividades que serán realizadas durante la construcción de la estación de servicio, esto en el área que las autoridades consideren adecuada.
2	Se prohíbe la introducción de flora y fauna exóticas	No aplica
3	La realización de obras de construcción y actividades solo podrán realizarse si se garantiza la no transformación y/o alteración de los ecosistemas presentes y sus componentes.	El sitio donde se localiza el proyecto ya se encuentra modificado, la preparación del sitio no involucro remoción de árboles o flora característica del área y sus alrededores, únicamente se retiraron malezas y otros arbustos. Sin embargo, si la autoridad lo considera factible, se podrá establecer un programa de reforestación para compensar las actividades que serán realizadas durante la construcción de la estación de servicio, esto en el área que las autoridades consideren adecuada.
4	Las acciones de reforestación solo podrán hacerse utilizando especies nativas de la región.	En caso de realizar actividades de reforestación, serán con la vegetación y en el lugar que las autoridades dictaminen, atendiendo y dando cumplimiento al criterio de interés.
5	Los proyectos, obras y actividades que se desarrollen en áreas para la conservación deberán llevar a cabo acciones de manejo y monitoreo permanente de flora y fauna.	No aplica
6	Si en la unidad existen zonas que presenten vegetación secundaria o áreas deforestadas, se deberán contemplar programas de restauración que comprendan acciones para la conservación de suelos así como la reforestación con especies de flora nativas	No aplica

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
8	Se prohíbe la extracción y/o comercialización de flora silvestre, salvo que se demuestre que este aprovechamiento es sustentable y se cuente con autorización expresa emitida por la autoridad competente	No aplica
9	Se prohíbe el aprovechamiento de fauna silvestre, excepto con fines de autoconsumo por parte de las comunidades locales y siempre y cuando se obtengan los permisos correspondientes por parte de las autoridades competentes.	No aplica
10	Está prohibida la realización de obras de construcción y/o actividades que transformen el medio en las zonas dedicadas a la conservación de flora y fauna o con características naturales, sobresalientes o frágiles, a menos que se trate de espacios para la cultura ambiental, para la conservación e investigación científica.	No aplica
11	Se prohíbe el aprovechamiento de materiales pétreos.	No aplica
12	El aprovechamiento de leña para uso doméstico deberá realizarse con base en la NOM-SEMARNAT-012-1996	No aplica
13	Se propiciará la conservación de los recursos naturales, a través del uso sustentable de sus recursos, rescatando el conocimiento tradicional que tienen los habitantes locales, y adecuando y diversificando las actividades productivas.	El proyecto no interfiere con los objetivos del criterio
14	Se llevará a cabo un diagnóstico completo que determine la factibilidad de manejo de las especies silvestres para desarrollar actividades de reproducción y semicautiverio	No aplica
15	Se fomentará el pago por servicios ambientales.	El proyecto no interfiere con los objetivos del criterio
16	Se fomentarán y apoyarán técnica y financieramente los esfuerzos comunitarios de conservación y rescate de fauna y flora silvestre	No aplica
17	Se inducirá a la población para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos naturales proporcionándoles la asesoría adecuada.	No aplica



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 22. Tablas de criterios ambientales que aplican para la UGA No. 25

No.	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
18	Se preservarán las especies endémicas, en riesgo o prioritarios para la conservación.	El proyecto no interfiere con el criterio

Como se pudo observar en las tablas anteriores el proyecto además de ser compatible con los usos de suelo permitidos en la UGA, es compatible con los criterios aplicables al mismo, ya que se buscará en todo momento la prevención, minimización y mitigación de los impactos que puedan generarse, así como el establecimiento y seguimiento de procedimientos y capacitaciones para la correcta operación, buscando con ello la prevención de situaciones riesgosas, manteniendo al mismo tiempo todo el equipo en óptimas condiciones de uso.

Se obtendrán todas las autorizaciones necesarias para el desarrollo y operación del proyecto, en materia de impacto y riesgo ambiental, vial, urbano, social y energético, además de dar cumplimiento a toda normatividad federal, estatal y municipal que sea aplicable al proyecto.

Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 56, Centro, Valle de Aguascalientes – Río Calvillo

Estado(s): Aguascalientes, Jalisco y Zacatecas

Extensión: 5 046.11 km²

Polígono: Latitud 22°43'48" - 21°32'24" N
Longitud 102°44'24" - 102°03'36" W

Recursos hídricos principales

lénticos: presas Calles, Jocoqui, Jihuíte, Niágara, del Rosario, La Codorniz, La Media Luna, La Dichosa, del Llaveroy y El Saucillo, bordos, reservorios, humedales, charcos, manantiales de aguas termales

lóticos: ríos Calvillo, Chicalote, Pabellón, San Francisco, Encarnación, Las Auras, Las Venas, Verde, Lagos, San Juan, Jalostotitlán, San Miguel y Paso Hondo.

Limnología básica: aguas subterráneas del acuífero del Valle de Aguascalientes.

Geología/Edafología: rodea a los valles de Aguascalientes y Calvillo, las sierras Fría, del Laurel, de Palomas y una zona de lomeríos y planicies de suaves pendientes. En la mitad norte predominan suelos de zonas áridas Xerosoles; en las montañas del oeste, suelos poco desarrollados Regosoles y



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Litosoles; en el valle de Aguascalientes, suelos ricos en materia orgánica Vertisoles. Otros tipos de suelo presentes son Luvisol, Planosol, Castañozem, Feozem y Cambisol.

Características varias: clima semiseco semicálido, semiseco semifrío y templado subhúmedo con lluvias en verano y extremoso. Temperatura media anual 16-20° C. Precipitación total anual de 400-700 mm y evaporación de 200 mm.

Principales poblados: Aguascalientes, Jesús María, San Juan de los Lagos, Pabellón de Arteaga, Calvillo (cabecera municipal), Jalostotitlán, Jalpa.

Actividad económica principal: agricultura (ajos, chiles, cebolla, frijol), frutales (guayaba, vid), comercio e industria

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: predominan los tulares, matorral subtropical, matorral desértico micrófilo, pastizal inducido, pastizal natural-huizachal, nopalera, chaparal, bosques de encino y de pino. Ictiofauna característica: *Algansea tincella*, *Xenotoca variata*, *Yuriria alta*. Especies endémicas de rotíferos *Brachionus josefinae*, *Keratella mexicana* (ambas especies restringidas a Norteamérica), del cladócero *Machrothrix mexicana*, del copépodo *Mastigodiptomus montezumae* y del pez *Goodea atripinnis*. Se registra el 10% de las especies de anfibios y reptiles del país. Especies amenazadas: de aves *Anas acuta*, *Aquila chrysaetos*, *Aythya affinis*, *Bubo virginianus*, *Euptilotis neoxenus*, *Parabuteo unicinctus*, *Strix occidentalis*.

Aspectos económicos: Actividad industrial, agrícola, comercial y pesquera. Abastecimiento de agua para uso urbano a partir de acuíferos y para riego de las presas Calles y Jihuite.

Problemática:

- Modificación del entorno: urbanización creciente, fuerte industrialización y pérdida de suelos, construcción de presas, sobreexplotación de acuíferos.
- Contaminación: la Presa Niágara recibe aguas negras; tiene altas cargas de materia orgánica. Aporte de metales pesados (plomo, mercurio) al acuífero de Aguascalientes. En aguas superficiales (cuerpos de agua) hay descargas importantes de aguas residuales domésticas e industriales.
- Uso de recursos: especies introducidas de venado y de peces como la carpa *Cyprinus carpio*, el charal *Chirostoma jordani*, el bagre de canal *Ictalurus punctatus*, las tilapias *Oreochromis aureus* y *Tilapia aurea*. Especies en riesgo: peces goodéidos y aterínidos

Conservación: la Presa Niágara se encuentra en restauración por eutroficación debido a descargas de materia orgánica. Se requiere control de la contaminación, recuperación del balance hídrico y ahondar en el conocimiento de la biodiversidad. Faltan estudios sobre el aporte de sedimentos, de



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

metales pesados y compuestos orgánicos, así como estudios limnológicos que involucren aspectos físicos, químicos, biológicos, estudios geológicos y dinámicos de los mantos freáticos. Preocupa la sobreexplotación de los mantos freáticos ya que la Cd. de Aguascalientes presenta diversas fracturas geológicas por la extracción inmoderada de éstos. La Sierra Fría es una zona sujeta a conservación ecológica por parte del estado de Aguascalientes.

Vinculación:

Para evitar o disminuir cada problemática que presenta la Región Hidrológica donde se encontrará el proyecto, se realiza la consulta a la CONAGUA solicitándole un Dictamen de No Afectación a Cuerpos de Agua y No Inundación, anexo al presente IP y se tomarán las acciones siguientes para compensar o mitigar los posibles impactos en la Región Hidrológica:

Modificación del entorno:

- ✚ La modificación del suelo natural debido a la construcción será compensada con la reforestación de alguna zona de interés, la cual será solicitada a las autoridades ambientales que correspondan.
- ✚ En cuanto a la modificación del paisaje, el proyecto será compatible con el paisaje actual que se presenta en la zona al ser servicios que se integran con las necesidades de un área urbanizada.

Contaminación:

- ✚ Las aguas residuales que se generen durante la construcción serán descargas al drenaje municipal cumpliendo la NOM-002-CONAGUA-1996, las aguas contaminadas con grasas e hidrocarburos durante la operación de la estación serán recolectadas primero en la trampa de grasas y retiradas por un prestador de servicios autorizado, por lo tanto, en ninguna etapa del proyecto se contaminará ningún cuerpo de agua y de esta forma continuar descargando al drenaje urbano conforme a la normatividad.
- ✚ Los derrames de sustancias químicas que se pudieran presentar no afectarán el suelo natural, debido a la construcción presencia de una barrera física como es el concreto y/o asfalto y los tanques subterráneos estarán siendo monitoreados para detectar cualquier desgaste, rotura o fuga conforme lo dicta la NOM-005-ASEA-2016.
- ✚ Los residuos generados serán manejados de acuerdo a la legislación vigente y dispuestos con prestadores de servicio autorizados.
- ✚ En cuanto a las emisiones atmosféricas, se estarán monitoreando y controlando, cabe señalar que en cuando a las plumas de las emisiones fugitivas de las zonas de despacho se encontraran en la mejor dirección para que la vegetación riverañá del arroyo que se localiza cercano al proyecto sirva como cortina, impidiendo que dichas emisiones ocasionen cualquier tipo de situación negativa, por otro lado se han analizado los vientos dominantes, los cuales van en dirección noreste, gracias a ello se podrán colocar los venteos en la ubicación más idónea de modo que se afecte lo menos posible,

Uso de recursos:

- El proyecto no pone en riesgo ni compromete los recursos faunísticos, vegetativos, hidrológicos y/o algún otro recurso natural, se tomarán todas las medidas necesarias para cumplir con la legislación vigente, así como para reducir, mitigar y compensar los impactos que lleguen a generarse.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El presente proyecto denominado **Construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio**, se encuentra ubicado en el Municipio de Aguascalientes.



Mapa 7. Ubicación de CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

A continuación, se presenta el cuadro de áreas del proyecto.

Tabla 23. Áreas del proyecto

Áreas	Superficie (m ²)	%
Planta baja		



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 23. Áreas del proyecto

Áreas	Superficie (m ²)	%
SUBTOTAL	444.33	22.22
Áreas exteriores		
AREA TOTAL	2,000	100

a) **Localización del proyecto**

El presente proyecto se localizará en Gerónimo de la Cueva #101, Villas de Nuestra Señora de la Asunción, Sector San Marcos, en el Municipio de Aguascalientes

El predio se encuentra localizado en las siguientes coordenadas geográficas.

Tabla 24. Coordenadas centrales del proyecto

Latitud	Longitud
21°55'39.83'' N	102°15'54.34'' O



Foto 2: Vista Sur de la obra



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.



Foto 3: Vista suroeste del proyecto



Foto 4: Vista sureste.



Foto 5: Colindancia hacia el Norte



Foto 6: Colindancia hacia el Este



Foto 7: Colindancia hacia el Sur

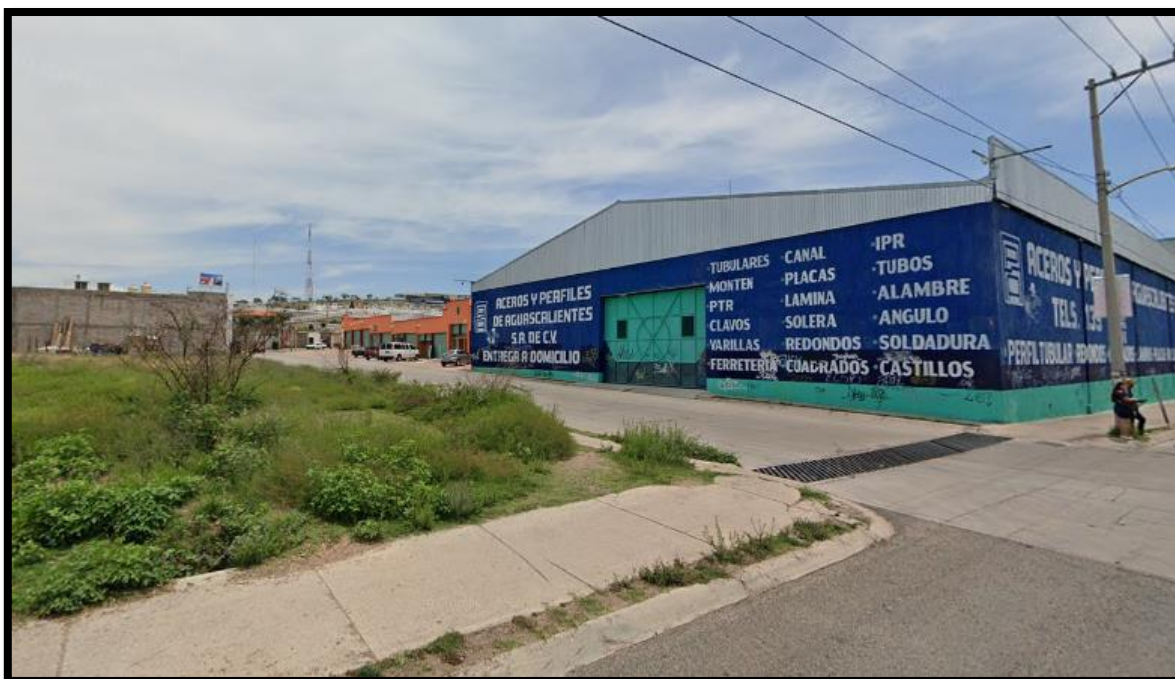


Foto 8: Colindancia hacia el Oeste

b) Dimensiones del proyecto

Tabla 26. Desglose de Áreas (planta baja) del proyecto

Áreas	Superficie (m²)	%
Planta baja		
Local comercial 1	171	8.55
Local comercial 2	145	7.25
Sanitarios hombres	21	1.05
Sanitarios mujeres	19.60	0.98
Supervisión	4.70	0.23
Cto. Eléctrico y maquinas	7.8	0.39
Oficinas	56.94	2.84
Locker empleados	18.29	0.914
Baño empleados	7.38	0.36
SUBTOTAL	444.33	22.22

Tabla 27. Desglose de Áreas (exteriores) del proyecto

Áreas	Superficie (m²)	%
Áreas exteriores		
Área de tanques	113.6	5.68
Áreas verdes	44.59	2.22
Área de estación	1378.57	68.94
Cuarto de sucios	5.10	0.25
Cuarto de Residuos Peligrosos	5.45	0.27
Bodega	8.36	0.41
SUBTOTAL	1.555.67	77.78

Tabla 28. Área total del proyecto

Áreas	Superficie (m²)	%
Planta baja	444.33	22.22



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 28. Área total del proyecto

Áreas	Superficie (m ²)	%
Áreas exteriores	1.555.67	77.78
TOTAL	2,000	100

a) Características del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y el mantenimiento de una estación de servicio, la cual contará con la infraestructura y el equipo listado a continuación.

- Área de despacho de combustible y techumbre
- Dispensario de Gasolina Magna
- Dispensario de Gasolina Premium
- Dispensario de Diesel
- Dispensarios agua - aire
- Área de tanques subterráneos
- Áreas comerciales
- Cisterna
- Trampa de combustible
- Rejilla pluvial
- Extintores
- Paro de emergencia
- Áreas verdes
- Estacionamiento
- Sanitarios
- Anuncio distintivo independiente elevado
- Contenedores para residuos
- Simbología y notas



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Por otra parte, tomando en consideración las características del proyecto, así como sus dimensiones, se tiene que los tanques de almacenamiento contarán con su debida revisión hermética.

Tabla 29 Capacidad de los tanques de almacenamiento de combustible.

Cantidad	Tipo de contenedor	Insumo	Capacidad (Lt)
1	Tanque de almacenamiento	Gasolina Magna	70,000
1	Tanque de almacenamiento	Gasolina Premium	50,000
1	Tanque de almacenamiento	Diésel	50,000

Aunado a lo anterior es de importancia dejar establecido que al considerar el establecimiento de un sistema de almacenamiento subterráneo los tanques contarán con las características, dispositivos y materiales de construcción adecuados para tal fin y considerando además el tipo de combustible que almacenarán.

Anexo podrán encontrarse los planos arquitectónicos del proyecto.

Etapas de Construcción

En esta etapa se realizarán las operaciones de excavación de zanjas y trincheras, así como la colocación de ductos e instalaciones subterráneas, pavimentación, el desplante de edificios, y estructura de metal mecánica, colocación de bombas y dispensarios, así como acabados y pintura.

También se incluye en esta etapa las instalaciones eléctrica, mecánica, hidráulica, de aire, instalaciones sanitarias, otras instalaciones especiales y obra eléctrica de media tensión.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Etapas de Operación y Mantenimiento

En cuanto al proceso operativo de la estación de servicio se encuentran actividades como la recepción y descarga de combustibles, almacenamiento de los mismos, venteo de vapores, el despacho de los combustibles a los vehículos, inspección, vigilancia y el mantenimiento preventivo y en caso de ser necesario correctivo a los equipos utilizados, en la siguiente Ilustración se puede observar el diagrama de procesos durante la operación y mantenimiento del proyecto.

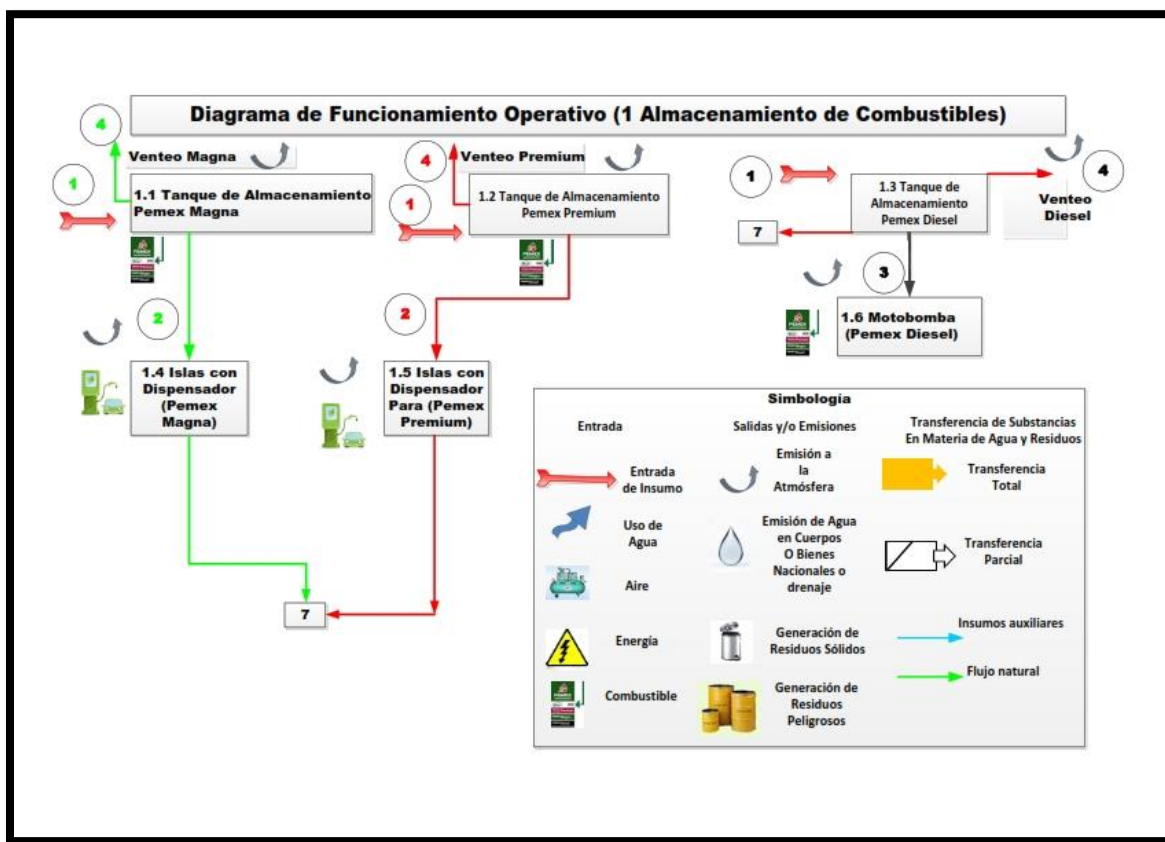


Diagrama: 1 Operación y mantenimiento



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

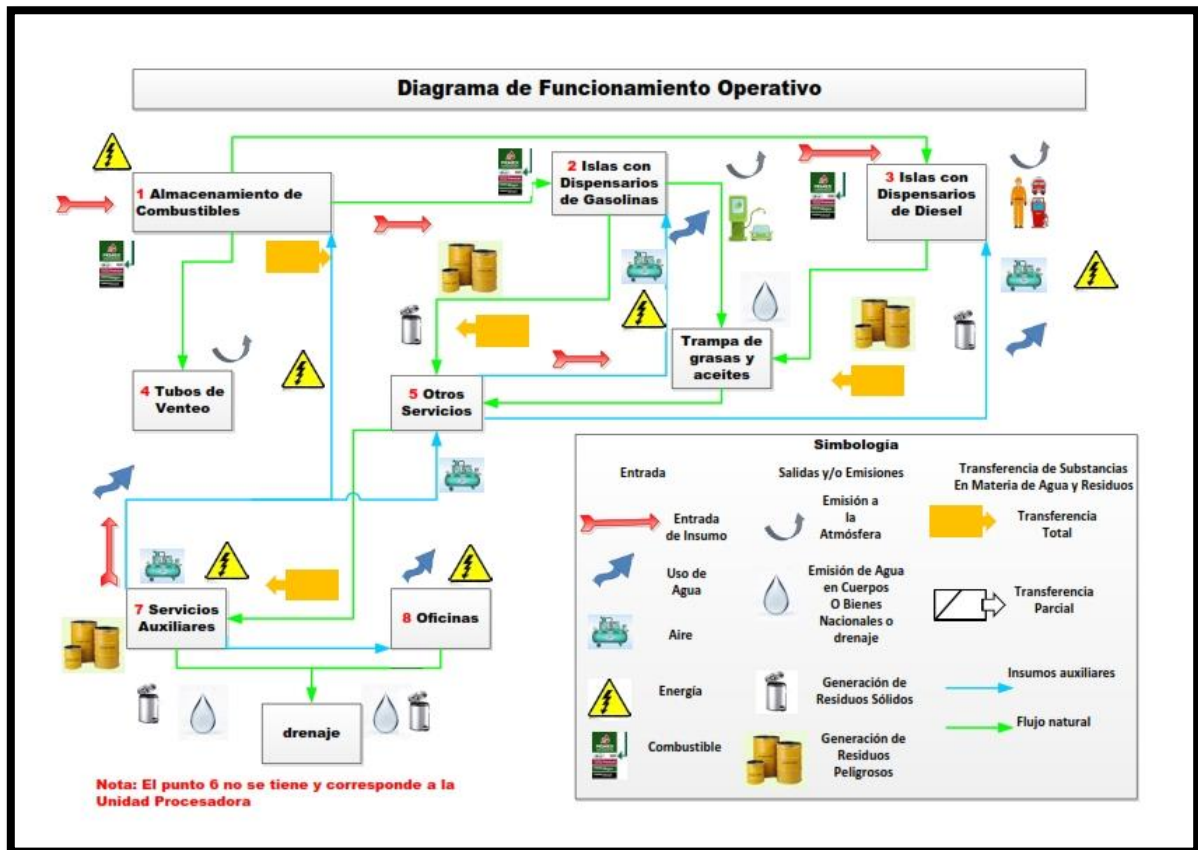


Diagrama: 2 Operación y mantenimiento



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

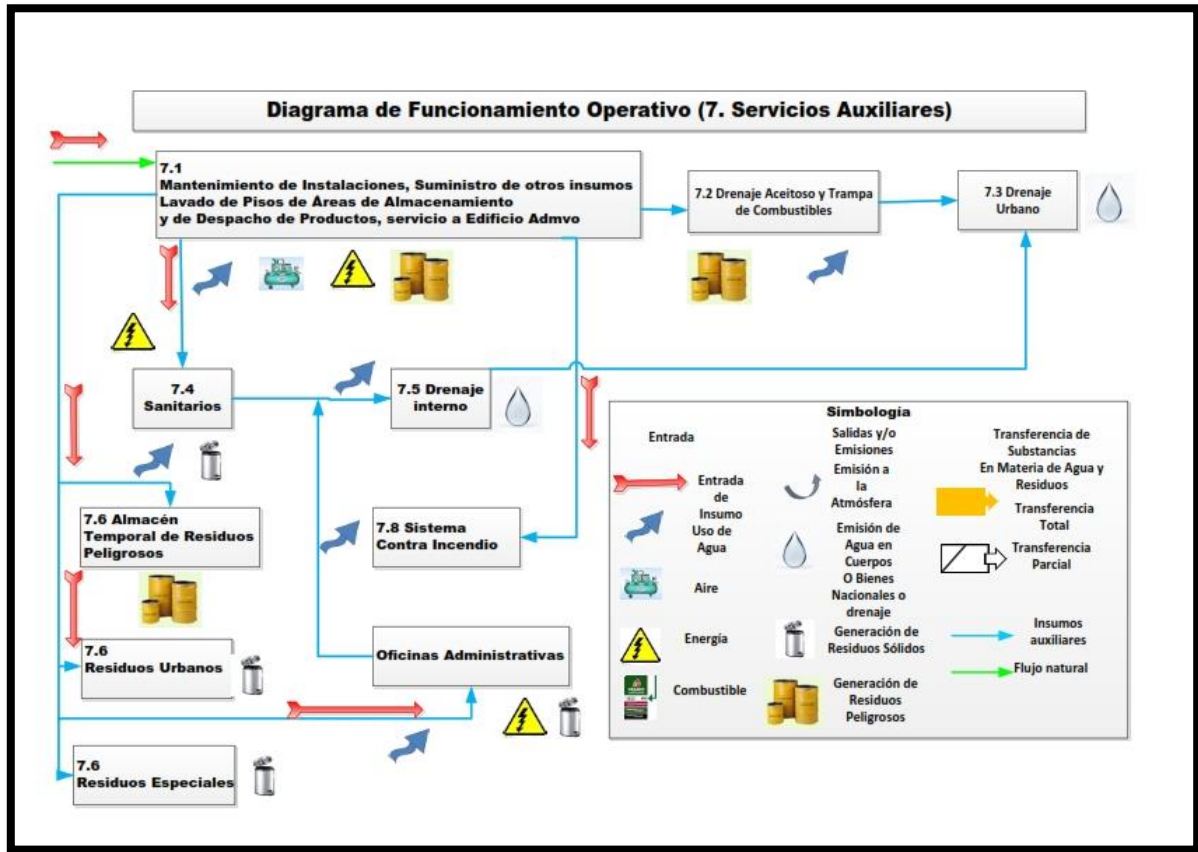


Diagrama: 3 Operación y mantenimiento

Recepción de combustible

Se solicitará a la terminal de PEMEX la compra del combustible requerido, Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel. Estos combustibles llegarán a la estación de servicio en auto tanques autorizados para su descarga a los correspondientes tanques de almacenamiento conforme a los protocolos establecidos.

Por lo tanto, se tomarán en cuenta para la realización de la actividad los aspectos establecidos que son los siguientes y que serán considerados también dentro del SASISOPA como lo ordena la normatividad correspondiente NOM 005 ASEA 2016.

- A) Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.
- B) Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.
- C) Salud ocupacional aplicable al chofer, ayudante de chofer y encargado de la Estación de Servicio.
- D) Condiciones especiales Operación/Seguridad



Almacenamiento de combustible

El almacenamiento de combustible será en 3 tanques, cada uno de ellos para un tipo de combustible (Gasolina magna, Gasolina premium y Diesel)

Cada tanque contará además con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario. Las tuberías de doble pared contarán también con detectores similares.

Ya que los tanques de almacenamiento son confinados cumplen con el criterio de doble contención utilizando tanques de pared doble, por lo tanto en caso de existir una fuga el producto quedará contenido en el tanque primario. Y el resto del confinamiento cumple con las especificaciones de la NOM 005 ASEA 2016

Además, cada tanque contará con los siguientes accesorios.

Tabla 30 Accesorios de los tanques

Cantidad	Accesorio
1	Dispositivo para la purga del tanque.
1	Accesorio para la detección electrónica de fugas
1	Recuperación de vapores
1	Bocatoma de llenado con válvula de sobrellenado
1	Entrada hombre
1	Bomba sumergible
1	Dispositivo para sistema de control de inventarios.

Despacho de combustible

La etapa tendrá como actividades la venta de los combustibles, ésta se hará por medio de islas techadas para el despacho de la Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel. La operación se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de servicio.



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Por otro lado, en caso de algún derrame se procederá a su barrido mediante el uso de agua, siendo de esta forma arrastrada por la misma al drenaje aceitoso que lo dirige hacia la trampa de grasas y aceites. Si este fuera en demasía será controlado con sólidos como arena, presentes en las islas de despacho.

Inspección y vigilancia

El responsable de llevar a cabo las actividades será el encargado de la estación de servicio, para ello deberá asegurarse que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se realizarán inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la estación de servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

Mantenimiento

Para mantener una buena producción, eficiencia adecuada, y garantizar la vida útil del proyecto y los equipos instalados se llevará a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo que se requiera.

Por lo tanto, en esta etapa se realizará la revisión de cada uno de los sistemas de la estación para que operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo el cual contemplará los procedimientos de operación de la estación. (VER ANEXOS)

En el caso de que se requiera una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas para su realización. La actividad de mantenimiento incluirá también la limpieza de la zona de tanques de almacenamiento; limpieza de rejillas, registros y drenaje, así como también la limpieza de la trampa de combustibles y grasas.

Los despachadores de la estación de servicio laborarán las 24 horas dividido en 3 turnos de 8 horas cada uno.

La estación de servicio cumplirá con lo establecido en el anexo 4 (inciso 3) de la NOM-005-ASEA-2016, que se refiere a las disposiciones operativas, de seguridad y de mantenimiento.

El agua necesaria para la operación de la estación de servicio será suministrada a por medio de la red de suministro por parte del Municipio.

El mantenimiento de pintura, eléctrico y mecánico también será programado con las empresas contratadas para tal fin.

Se realizará la correspondiente disposición final de los residuos tanto peligrosos como de manejo especial y urbano.



Generación de aguas residuales, residuos y emisiones a la atmósfera

Aguas Residuales

Debido a la localización del proyecto se contará con red hidráulica para el suministro de agua, y las descargas serán dirigidas a la red de drenaje y alcantarillado municipal.

Los puntos de generación de aguas estarán proviniendo principalmente de

- Servicios sanitarios de la estación de servicio
- Tienda de conveniencia
- Generación de aguas residuales en el lavado de las diferentes áreas de la estación de servicio.
- Generación de aguas residuales en limpieza de trampas de grasas y aceites
- Provenientes del mantenimiento de las instalaciones, lavado de pisos de las áreas de almacenamiento y de las áreas de despacho de productos.

Las características de las aguas procedentes tanto de los servicios sanitarios como de la tienda de conveniencia y lavado de algunas áreas serán residuales domésticas, y serán dirigidas a la red de drenaje, en cuanto a las resultantes de la limpieza contendrán cantidades pequeñas de combustibles y lubricantes, serán enviadas previamente a un separador de combustibles y grasas, para posteriormente ser canalizadas a la red de drenaje.

Si bien no se cuenta con datos reales de la generación de aguas residuales que se tendrán una vez que la estación se encuentre en la etapa de Operación y Mantenimiento, cabe destacar que considerando un coeficiente de retorno de 0.8 (Metcalf y Eddy, 2003) se estima que se generarán 70.4 m³/mes de aguas residuales, las cuales serán descargadas a la red de drenaje y alcantarillado municipal Y que acorde al diseño de la estación estas deberán cumplir la NOM 002 SEMARNAT 1996

Generación de residuos

Durante la etapa de construcción se generarán residuos sólidos urbanos como son restos de comida, plásticos, papel, esto por parte de los trabajadores, por otro lado, también se generarán residuos derivados de las actividades correspondientes a la construcción de los edificios e instalaciones.

De acuerdo con la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en México se generan poco más de 42 millones de toneladas de residuos sólidos, por lo que una persona produce casi un kilo de Residuos al día, entre ellos se incluye además las bolsas de empaque de cemento, cal, yeso, empaques de diferentes tipos de equipo que se utilice dentro del proyecto desde la etapa de

construcción hasta la puesta en marcha y durante la operación y el mantenimiento de la estación de servicio.

Los residuos de la construcción (escombros) caben señalar, se podrán seguir utilizando en la nivelación y/o relleno de bancos autorizados.

En cuanto a la etapa de operación y mantenimiento en la estación de servicio se generarán residuos de distintos tipos, clasificados como manejo especial, peligrosos y sólidos urbanos, en la siguiente tabla se desglosan la clasificación de residuos y se especifica el área donde se generará cada uno de estos, así como sus características y disposición final.

Tabla 31. Generación de residuos durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento

Sitio de generación	Nombre del Residuo	Tipo	Cantidad	Características CRETIB	Disposición
Edificios y sanitarios	PET, cartón, papel, Escombros etc.	RME	Variable, de acuerdo con la demanda	N/A	La estación de servicio contratará a empresa especializada y autorizada para la disposición final de los RME
	Residuos del consumo de alimentos por 20 trabajadores	RSU	3 kg/día 21 kg/semana 90 kg/mes 1,080 kg/año	N/A	Disposición final en el relleno sanitario municipal



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Sitio de generación	Nombre del Residuo	Tipo	Cantidad	Características CRETIB	Disposición
Islas con dispensarios trampa de grasas y aceites y mantenimiento	Tela impregnada de aceite, envases de aceite y lubricantes, filtros de mantenimiento	RP	Variable, variable de acuerdo con la demanda		Disposición final por empresa autorizada para el manejo de residuos especiales

*** Nota:** Se asume una generación diaria de 200 g de RSU por trabajador, considerando un 30% de la generación per cápita de la región centro. INECC-SEMARNAT 2012. Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos.

Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Residuos de Manejo Especial (RME)

Residuos Peligrosos (RP)

CRETIB

Corrosivo

Reactivo

Explosivo

Tóxico

Inflamable

Biológico-Infeciosos

Residuos de manejo especial. Estos residuos serán provenientes de las áreas administrativas (oficinas), consisten en papel, cartón y PET, serán además almacenados en contenedores en donde permanecerán hasta que sean recolectados por una empresa autorizada para ser llevados a su disposición final.

También habrá generación de otros residuos como el cartón de las cajas de lubricantes por mencionar alguno, estos serán de igual forma acopiados de manera temporal con los Residuos de Manejo Especial para su posterior disposición final.

Residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos se generarán como consecuencia del lavado de los pequeños derrames de combustible durante el despacho, la limpieza de rejillas, registros y drenajes y la limpieza de la trampa de combustibles y grasas. Las telas y estopas impregnadas de aceite, los envases de aceite y lubricantes se generan en las áreas de despacho de combustible y los generados durante el



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

mantenimiento de los equipos. Los residuos peligrosos antes mencionados serán acumulados y colocados en el almacén temporal de residuos peligrosos de la estación.

Posteriormente podrán ser recolectados por una empresa autorizada quien se encargará de la disposición final de acuerdo con la legislación aplicable a este tipo de residuos.

Insumos para la operación. En la tabla siguiente se incluyen las sustancias químicas necesarias para la operación de la estación de servicio.

Tabla 32. Insumos en la etapa de operación

Nombre comercial	Nombre químico	Estado físico	Área de consumo	Almacenamiento
Gasolina Pemex-Magna	ND	Líquido	Islas de despacho de combustible	Tanque de almacenamiento
Gasolina Pemex-Premium	ND	Líquido	Islas de despacho de combustible	Tanque de almacenamiento
Diesel	ND	Líquido	Islas de despacho de combustible	Tanque de almacenamiento

Gasolina Magna.

Mezcla de hidrocarburos parafinicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromaticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total. **(Anexo de Hoja de Datos de Seguridad).**

Gasolina Premium

Mezcla compleja de hidrocarburos de 200 a 300 compuestos distintos, en los cuales podemos encontrar hidrocarburos con números de carbonos C4 – C12 que son principalmente parafinicos, oleofinicos, aromaticos (benceno, xileno y tolueno), cicloalcanos, procedentes de los procesos de refinación del crudo. Puede existir la presencia de benceno y aditivos antioxidantes. **(Anexo de Hoja de Datos de Seguridad).**



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Diesel.

Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Este producto se emplea como combustible automotriz. Su contenido máximo de Azufre total es de 15.0 mg/kg, se anexa hoja de datos de seguridad de la sustancia (**Anexo de Hoja de Datos de Seguridad**).

Transporte y distribución

Los combustibles pueden ser transportados de la siguiente forma:

- Autotanque
- Carrotanque

b) Uso actual del suelo en el sitio seleccionado

De acuerdo con el POEL los usos de suelo compatibles con la UGA donde se localizará el proyecto son el Urbano, Industrial y de Conservación y los usos de suelo incompatibles son: Agrícola, Pecuario, Materiales Pétreos, Desarrollos Campestres y Turismo de naturaleza, de modo que hasta este punto el proyecto resulta ser congruente y factible de realizarse como lo manifiesta la Constancia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística No. AL20200501739 emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes.

Ahora bien, como ya se mostró anteriormente, también se cumplirá con cada uno de los criterios ambientales aplicables al mismo.

Aunado a lo anterior se reitera que se buscará en todo momento la prevención, minimización y mitigación de los impactos que puedan generarse, así como el establecimiento y seguimiento de procedimientos y capacitaciones para la correcta operación, buscando con ello la prevención de situaciones riesgosas, manteniendo al mismo tiempo todo el equipo en óptimas condiciones de uso.

Se obtendrán todas las autorizaciones necesarias para el desarrollo y operación del proyecto, en materia de impacto y riesgo ambiental, vial, urbano, social y energético, además de dar cumplimiento a toda normatividad federal, estatal y municipal que sea aplicable al proyecto.



c) Programa de trabajo.

Para las obras civiles por realizar se tomará en cuenta el siguiente programa de trabajo.

Tabla 33: Programa de Trabajo

[illegible]



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicios se tendrán las actividades siguientes:

Tabla 34 Programa de trabajo de la Estación de Servicio

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ACTIVIDADES	TURNO	HORARIO
	Pedido (compra) de combustible a PEMEX	1, 2, 3	6:00 -14:00 14:0 -22:00 22:00 – 6:00
	Descarga de combustible en tanques de almacenamiento		
	Despacho de combustible en dispensarios		
	Pago de combustible despachado-generación de factura o nota de venta		
	Limpieza de pisos y trampa de grasas y aceite		
	Mantenimiento general		

Debido a que tales actividades tendrán una variación en función de la demanda de combustibles no se puede establecer un horario para cada una de ellas, en el diagrama 2 se puede visualizar la descripción del proceso del proyecto.

d) Programa de abandono del sitio

Estimación de la vida útil del proyecto

Se tiene contemplado que el proyecto tendrá una vida útil de aproximadamente 30 años, esta se encuentra directamente relacionada con la durabilidad de los tanques de almacenamiento, por lo que se ha considerado este tiempo tomando en cuenta el mantenimiento que se realizará de forma preventiva y correctiva, sin embargo, no se tiene previsto por ahora el abandono del sitio, pudiendo renovar los equipos una vez que hayan llegado al término de su vida útil.

Sin descartar la posibilidad se aclara que en caso de que se lleve a cabo tal actividad se necesitará realizar el desmantelamiento y demolición de infraestructura del sitio, utilizando para ello la maquinaria adecuada y medios manuales, por lo que se podrá implementar un programa y seguir los procedimientos establecidos por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA) para tal fin.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

En la tabla siguiente se incluyen las sustancias que se emplearán en la operación de la Estación de Servicio y sus características CRETIB, volumen, tipo de almacenamiento, y estado físico en que se encuentra en los tanques de almacenamiento.

Tabla 35. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Nombre comercial	CAS	Estado físico	Características						Almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea	Disposición final
			C	R	E	T	I	B			
Gasolina Magna	8006-61-9	Líquido			X		X		Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público
Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido			X		X		Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público
Diesel	68334-30-5	Líquido				X	X		Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público

Los puntos de consumo del combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel) son los siguientes:

- Islas de dispensario de Gasolinas
- Islas de dispensario de Diesel

La denominación adjetiva CRETIB es la sigla del código de clasificación que corresponde a las siguientes características.

III.2.1.- Corrosividad.

- a) Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 mayor o igual a 12.
- b) Ser líquido o corroer el acero a una tasa mayor que 6.35 mm al año a una temperatura de 55° C.



III.2.2.- Reactividad

- a) Ser normalmente inestable y reaccionar de forma violenta e inmediata sin detonar
- b) Reaccionar violentamente con el agua;
- c) Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud o medio ambiente cuando es mezclado con el agua
- d) Poseer, entre sus componentes, cianuros o sulfuros que, por reacción, libere gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo a la salud humana o al ambiente.

III.2.3.- Explosividad

- a) Formar mezclas potencialmente explosivas con agua
- b) Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25° C y 1 atm.
- c) Ser una sustancia fabricada con el objetivo de producir una explosión o efecto pirotécnico.

III.2.4.-Toxicidad

Un residuo es tóxico si tiene el potencial de causar la muerte, lesiones graves, efectos perjudiciales para la salud del ser humano si se ingiere, inhala o entra en contacto con la piel.

II.2.5.- Inflamabilidad

- a) Ser líquido y tener un punto de inflamación inferior 60° C.
- b) No ser líquido y ser capaz de bajo de condiciones de temperatura y presión de 25° C, producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y, cuando se inflama, quemar vigorosa y persistentemente, dificultando la extinción del fuego.
- c) Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad el fuego en otro material.

III.2.6.-Biológico infeccioso

Son aquellos que se generan durante las actividades asistenciales a la salud de humanos o animales en los centros de salud, laboratorios clínicos o de investigación, bioterios, centros de enseñanza e investigación, principalmente; que por el contenido de sus componentes puedan representar un riesgo para la salud y el ambiente.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

De manera general la estación de servicio contempla las actividades que se incluyen en los diagramas 2, 3 y 4. Estos diagramas incluyen la simbología correspondiente.

Las etapas mencionadas anteriormente se definen en el apartado **etapa de operación y mantenimiento**.

El proceso operativo del proyecto “CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. de C.V.” a grandes rasgos se define mediante los siguientes diagramas de proceso operativo, donde se identificarán los puntos de emisión, descarga y generación de residuos.

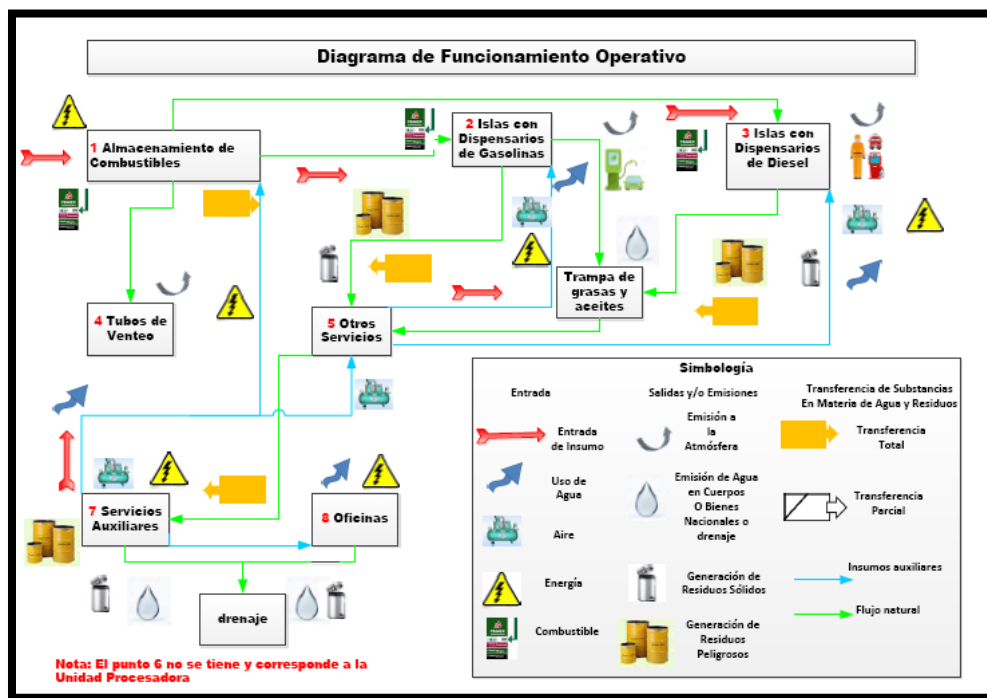


Diagrama 1. Proceso de operación



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

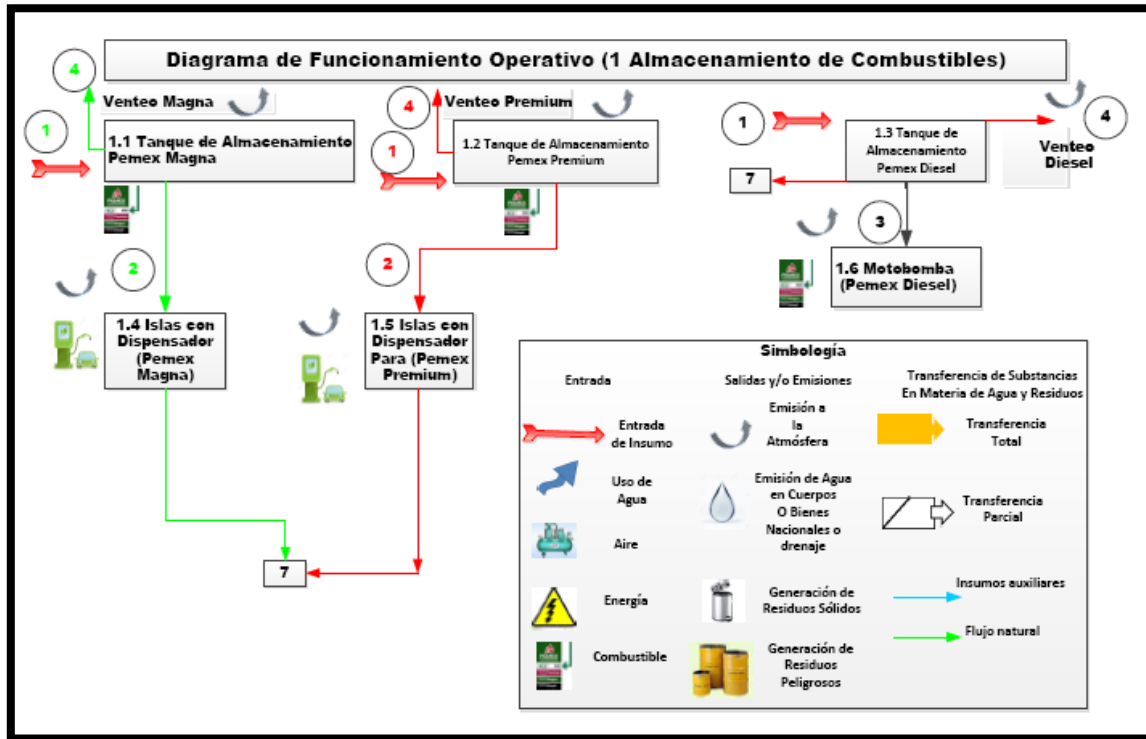


Diagrama 2. Funcionamiento operativo (Almacenamiento de combustibles)

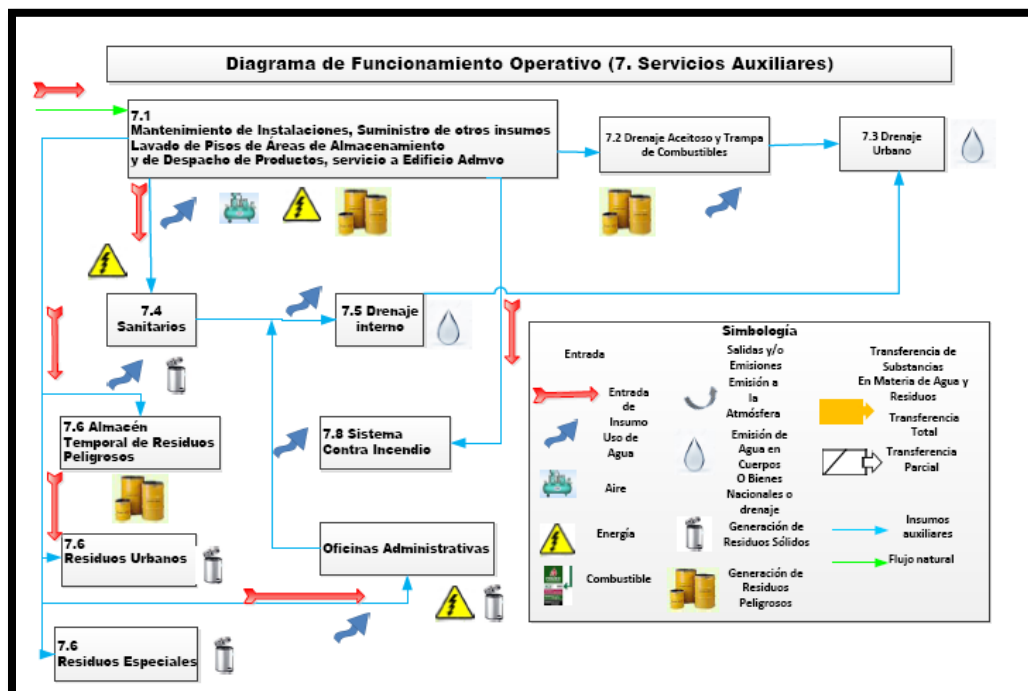


Diagrama 3. Funcionamiento operativo (Servicios auxiliares).



Emisión de vapores

En la Estación de Servicio se tendrán los diagramas del proceso en donde se muestren los puntos de emisión, de acuerdo con la Agencia de Seguridad, Energía y Medio Ambiente, que hace mención sobre la necesidad de garantizar la seguridad de las personas y la integridad del medio ambiente con certidumbre jurídica, procedimental y de costos en el sector hidrocarburos. Los diferentes puntos de emisión y su descripción se incluyen en la tabla siguiente.

Tabla 36. Emisión de vapores

Puntos de emisión	Contaminantes	Puntos de generación
Tubos de venteo	• HCT (Hidrocarburos Totales) • BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos) • HEXANO	Tanques de almacenamiento subterráneo.
Dispensarios	• HCT (Hidrocarburos Totales) • BETX (Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos) • HEXANO	Mangueras de carga de combustibles a vehículos

Sistema de Venteo

La Estación de Servicio contará con un sistema de venteo de emisiones, la instalación se realizará en concordancia con las especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 (Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas), también se seguirán las medidas que se describen en dicha norma y se mencionan a continuación.

Las tuberías quedarán instaladas de manera que los puntos de descarga estarán fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, a una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel del piso terminado.

Las salidas de la tubería de venteo serán localizadas y direccionadas de forma que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas; que deberán estar a no menos de 3 m de aperturas de edificios y a una distancia no menor de 6 m de sistemas de ventilación o aires acondicionados.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

La tubería de venteo podrá ser rígida o flexible de pared sencilla y la sección subterránea tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los tanques de almacenamiento.

En caso de que la tubería sea metálica, se aplicará un recubrimiento exterior de protección de 35 milésimas de espesor, también podrá ser protegida con recubrimiento asfáltico en frío o caliente.

La parte no subterránea de la tubería de venteo será completamente visible y estará convenientemente soportada a partir del nivel del piso terminado. Las descargas de venteos se deben ubicar en una distancia horizontal no menor a 3.00 m de cualquier muro que contenga puertas y ventanas.

Sistema de recuperación de vapores:

Se deberá contar con un sistema para la recuperación de vapores, que consiste de acuerdo a la normatividad aplicable en el conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos diseñados para controlar, recuperar, almacenar y/o procesar las emisiones de vapores a la atmósfera, producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas en.

- a) Fase 0, de la terminal de almacenamiento al Autotanque
- b) Fase I, del Autotanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- c) Fase II, del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al tanque del vehículo automotor.

Para el presente proyecto, las tuberías que conformen el sistema deberán cubrir las siguientes fases para la recuperación de vapores.

Fase I. Comprenderá la recuperación de vapores en el tanque de almacenamiento de la Estación en el momento que se realicen las operaciones de llenado, de forma que se envíen al Autotanque mediante una manguera de retorno.

Fase II. En ésta se recuperarán los vapores generados durante las actividades de despacho de combustible por lo que los dispensarios deberán contar con pistolas y mangueras despachadoras que tengan tubería recuperadora de vapores, la pistola despachadora tendrá además un capuchón que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto.

a) *Estimación de emisiones*

Las fuentes de emisión de compuestos orgánicos volátiles (VOC) que se presentan durante la operación de una estación de servicio incluyen lo siguiente:

- Llenado de tanques subterráneos o descarga de gasolina del autotanque o pipa.
- La respiración de los tanques en reposo o contracción y expansión.
- Carga de combustible a vehículos.
- Derrames durante la carga de combustible a vehículos.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

La técnica empleada para estimación de emisiones es uno de los seis métodos más comunes para desarrollar inventarios de emisiones y que actualmente se utilizan en Norteamérica, Latinoamérica, Europa y Asia e incluyen criterios y lineamientos desarrollados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de los EU, la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) y otras instituciones de referencia internacional, incluyendo las de México.

La metodología requiere del dato de ventas anuales de combustible, sin embargo al no encontrarse en operación actualmente se utilizará la capacidad de almacenamiento que se tiene por tipo de combustible.

De modo que la gasolina magna cuenta con una capacidad de almacenamiento en el tanque de 70,000 L, la Gasolina Premium de 50,000 L y la de diésel de 50,000 L.

Usando los datos anteriores y el factor de emisión apropiado para el tipo de combustible, la emisión de COV (compuestos orgánicos volátiles) puede calcularse a través de la siguiente ecuación:

$$E_{\text{voc}} = (FE)(V)10^{-6} \quad (1)$$

Donde E_{voc} = Emisiones de COV (compuestos orgánicos volátiles), kg/año

FE = Factor de emisión, mg/L

V = Capacidad de almacenamiento, L/Tanque

En la siguiente tabla se incluye las emisiones a la atmósfera de acuerdo con el tipo de gasolina que se usa en la estación de servicio.

Tabla 37. Emisiones a la atmósfera

Tipo de combustible	E_{cov} (kg/Tanque)
Gasolina Magna	168
Gasolina Premium	120
Diesel	8.8
Total de emisiones de la estación de servicio	296.8

En Anexos se incluye la memoria de cálculo para las emisiones atmosféricas de la estación.

Las medidas de control para las emisiones se darán a través de los tubos de venteo que formarán parte de las instalaciones de "CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. de C.V."



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

En cuanto a los residuos sólidos urbanos que sean generados por los trabajadores, se acopiarán en contenedores para posteriormente ser transportados al Relleno Sanitario Municipal, los Residuos de Manejo Especial se manejaran por medio de prestadores de servicios autorizados para su transporte y manejo siguiente o disposición final según sea el tipo de residuo.

En la tabla siguiente se incluyen las sustancias que se emplearán, su estado físico, características CRETIB, almacenamiento, etapa o proceso donde se genera y disposición final.

Tabla 38. Características CRETIB de las sustancias utilizadas

Nombre comercial	Estado físico	Características						Almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea	Disposición final	Tipo de transportación
		C	R	E	T	I	B				
Gasolina Magna	Líquido			X		X		Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público	Auto-tanque
Gasolina Premium	Líquido			X		X		Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público	Auto-tanque
Diesel	Líquido				X	X		Tanque de almacenamiento	Trasiego y venta	Venta al público	Auto-tanque

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El proyecto “CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. de C.V.” (Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio) cuenta con una superficie total de 2000 m² Y constará de área de tanques, área de estación y áreas comerciales, por mencionar solo algunas, el desglose completo de áreas se puede observar en las tablas anteriores.

En el diagrama 5 se muestran las interacciones que el proyecto tendrá con el medio.

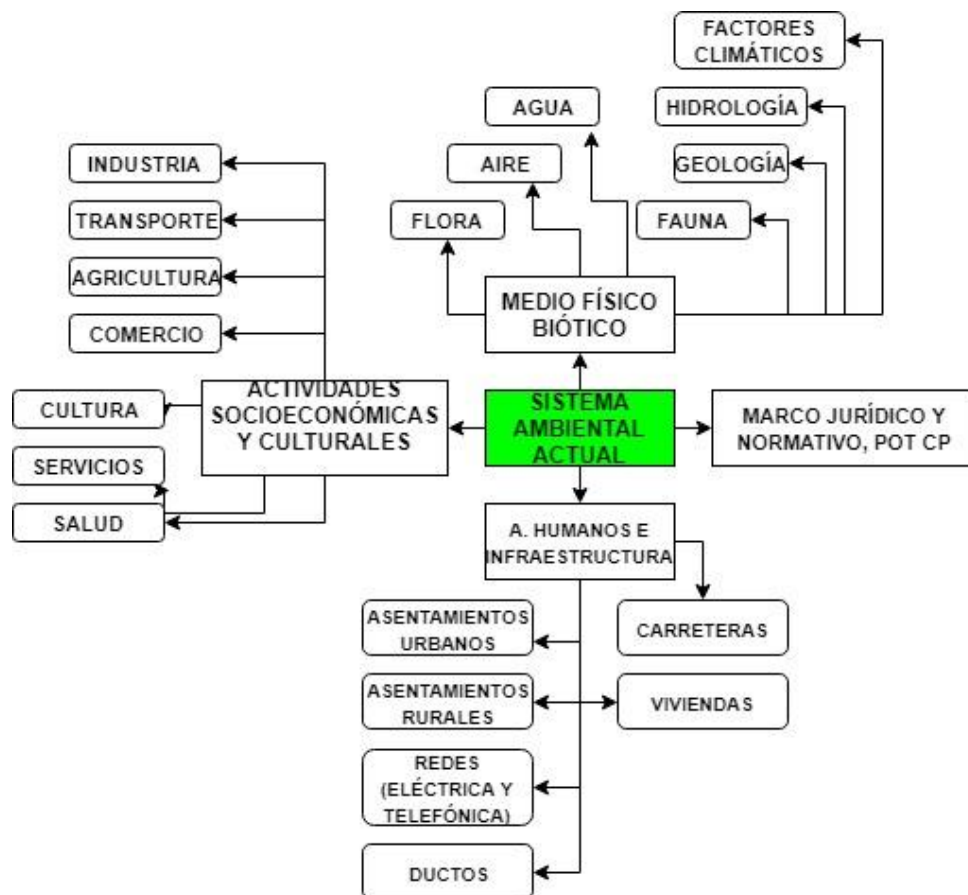


Diagrama 4 Interacciones del medio ambiente

a) Representación gráfica del área de influencia del proyecto.

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto

Límite del Proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse, que para el caso de la estación de servicio se refiere a la operación del proceso.

Límites Espaciales y Administrativos: Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto.

Límites Ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar el proyecto evaluado.

Dinámica Social: El área de influencia en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).





INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

En el mapa anterior se observa el área de influencia del proyecto, éste se localiza en un área urbana, cercano al sitio se encuentran asentamientos humanos, comerciales y de servicios, por lo que el área de influencia se delimitó a 200 m de radio, no obstante, es importante mencionar que en el caso del tránsito vehicular no se puede determinar el área, debido al desconocimiento del lugar de origen de las personas y que se encuentra al pie de una avenida transitada.

b) Justificación de Área de Influencia

Área de Influencia Directa (AID)

Se circunscribe al polígono del proyecto ya que los impactos que se presentan en la operación del proceso donde se generan son los siguientes:

- **Residuos**

Residuos Sólidos Urbanos (RSU), Residuos de Manejo Especial (RME) y Residuos Peligrosos (RP) se acopiarán temporalmente en el sitio del proyecto, para posteriormente ser dispuestos de acuerdo a la Ley General Para la Gestión Integral de Residuos.

- **Emisiones atmosféricas**

Puede verse influenciado por la presencia de partículas de polvo en la etapa de construcción y en la operación debido a gases como Compuestos Orgánicos Volátiles (COV'S) provenientes de fuentes fijas o fuentes móviles.

En las actividades cotidianas de la estación de servicio los gases que se emitirán en la operación de la misma serán generados en el almacenamiento del combustible, carga y descarga del combustible y tubos de venteo.

- **Generación de aguas residuales**

Derivadas del servicio de sanitarios públicos, mismas que serán descargadas a la red de drenaje y alcantarillado municipal.

Área de Influencia Indirecta

Los impactos que inducen afectaciones indirectas son las siguientes

- Disposición de Residuos Sólidos Urbanos, los cuales tendrán una ocupación de suelo en el relleno sanitario municipal. La disposición de los residuos peligrosos y de manejo especial serán realizadas por empresas autorizadas.
- La generación indirecta de gases de combustión en la producción de energía eléctrica que se consume durante la operación de la estación de servicio.



c) Identificación de atributos ambientales

Medio abiótico

El estado de Aguascalientes se encuentra situado en la región occidental del altiplano. Esta comprendido entre los meridianos 101°53'09" y 103°00'51" de longitud oeste y entre los paralelos 21°28'03" y 22°28'06" de latitud norte.

Limita al norte, poniente y oeste con el estado de Zacatecas y al sur, oriente y sureste con el estado de Jalisco. Se divide en 11 municipios que son: Aguascalientes, Asientos, Calvillo, Cosío, Jesús María, Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos, San José de Gracia, Tepezalá, El Llano y San Francisco de los Romo.

Por su extensión, Aguascalientes es uno de los estados más pequeños del país, ya que su superficie de 5,589 kilómetros cuadrados, es equivalente al 0.28 por ciento del territorio nacional.

El municipio de Aguascalientes está situado en la región occidental de la Altiplanicie Mexicana, en las coordenadas 21° 53" de latitud norte, 102° 18" de latitud oeste a una altura de 1,870 metros sobre el nivel del mar, limita al norte con los municipio de Asientos y Pabellón Arteaga, al sur y oriente con el estado de Jalisco y al poniente con Jesús María y Calvillo.

En lo que a su extensión se refiere, el municipio cuenta con una superficie de 1,178.85 kilómetros cuadrados, representando el 20.99 por ciento del territorio del estado.

- **Clima**

El clima predominante en el municipio de Aguascalientes es el Semiseco templado BS1kw (w), de acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada para México por García (1973), lo anterior, se evidencia en el mapa temático correspondiente.

Se trata de un clima con verano cálido y valores de temperatura que en términos generales presentan las siguientes características: la temperatura media anual oscila entre los 16 y 18 °C; la temperatura media del mes frío del año oscila entre los -3 y 18 °C y la temperatura media del mes más cálido es mayor de 18 °C.

Referente a la precipitación este tipo de clima tiene un régimen de lluvias en verano, con un porcentaje de lluvia invernal respecto al total anual menor de 5. El menos seco de los semisecos con un Coeficiente Precipitación/Temperatura mayor de 22.9.

Por otra parte, al sur y en algunas zonas al oeste del municipio, así como en una parte del centro se presenta el clima Semiseco semicálido BS1hw (w), según la clasificación de Köppen, modificada para México por García (1973).



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Se trata de un clima con invierno fresco y valores de temperatura que en términos generales presentan las siguientes características: la temperatura media anual oscila entre los 18 °C y los 22 °C, la temperatura media del mes más frío del año es menor de 18 °C.

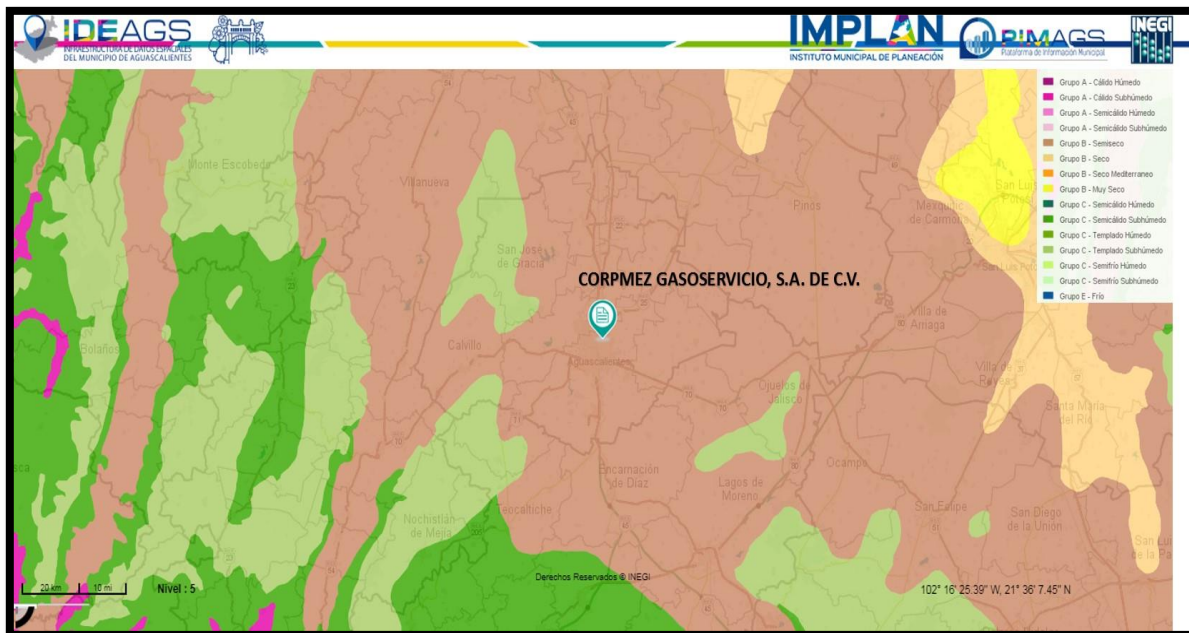
Respecto a la precipitación este tipo de clima tiene un régimen de lluvias en verano, con un porcentaje de lluvia invernal respecto al total anual menor de 5 %. El menos seco de los semisecos con un Coeficiente Precipitación/Temperatura mayor de 22.9.

Además de estos dos climas predominantes, al oeste se presenta el Templado subhúmedo C (w0)(w), según la clasificación de Köppen, modificada para México por García (1973).

Se trata de un clima con verano cálido y valores de temperatura que en términos generales presentan las siguientes características: la temperatura media anual oscila entre los 12 y 18 °C; la temperatura media anual del mes frío del año oscila entre los -3 y 18 °C y la temperatura media anual del mes más cálido es mayor de 22 °C.

En cuanto a la precipitación este tipo de clima tiene un régimen de lluvias de verano, con un porcentaje de lluvia invernal respecto al total anual menor de 5. El más seco de los subhúmedos con un coeficiente Precipitación/Temperatura menor de 43.2. (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), 2008).

El Clima donde se localiza el sitio del proyecto es Semiseco, tal como se puede observar en el siguiente mapa.



Mapa 10 Clima en el sitio donde se localiza el proyecto.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

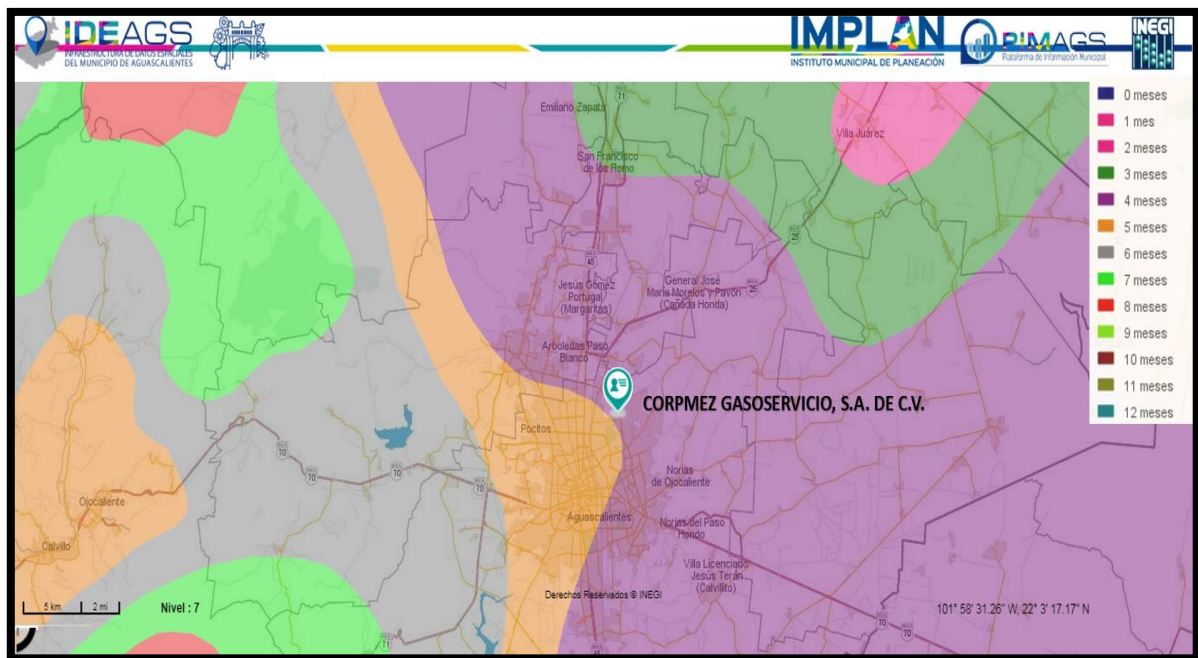
- **Heladas**

La mayor parte del municipio presenta de 275 a 305 días sin heladas, éstas se presentan en el período de diciembre a enero y hasta cinco días por año precipita granizo, con una frecuencia mayor de enero a febrero. No obstante, existe una amplia zona al noroeste presentando de 305 a 335 días sin heladas, y al noreste, este y sur se localizan pequeñas zonas de 245 a 275 días sin heladas.

- **Humedad del suelo**

La humedad del suelo mide el contenido en agua de un volumen de tierra definido. La capacidad máxima de humedad del suelo depende del tipo de suelo, su desarrollo, la vegetación presente y los usos del suelo. La humedad del suelo en un momento determinado, dependerá, entre otros factores, de la precipitación y la evapotranspiración que se hayan producido.

La humedad del suelo se presenta en cinco períodos, predominando de julio - octubre (noreste, este, sureste y parte del centro), de junio - diciembre (oeste, suroeste), de julio - diciembre (noroeste, suroeste y parte del centro), de julio - noviembre (norte, parte del centro y sur), y en mínima proporción se presenta en dos períodos, de agosto - octubre (límite noreste), y de junio - enero (límite oeste).



Mapa 11 Humedad del suelo en el sitio del proyecto



- **Calidad del aire**

Actualmente, el Instituto del Medio Ambiente* cuenta con dos estaciones de monitoreo automáticas de gases y tres equipos manuales analizadores de partículas sólidas totales (PST) y tres equipos manuales, analizadores de partículas fracción respirable 10 micras PM10, donde se mide la concentración de los siguientes contaminantes: Para gases SO₂, (dióxido de azufre), CO (monóxido de carbono), NO_x (óxidos de nitrógeno), O₃ (ozono) y Partículas (PST Y PM10) distribuidos estratégicamente en la ciudad de Aguascalientes.

Actualmente, la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes cuenta con 4 sitios de monitoreo distribuidos en la ciudad de Aguascalientes. (Gobierno / Secretaría de Medio Ambiente del Estado, 2010-2016).

- Estación de Monitoreo de Gases Zona Centro
- Estación de Monitoreo de Partículas ISSSTE
- Estación de Monitoreo de Partículas PROFEPA

- **Vientos**

Se llevó a cabo la recopilación de información de los vientos actuantes en la zona urbana de Aguascalientes en un período de 14 años, de 1990 a 2003; se hizo un análisis de las direcciones principales de viento y en las que se le clasificó en tres grandes grupos: débiles (menores de 3 m/s), moderados (4-7 m/s) y fuertes (mayores de 8 m/s). También se agrupó de acuerdo con los períodos estacionales. A partir de los resultados obtenidos se puede establecer una base de datos para llevar a cabo futuros análisis en el estudio de contaminantes presentes en la atmósfera así como para realizar posteriormente un análisis de distribuciones de probabilidad de valores extremos para otras áreas de la ingeniería.

De los datos se concluyó que para la mayoría de los eventos del año, las direcciones de las que sopla el viento es la Norte y Este y muy en particular de la dirección Noreste.

En el análisis de vientos estacionales, prevalece la misma dirección en primavera, verano e invierno con excepción del otoño, en donde existe una ligera variación en la tendencia del viento, ya que proviene de la dirección Norte. (López, López, y otros, 2008).

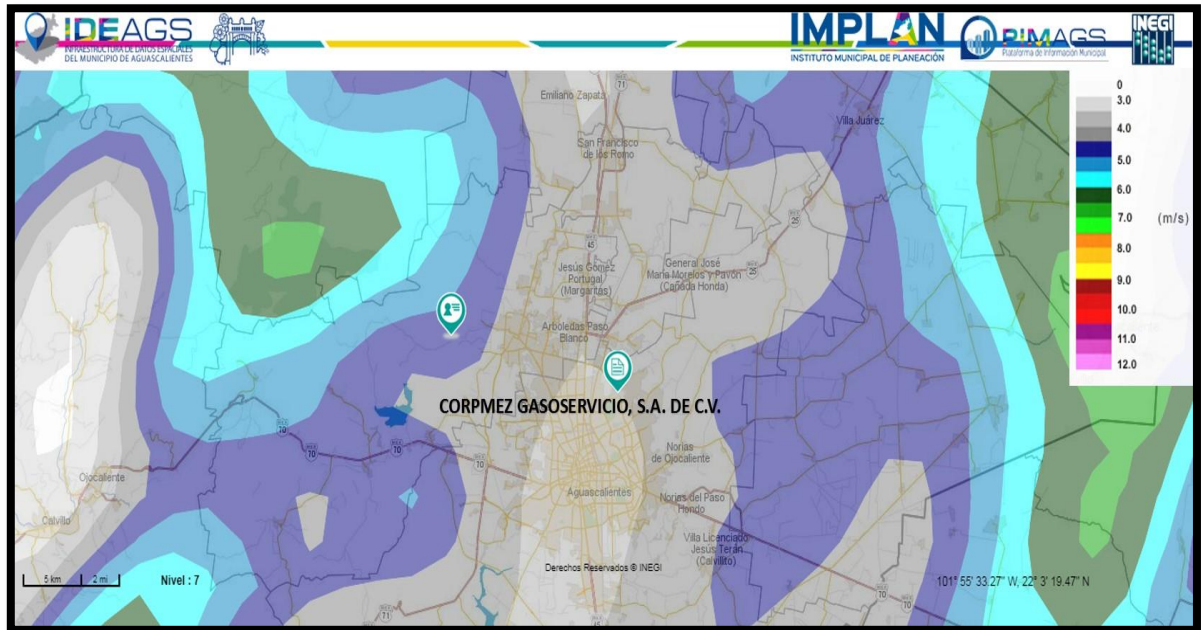
La velocidad promedio en la zona donde se localiza el proyecto se encuentra entre 3 y 4 m/s, tal como se puede observar en el siguiente mapa.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO **CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO**

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.



Mapa 12 Velocidad del viento promedio en el sitio del proyecto

- **Topografía**

El territorio municipal está caracterizado por un relieve predominantemente plano, sobre todo en la porción centro que, en un eje norte-sur de aproximadamente 34 km, se extiende sobre la superficie aluvial del Valle de Aguascalientes. Esta región del municipio, donde las pendientes oscilan entre el 0 y 12 %, ha favorecido el desarrollo urbano, industrial, agrícola, de servicios y el desarrollo de infraestructura de comunicaciones que, en torno a la Ciudad de Aguascalientes, se está consolidando, integralmente con los municipios de Jesús María y San Francisco de los Romo, como una Zona Metropolitana. Las cotas de altitud de esta llanura, que se extiende hacia el oriente del municipio hasta la región del llano, abarcando aproximadamente el 39 % de la superficie municipal, están en el rango de los 1800 y 2100 msnm.

Al oriente del municipio se encuentran una formación de lomeríos con cañadas, que se extiende desde la localidad de Cañada Honda hasta Los Arellano, con un relieve conformado por cauces de arroyos que muestra un claro patrón de drenaje en dirección oriente–poniente que, siguiendo el gradiente topográfico natural, conduce el agua pluvial de toda la zona, por medio de los colectores que cruzan la ciudad de Aguascalientes, hacia el cauce del Río San Pedro. Las pendientes predominantes están entre el 12 y 18 % y las cotas de altitud oscilan entre los 1900 y 2070 msnm. La parte sur de esta formación continua hacia el estado de Jalisco como sierra baja, donde las cotas de altitud en las partes más elevadas superan los 2300 msnm, con pendientes abruptas que llega a ser mayores al 25 %

La zona poniente del municipio topográficamente es la más heterogénea, ya que en ella concurren formaciones de dos provincias fisiográficas, el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Occidental, cuyas



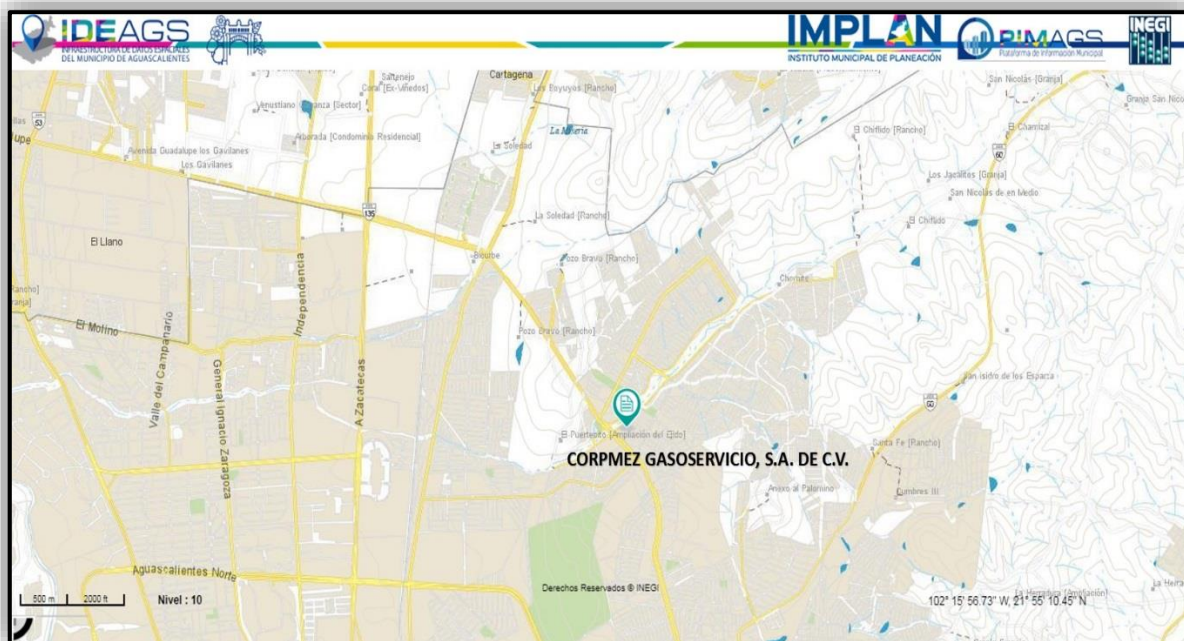
GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

topoformas están dominadas por estructuras de origen ígneo que, dentro del municipio, conforman pequeñas serranías, intercaladas con lomeríos y mesetas. En esta región destacan la sierra denominada El Cerro del Muerto que se continúa al suroeste hacia el estado de Jalisco en una formación conocida como Sierra del Laurel. La vertiente sur de estas dos formaciones se extiende en forma de cañadas abruptas y lomeríos de aluvión antiguo. Las cotas de altitud en esta región están entre los 1800 metros, en las partes bajas cercanas al valle y los 2400 msnm en las partes elevadas de las sierras. Las pendientes más abruptas en las laderas de las sierras llegan a ser mayores al 35 %. (IMPLAN, 2010).



Mapa 13 Curvas de nivel

- **Fisiografía**

El territorio del municipio de Aguascalientes se extiende sobre tres provincias fisiográficas: Mesa del Centro, Eje Neovolcánico y Sierra Madre Occidental. Esta particular situación permite observar en el relieve del territorio municipal algunas de las topoformas características de las provincias y subprovincias fisiográficas presentes.

Mesa del Centro.

El conjunto de topoformas que constituye el relieve predominante en el municipio forma parte de la subprovincia denominada Llanura de Ojuelos-Aguascalientes y se extiende hacia el norte, sur y este, abarcando prácticamente todo el centro del territorio municipal, con una superficie aproximada de 768 Km². Está conformado por amplias llanuras de piso rocoso consolidado, cubierto por una capa



somera de suelo aluvial, interrumpidas por una franja de lomeríos con cañadas que se extiende en dirección norte-sur hacia el límite con el estado de Jalisco, donde se continúan en forma de sierras bajas

El sistema de topoformas que la integran son (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), 2008): .

- **Llanura desértica de piso rocoso o cementado.** Corredor localizado en la parte central del municipio, dentro del cual se asienta la Ciudad de Aguascalientes. Se extiende en dirección norte-sur, a lo largo del Valle de Aguascalientes, hasta internarse en el estado de Jalisco, y hacia el oriente en forma discontinua hasta la región de El Llano. El rango de pendiente predominante oscila entre el 0 y 6%, salvo en las cercanías de los lomeríos y cauces de arroyos donde llega a ser hasta del 12 %.
- **Lomerío con cañadas.** Se localiza al oriente del Municipio, interrumpiendo la continuidad de la llanura desértica y está constituido por lomas de origen sedimentario, con cañadas que forman parte de la red de drenaje superficial de la zona oriente, que descarga en los ríos San Pedro y Chicalote. Las pendientes predominantes oscilan entre el 12% y 18%.
- **Sierra baja.** Este tipo de topoformas se presenta al sureste del municipio, como una continuación de los lomeríos que dividen la llanura desértica. Inicia aproximadamente a la altura de la carretera a San Bartolo y continúa hasta el límite con el estado de Jalisco. En este macizo montañoso las cotas de altitud están en el rango de los 1880 y 2340 msnm, con pendientes que llegan a rebasar el 25 %; las elevaciones más destacadas son los cerros de La Cruz, Grande y Los Gallos.

Eje Neovolcánico

La región suroeste del municipio se encuentra en el extremo norte de la subprovincia fisiográfica denominada Altos de Jalisco, cubriendo una superficie aproximada de 241 Km² la cual en términos generales incluye mesetas de origen volcánico, valles de laderas escarpadas y topoformas degradativas, afectadas por procesos erosivos de tipo hídrico. Dentro del municipio la topoforma característica de esta subprovincia es la siguiente (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), 2008):

- **Lomerío de aluvi3n antiguo.** Conjunto de lomas alargadas y angostas de laderas convexas, afectadas por procesos degradativos de disección hídrica que ha resultado en la formación de numerosas cárcavas. Las cotas de altitud se encuentran entre los 1755 y 2065 metros, con un valor promedio en de 1868 msnm; las pendientes predominante oscilan entre los 0 y 12 %.



Sierra Madre Occidental

Al poniente del municipio, formando parte de la subprovincia fisiográfica denominada Sierras y Valles Zacatecanos, se encuentra un conjunto de topoformas que integra tres patrones estructurales en un relieve caracterizado por alineaciones montañosas que siguen un eje noreste-suroeste. El sistema montañoso inicia al norte como una sierra baja, interrumpida en la porción central por un estrecho valle que, al prolongarse hacia el sur desde el municipio de Jesús María, constituye un paso natural y una discontinuidad orográfica con las sierras altas del extremo suroeste. Las cotas de altitud en este sistema están generalmente arriba de los 2000 msnm.

El sistema de topoformas que la integran son:

- **Sierra baja.** Este grupo de elevaciones, conocido como "El Cerro del Muerto", es un rasgo orográfico emblemático del municipio de Aguascalientes que, a pesar de presentar cotas de altitud por encima de los 2 000 msnm, es clasificado como una sierra baja, debido a que la altura respecto a su base no rebasa los 500 m. Sus laderas son abruptas y de origen volcánico, con pendientes superiores al 25%, por lo que su vocación natural está orientada hacia la conservación de la vegetación natural y el ecoturismo.
- **Valle abierto de montaña con lomeríos.** Es una prolongación del Valle de Venaderos que al internarse en el municipio de Aguascalientes, rodeando el extremo suroeste la sierra conocida como "El Cerro del Muerto", constituye un puerto orográfico entre ambas vertientes, caracterizado por lomeríos cuyas pendientes oscilan entre el 0 y el 18 %. Las características topográficas predominantes restringen las actividades agrícolas a los espacios llanos, localizados sobre el "El Puerto" y al sur-suroeste de la localidad Los Caños.
- **Sierra alta con mesetas.** Localizada al suroeste del municipio, su parteaguas marca el límite de colindancia con los municipios de Jesús María y Calvillo, Este conjunto orográfico, conocido regionalmente como Sierra del Laurel, tiene cotas de altitud superiores a los 2000 msnm, con elevaciones cuya altura, partir del nivel de base, está entre los 700 y 1 200 metros. Sus laderas son abruptas en la vertiente norte y en forma de prolongadas cañadas sobre la vertiente sur; algunos de sus crestas rematan en pequeñas mesetas con transición abrupta hacia los valles. Su topografía, con pendientes superiores al 25%, ha restringido las actividades agrícolas y el desarrollo urbano favoreciendo la conservación de los ecosistemas.

- **Geología**

El municipio de Aguascalientes se encuentra comprendido dentro de tres grandes provincias geológicas que son: Mesa Central en su mayor parte del territorio, encontrada desde el centro del municipio al oriente del mismo; Sierra Madre Occidental, al poniente y Eje Neovolcánico al sur. Estas provincias tienen afloramientos de rocas de la Era Cenozoica del Periodo Terciario, en el 90% del territorio; y en menor proporción se encuentran afloramientos del Periodo Cuaternario de la misma Era.



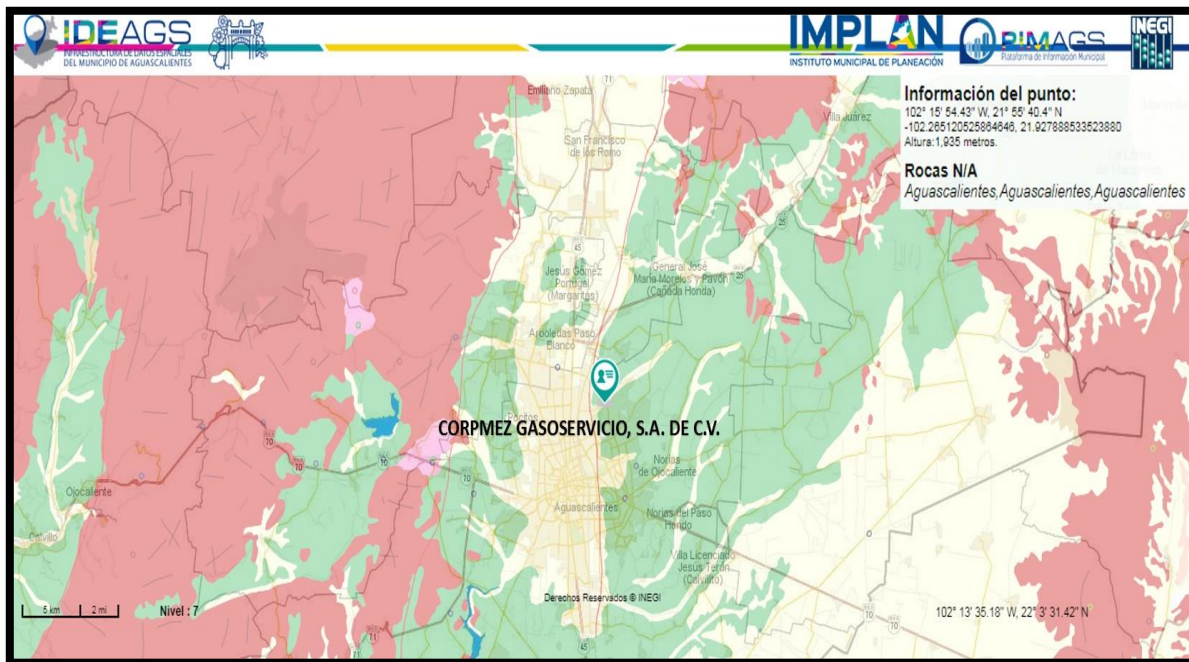
GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

En el siguiente mapa se puede observar que el sitio donde se localizará el proyecto es roca y tanto al Norte como al Sur, se tiene del tipo sedimentaria.



Mapa 14 Geología en el sitio del proyecto

Las rocas del Periodo Terciario son rocas sedimentarias clásticas conformadas por una asociación de arenisca-conglomerado, presentan buena permeabilidad y posibilidades de contener agua, debido a su grado de consolidación y características granulométricas. En las áreas donde la litología está caracterizada por rocas ígneas extrusivas, la infiltración de agua a las unidades subyacentes o laterales se lleva a cabo a través de las grietas y fracturas de la roca. (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Instituto del Medio Ambiente del Estado de Aguascalientes (IMAE), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), 2008).

- Las areniscas son rocas formadas con fragmentos granulares que varía en tamaño entre 0.02 y 2 mm, generalmente más del 75% son granos de cuarzo, consolidados por medio de un cementante. (Aguilera Serrano & Ordoñez, 1893).
- Los conglomerados se forman con fragmentos redondeados, de los cuales más del 50% tienen un diámetro mayor de 2 mm; su composición es variable y depende de las características de los materiales que les dieron origen. (Aguilera Serrano & Ordoñez, 1893)
- Las extrusivas ácidas son rocas ígneas con alto contenido de silicio, superior al 63% de SiO₂. Las rocas ígneas se forman a partir de la solidificación de un fundido solicitado o magma. La solidificación del magma y su consiguiente cristalización puede tener lugar en el interior de la corteza, tanto en zonas profundas como superficiales o sobre la superficie exterior de ésta, su solidificación magmática es en la superficie terrestre, las rocas se denominan extrusivas. Baja capacidad para crecimiento



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

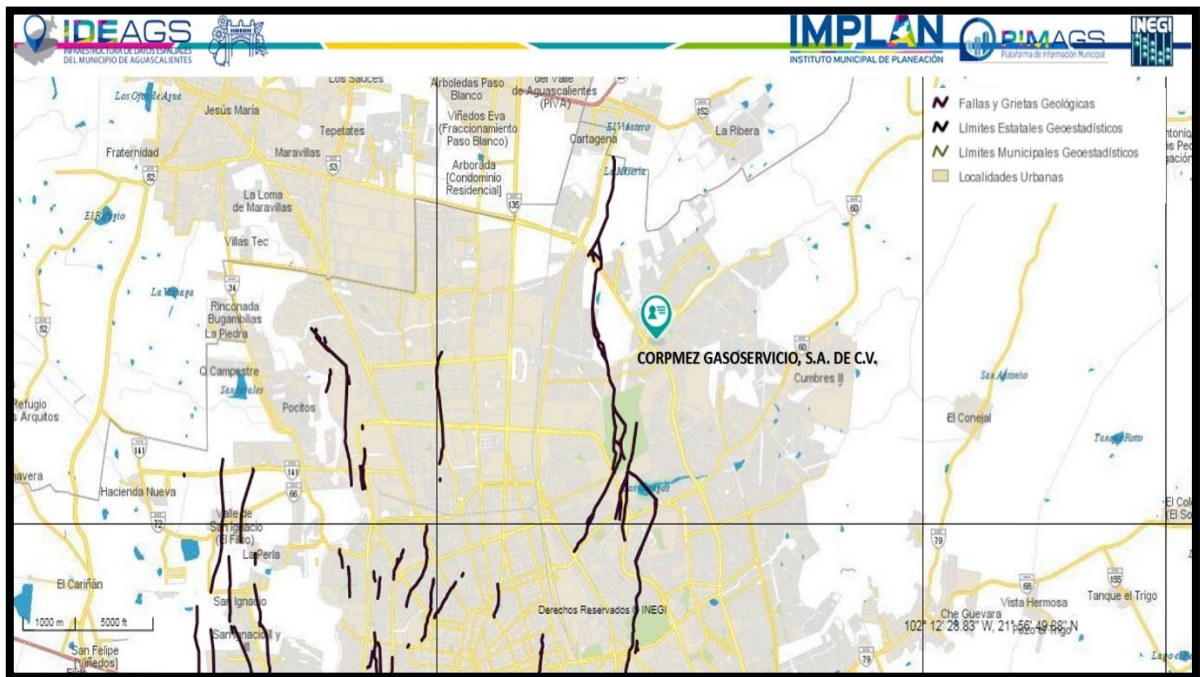
CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

urbano pero alta capacidad de recarga acuífera en ambos casos. (Universidad de la República de Uruguay. Facultad de Ciencias, 2012).

- La riolita es una roca de color gris a rojizo con una textura de granos finos o a veces también vidrio y una composición química muy parecida a la del granito. (Aguilera Serrano & Ordoñez, 1893).

El tipo de roca característico del Periodo Cuaternario está constituido por depósitos aluviales que han sido formados por la acumulación de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por la red de corrientes superficiales de agua que confluyen en las presas y ríos del municipio. Así como rocas que se originan cuando los productos de la meteorización no son transportados como sedimentos, sino que se acumulan en el sitio en que se van formando los llamados suelos residuales, debido a que la velocidad de descomposición de la roca supera a la de arrastre de los productos de la descomposición. (Aguilera Serrano & Ordoñez, 1893). En una muy pequeña parte al poniente del municipio se encuentran rocas de la Era Mesozoica del Periodo Cretácico, dentro de la provincia geológica Sierra Madre Occidental en colindancia con el municipio de Jesús María con tipos de rocas metamórficas esquistos con un origen primario ígneo o sedimentario, en las que se observa una ordenación y disposición paralela de la mayor parte de sus minerales constituyentes.

En cuanto a fallas geológicas y fracturas, la más cercana al sitio del proyecto se encuentra aproximadamente a 1 kilómetro de distancia.



Mapa 15 Fallas y grietas geológicas cercanas al sitio del proyecto



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

- **Edafología**

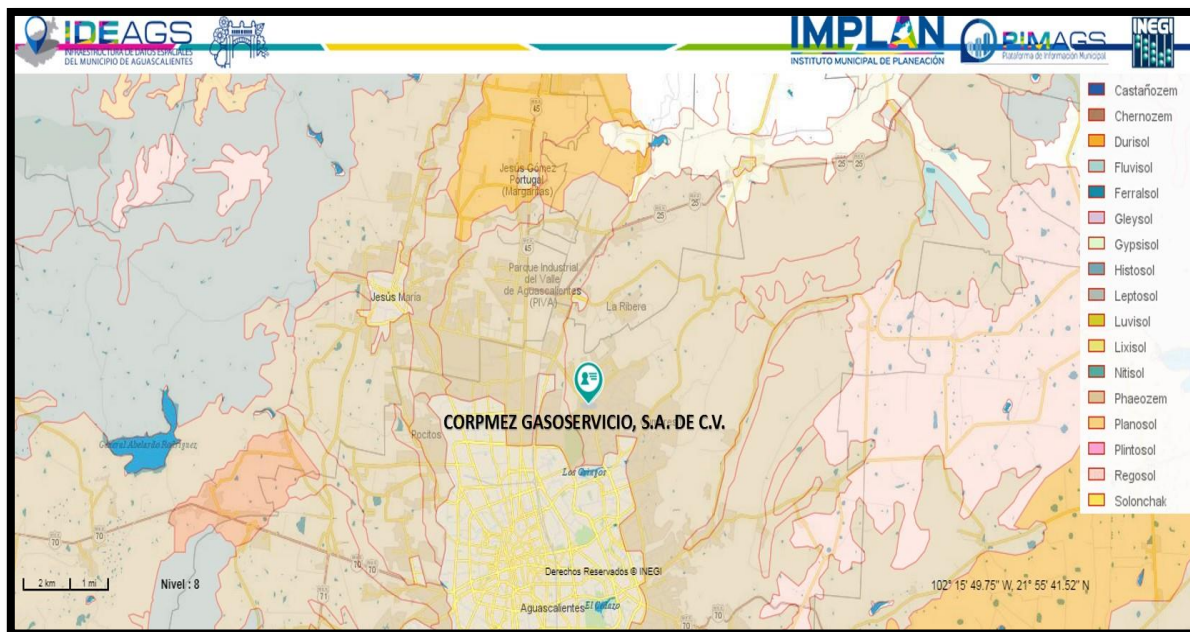
El municipio de Aguascalientes presenta una variedad de tipos de suelo, los cuales se mencionan a continuación y están en orden de predominancia: Feozem háplico, Planosol mólico, Planosol éutrico, Xerosol háplico, Litosol, Fluvisol éutrico, Regosol éutrico, Rendzina, Cambisol éutrico y Feozem lúvico.

El suelo de tipo Feozem háplico se sitúa principalmente al noreste, sur, oeste y algunas zonas al norte del municipio de Aguascalientes, mientras que el Planosol mólico se encuentra al centro, sureste y algunas zonas del sur y suroeste.

Por su parte, el Planosol éutrico se ubica en gran parte del este, sur y en mínima proporción al norte y oeste. Respecto al suelo Xerosol háplico, éste predomina en el área urbana de la ciudad de Aguascalientes.

A continuación, se describen los tipos de suelos anteriormente referidos.

Los Feozems presentan tierras oscuras en sus primeros 20 cm, suaves, ricas en materia orgánica y fértiles en general. Son importantes cuando se asocian a suelos de tipo fluvial (Fluvisoles) para la agricultura de riego principalmente. Se localiza en zonas planas y poco pedregosas, son profundos y suelen utilizarse para la agricultura de riego o temporal de grano y hortalizas con buenos rendimientos. Sin embargo, los localizados en laderas o pendientes presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy endurecida en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad. Presentan una fase textural media con una fase física lítica, con permeabilidad mediana y erosividad ligera. Son suelos con desarrollo moderado, humificados, semisecos.



Mapa 16 Edafología en el sitio del proyecto



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tal como en el mapa anterior se puede observar, en el sitio donde se localizará el proyecto el tipo de suelo es Feozem.

Los Planosoles son suelos medianamente profundos, entre 50 y 100 cm, se caracterizan por tener una capa endurecida con sílice o arcilla bien compactada que induce el lavado lateral del agua, provocando la erosión hacia partes más bajas del terreno; se manifiesta comúnmente por la presencia de una capa infértil, delgada y de color claro llamada álbica. Se localizan en las regiones semiáridas del municipio. Pueden ser productivos bajo métodos de fertilización y sistemas de drenaje adecuado. Presentan una fase textural media y las fases físicas dúrica, dúrica profunda y lítica profunda; con baja permeabilidad y erosividad severa. Son suelos aluviales, hidromórficos, con drenaje pobre.

El Xerosol presenta capas superficiales claras y de bajo contenido de carbono orgánico; por debajo de los 20 cm, se observa un aumento en el contenido de arcillas. Su rendimiento agrícola está en función del agua para riego; presenta baja susceptibilidad a la erosión, salvo en laderas o cuando está directamente sobre caliche o tepetate a escasa profundidad; presenta una clase textural media y fases físicas dúrica, lítica y lítica profunda.

El Litosol es un suelo delgado con menos de 10 cm de profundidad, limitado por rocas, tepetate o caliche cementado, con clase textural media y fase física tipo lítica; son importantes como sostén de las localidades de encinos y pinos en la Sierra del Laurel. Cuando hay matorrales o pastizales sobre este tipo de suelo, puede emplearse para pastoreo limitado o agricultura de maíz o nopal, siempre y cuando exista suficiente agua.

El Fluvisol está caracterizado por tener una serie de capas estratificadas de sedimentos recientes de origen fluvial, por lo menos hasta una profundidad de 50 cm presenta una clase textural media sin fase física. Se localiza a lo largo de una parte del Río San Pedro y está formado por material arrastrado por el agua, presenta capas alternadas de arena, arcilla y grava.

El Regosol es un suelo poco profundo con escaso desarrollo, inclusive es muy parecido a la roca que le dio origen. Se caracteriza por ser un suelo formado por material suelto y polvoroso. Muestran bajos contenidos de carbono orgánico (humus) y se encuentran frecuentemente asociados con litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Su fertilidad está asociada a la disponibilidad de agua y pedregosidad. Presenta una clase textural media y una fase física lítica.

La Rendzina es un suelo con un espesor menor de 50 cm, que contiene o sobreyace directamente a un material calcáreo (mayor de 40% de CaCO_3) y tiene una saturación de bases mayor de 50%.

El Cambisol tiene un horizonte subsuperficial (Cámbico) que muestra evidencias de alteración, remoción, un espesor de por lo menos 15 cm y no tiene consistencia quebradiza.

El Feozem predomina notablemente en el municipio de Aguascalientes, sobre todo en territorio de las delegaciones Salto de los Salado, Lic. Jesús Terán Peredo, Cañada Honda, José María Morelos y Pavón así como en menor porcentaje en las demás delegaciones a excepción de la Centro. El Planosol



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

le sigue en importancia distribuido sobre todo en la franja central del Municipio abarcando mayormente, Peñuelas, Calvillito, Insurgentes, Los Pocitos así como parte de Salto de los Salado, José María Morelos y Pavón y Cañada Honda.

- **Hidrología superficial**

El Río San Pedro es el más importante del estado, sus aguas se aprovechan para el riego agrícola, atraviesa todo el estado, por ende el municipio de Aguascalientes, fluye de norte a sur para unirse al Río Verde, afluente del Río Santiago.

La red hidrológica dentro del municipio de Aguascalientes se define por los Ríos San Pedro o Aguascalientes y Morcinique.

Al Río San Pedro lo alimentan dentro del municipio de Aguascalientes, al oriente, el Río San Francisco y los arroyos: La Hacienda-San Nicolás, El Molino, Don Pascual, Los Arellano, El Cedazo, La Escondida, Salto de Montoro, El Rubio, entre otros de menor importancia. En tanto que por la zona poniente lo nutren el Río Morcinique y los arroyos: Las Víboras, Los Chivos, La Chaveña, La Virgen, Los Alvarado, El Salitrillo y El Taray, principalmente.

En el Río San Pedro por la abundancia de sus aguas se practicaba la pesca y la caza, además de ser el lugar de encuentro de todas las familias para disfrutar del paisaje por la gran variedad de arboledas, que existían.

El cambio es inminente, para los años 70 y 80, el río ya no era un lugar de encuentro de los habitantes, se convirtió en una zona de riesgos ambientales y sanitarios, causados por la tala desmedida de árboles, extracción de materiales, descargas de aguas residuales provenientes de la ciudad, entre otras actividades mal atendidas.

Actualmente, se tiene el proyecto de Restauración del Río San Pedro, en el que se pretende entre otras actividades, sanear el río, mejorar las condiciones ambientales y ecológicas. (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2010-2016)

En lo que corresponde a la zona urbana de la ciudad de Aguascalientes se localizan los Ríos San Pedro o Aguascalientes, Morcinique y San Francisco, así como los arroyos Las Víboras, El Molino, La Hacienda-San Nicolás, Los Cobos, Don Pascual, Los Arellano, El Cedazo, entre otras corrientes de agua de menor importancia. Es importante señalar que (Macías Garnica, 2010):

- Río San Pedro: Nace en el Estado de Zacatecas, cruza todo el territorio de Aguascalientes por 5 de sus municipios, al llegar al municipio capital, recorre la parte poniente. Al pasar por la presa del Niágara, en ese tramo se le conoce también como Río Grande.
- Río Morcinique: Vierte sus aguas en la llamada Isla de Guadalupe, su dren natural va de poniente a oriente



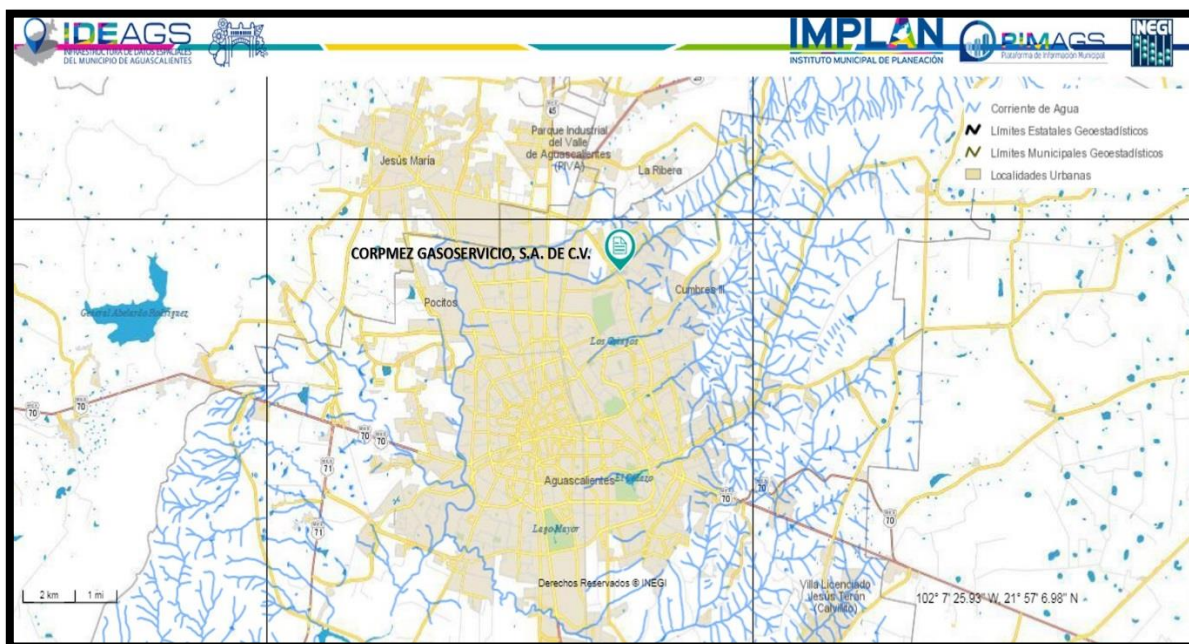
GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

- Río San Francisco: Se ubica al sur de la ciudad, con trayectoria de Suroriente a poniente, anteriormente éste arroyo era considerado como el límite sur de la zona urbana del municipio.
- Arroyo El Molino: Parcialmente entubado, el dren natural es de oriente a poniente, cruza la zona de estudio en la parte norte, forma el límite municipal de la ciudad capital y el municipio de Jesús María.
- Arroyo La Hacienda-San Nicolás: Solo algunos tramos han sido entubado, pero su tamaño se ha visto reducido por el crecimiento de la mancha urbana.
- Arroyo Los Arellano: Aguas arriba dos obras hidráulicas retienen parte de sus aguas; el Bordo Santa Elena y la Presa de los Gringos, aunque actualmente ambas obras reciben aguas residuales, a partir de la Presa de Los Gringos hasta la desembocadura con el Río San Pedro, se encuentra totalmente entubado.
- Arroyo El Cedazo: La presa del mismo nombre se asienta sobre el trayecto de este emblemático arroyo, actualmente en sus alrededores se localizan las instalaciones del Centro de Educación Ambiental, Cultural y Recreativo (CEAR) El Cedazo. A partir de la presa de Los Gringos ha sido totalmente entubado.
- Arroyo Don Pascual: localizado al oriente de la ciudad, recibiendo las descargas de agua residual de la población e invadido por el crecimiento de la mancha urbana. Al cruzar por la ciudad se le conoce como Arroyo Los Adoberos, el cual fue entubado hasta desembocar con el Río San Pedro y sobre el que se asienta la Av. Adolfo López Mateos.



Mapa 17 Cuerpos de agua en la zona donde se localizará el proyecto.



Cuerpos de Agua

El cuerpo de agua más cercano al sitio del proyecto se encuentra a 40 metros aproximadamente (mapa17).

Existen presas que ayudan a almacenar el agua; los embalses dentro de la mancha urbana son la presa de Los Gringos y El Cedazo, con capacidad para almacenar 1400 000 m³ y 637 834 m³ de agua, respectivamente. (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2010-2016).

Ambas presas forman parte de centros recreativos, la presa de Los Gringos se ubica dentro de las instalaciones del Parque México, fue construida en 1903, con la finalidad de abastecer agua potable a los numerosos departamentos, que en ese tiempo existían, en la Estación del Ferrocarril. (Madrid Alanís, 2005), (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2010-2016).

La presa El Cedazo se encuentra en el Centro de Educación Ambiental y Recreativo (CEAR) del mismo nombre, construida durante los años de 1958 a 1960, con el objeto de conducir el agua limpia hacia el poniente de la ciudad. Hoy en día sus aguas son aprovechadas para el riego de áreas verdes de la ciudad. (Madrid Alanís, 2005), (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2010- 2016).

- **Hidrología subterránea**

En lo que respecta a los recursos subterráneos, el Estado cuenta con cinco acuíferos de tipo libre

1. Valle de Aguascalientes: Situado en la porción central del Estado, con una longitud de 90 km y superficie de 1178 km².
2. Valle de Chicalote: Localizado al oriente del Estado, comprendiendo un área de 657 km².
3. Valle de Calvillo: Ubicado al suroeste del Estado con una extensión de 142 km².
4. Valle de Venadero: Acuífero intermontañoso, localizado al poniente de la ciudad capital, su superficie es de 16.4 km².
5. Zona de El Llano: Planicie irregular situada al este y sureste del Estado cubriendo una zona de 487 km².

Conforme al documento de Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea en el Acuífero Valle de Aguascalientes, elaborado por la Comisión Nacional del Agua en 2009, indica que el municipio de Aguascalientes se asienta sobre el acuífero del Valle de Aguascalientes, de tipo libre y semiconfinado, su flujo subterráneo ocurre con dirección Norte-Sur.

Sobre el acuífero se estableció zona de veda por tiempo indefinido de acuerdo al Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de mayo de 1963; así mismo se ha establecido una zona de restricción para la transmisión de derechos que comprende un radio de 5 km a partir de la Ciudad de Aguascalientes.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

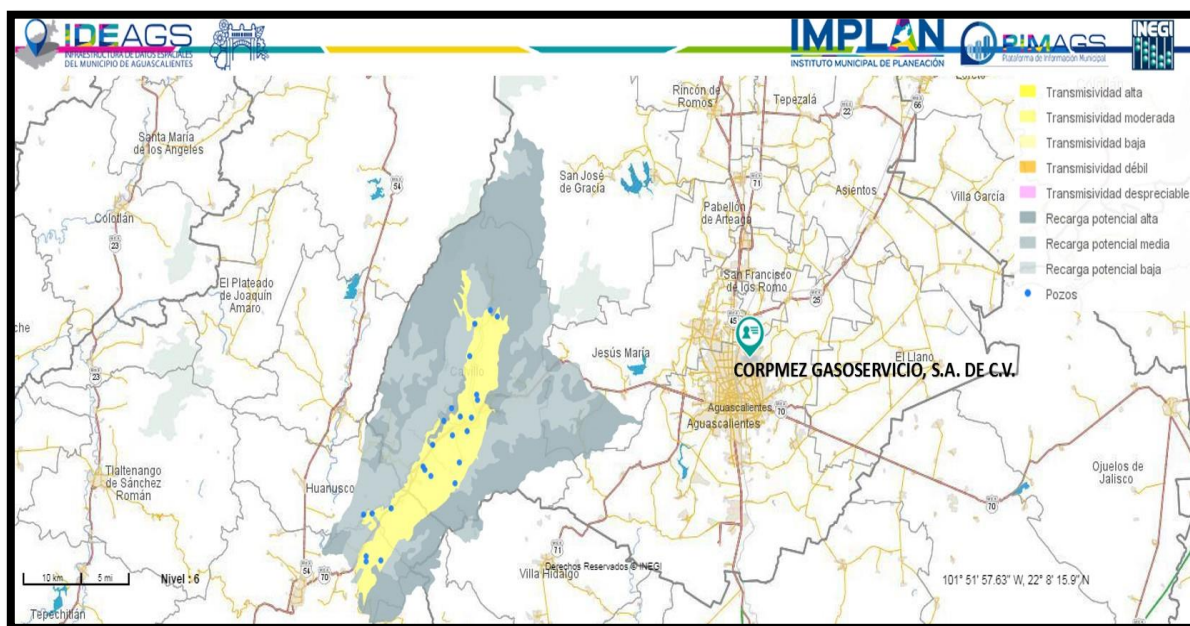
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

La profundidad del nivel estático, varía con máximos de hasta 140 m en la zona urbana y al sur de la ciudad de Aguascalientes.

En el municipio se identifican varias curvas de igual elevación que el nivel estático: las cuales indican que la profundidad a la que se encuentra el agua en el subsuelo va de la cota de 1710 a 1940 msnm, con dirección del flujo de agua subterránea de norte a sur y de este a oeste.

Respecto a los niveles dinámicos, éstos varían dependiendo del caudal extraído, del tiempo de operación de los pozos y de las características hidrodinámicas locales del acuífero en el área de influencia del bombeo. En términos generales, se ha observado que los niveles de bombeo presentan profundidades mayores a los 115 m en las zonas de concentración de pozos agrícolas y mayores de 150 m en el área urbano-industrial de la capital del estado. (Comisión Nacional del Agua, 2009).



Mapa 18 Unidades hidrogeológicas y pozos más cercanos al sitio del proyecto

El municipio de Aguascalientes alberga Unidades Geohidrológicas, compuestas de diversos tipos de roca o material que por sus características físico-químicas permiten en diferente grado, almacenar el agua subterránea.

1. Material consolidado con posibilidades bajas, se localiza en la zona colindante con los municipios de Jesús María y Calvillo.
2. El material no consolidado con rendimiento alto o mayor a 40 lps, se registra en toda la zona urbana y la parte no urbanizada del poniente de la ciudad.



3. El material no consolidado con rendimiento medio de 10-40 lps, se asienta sobre la parte norte, sur y oriente del municipio.

Por lo anterior, y retomando el documento de Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua Subterránea en el Acuífero Valle de Aguascalientes, la extracción de agua del acuífero del Valle de Aguascalientes, alcanza los 430 mm³ /año, pero el balance indica que existe un déficit de 123 mm³ , por lo que no se cuenta con volumen de agua disponible, ya que la recarga media anual es de 235 mm³ , la descarga natural comprometida es de 10 mm³ y el volumen de agua subterránea concesionado es más de 348 mm³ .

El Municipio de Aguascalientes, es el que extrae la mayor cantidad de agua con casi 90 mm³ /año, para uso público-urbano.

- **Vegetación primaria**

En la actualidad se desconoce la extensión que ocuparon los diferentes tipos de cubierta vegetal antes de ser sometidos a la explotación por la actividad humana, es decir, la vegetación primaria. Esto ha llevado a la necesidad de elaborar hipótesis para tener una aproximación de cómo fue la distribución de la vegetación antes de la aparición e intervención del hombre, así como permitir el estudio de su comportamiento a través de los años para obtener estadísticas que sirvan como herramienta para una mejor planeación y aprovechamiento de los recursos naturales. Por esta razón, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía se dio a la tarea de elaborar el Mapa de Vegetación Primaria, a partir de la revisión de información documental, fuentes cartográficas e investigación de campo, el cual representa la distribución de la cobertura vegetal de México antes de que fuera perturbada por el ser humano.

En la zona norte, noreste y una parte central del municipio de Aguascalientes predomina el matorral crasicaule, por su parte, el pastizal natural se hace presente al norte, centro, sur, suroeste, y en menor proporción al este. Además, se localizan zonas con bosque de encino al oeste, noroeste, norte y sureste.

En los lomeríos, pequeñas depresiones y cañadas se localizaban matorrales crasicaules, los cuales estaban compuestos de mezquites bajos, plantas compuestas arbustivas, nopales, algunos arbustos espinosos e inermes.

Los pastizales se situaban principalmente en la planicie y lomeríos suaves, donde se relacionan con una escasa cubierta vegetal constituida principalmente de mezquites (*Prosopis laevigata*) y huizaches (*Acacia farnesiana* y *A. schaffneri*).

Los bosques de encino o encinares eran las primeras comunidades de bosque que se encuentran al pie de las serranías. Se establecieron en altitudes que varían de 1 800 a 2 900 msnm, presentando una zonación altitudinal muy marcada.

Sin embargo, la vegetación primaria actual, ha sufrido cambios importantes a lo largo del tiempo, atribuibles en gran medida a la intervención del ser humano, esto se evidencia en el mapa de uso del



suelo y vegetación, donde se observan las zonas que actualmente están destinadas a la agricultura de riego y de temporal.

Esta situación hace patente la necesidad de conservar la cubierta vegetal de Aguascalientes, principalmente en las zonas más impactadas, entre las que destacan:

- 1) el Valle de Aguascalientes que ha sido transformado para el establecimiento de asentamientos humanos.
- 2) El “corredor” que va de la ciudad de Aguascalientes hacia el norte, hasta los límites con el estado de Zacatecas, que ha sido transformado hacia la agricultura de riego y;
- 3) 3) amplias zonas de los municipios de Asientos y Tepezalá, que han sido severamente impactadas a raíz de la práctica de la actividad minera y el sobrepastoreo.

- **Uso del suelo y vegetación**

En los últimos 50 años las actividades humanas han modificado los ecosistemas con mayor rapidez y amplitud que en cualquier otro período equivalente en la historia, esto se debe en gran medida a la necesidad del ser humano de satisfacer la demanda de alimentos, agua dulce, madera, fibras y combustibles. El municipio de Aguascalientes no ha estado exento de estas modificaciones, las cuales se ven reflejadas a lo largo y ancho de su territorio, debido a actividades como la agricultura de riego o temporal y la ganadería en áreas de pastizales naturales e inducidos, matorrales y bosque.

Entre los usos del suelo que se presentan en el municipio de Aguascalientes se tiene la agricultura de riego que se ha desarrollado principalmente sobre áreas de pastizal, a través de los márgenes de ríos y arroyos; los cultivos principales son los forrajes, como la alfalfa que se produce para alimento de ganado lechero; asimismo se ubican áreas con agricultura de riego indeterminada. Otro de los usos del suelo es la agricultura de temporal, enfocadas por lo general, al autoconsumo de granos básicos como maíz, frijol y algunas hortalizas, así como a la venta local de elote, frijol, entre otros.

Importantes áreas de la superficie del Municipio han sufrido pérdida de vegetación a causa de la extracción y sobrepastoreo, así como por la urbanización.

La actividad pecuaria se enfoca principalmente a la producción de leche, siguiéndole la actividad de pollo de engorda, y a continuación la producción de carne bovina y porcina.

Entre la vegetación natural se puede observar:

Pastizal natural

Este es un grupo muy heterogéneo, su localización está determinada por el clima, el suelo o incluso las actividades humanas. Los pastizales forman parte muy importante de los recursos naturales renovables, constituyen la principal fuente de forraje natural que alimenta a los diferentes tipos de ganado que se explotan mediante el sistema de libre pastoreo.



Los pastizales son más extensos en las regiones semiáridas y de clima templado. También son más comunes en zonas planas o de topografía ligeramente ondulada, y en suelos derivados de roca volcánica (Rzedowski, 1978).

La zona de pastizal sufre de pastoreo intenso todo el año. Algunas especies características de este tipo de vegetación son *Bouteloua filiformis*, *B. radicata*, *Lycurus phleoides*, entre otras.

También se encuentran algunas zonas de pastizal inducido, debido al sobre pastoreo, las especies características son *Muhlenbergia rigida*, *Aristida schiedeana*, *A. orcuttiana*, entre otras especies.

De acuerdo con la CONABIO los pastizales captan y almacenan agua en acuíferos, lagos y ríos, proporcionan alimentos para los sistemas agrícolas y pecuarios, de los cuales se extraen productos útiles, como fibras, alcoholes, ceras, condimentos, medicinas y madera, capturan bióxido de carbono producido por las actividades humanas, estabilizan el clima a través de la regulación del ciclo hídrico, regulan la humedad y temperatura del aire, mantienen los suelos fértiles y controlan deslaves y arrastres masivos de suelo por el efecto de lluvias torrenciales (ECOPAD, 2007).

Pastizal inducido

Este tipo de vegetación se introduce al someter el terreno a pastoreo intenso y a la tala excesiva. Es significativo sólo en tiempo de lluvias, y de manera aislada a lo largo del año. Especies características son *Muhlenbergia rigida*, *Aristida schiedeana*, *A. orcuttiana*, entre otras.

Matorral crasicaule.

Este tipo de vegetación se presenta en asociación con otras especies. Es propio de la zona semiárida y se caracteriza por presentar especies de hoja pequeña y sin hojas adaptadas a la sequía prolongada (Rzedowski, 1978). Al igual que el pastizal, su distribución en la zona es discontinua. Especies características de esta vegetación son los nopales del género *Opuntia* y biznagas del género *Mammillaria*.

Matorral xerófilo

Esta vegetación domina las partes bajas de las serranías. Algunas de las plantas características de esta vegetación son de los géneros *Acacia*, *Prosopis*, *Opuntia*, *Bouteloua* y *Aristida* entre otras.

Bosque de galería

La vegetación de la zona se cataloga como un bosque de galería (Rzedowsky, 1978) que se encuentra bien representado a lo largo de la ribera del Río San Pedro, a partir de la compuerta de la Presa El Niágara. Está constituida por una conífera conocida comúnmente como "Ahuehuete" o "Sabino" (*Taxodium mucronatum*) acompañado por Sauces (*Salix spp.*). Son árboles que miden hasta 40 m y se encuentran en esta zona de manera significativa. Se presenta un estrato arbóreo y no hay arbustivo. El herbáceo no llega a ser un componente significativo en la mayoría del área, sólo en aquellas en que no se encuentra presente el Sabino.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

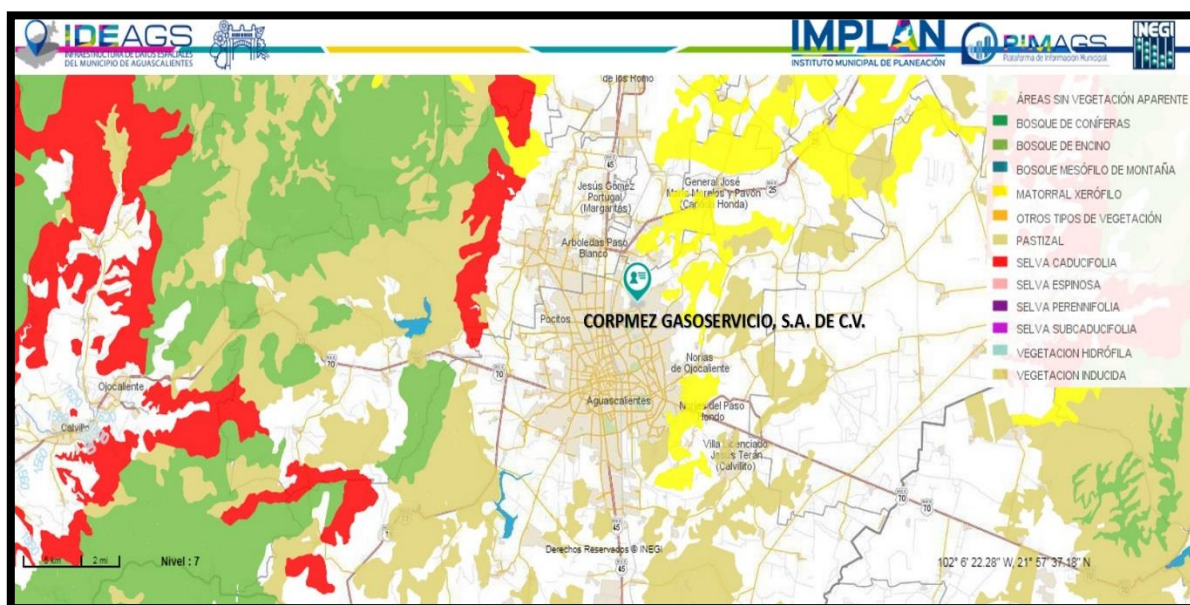
CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Bosque de encino.

Localizado primordialmente en la Serranía de los Gallos, esta vegetación es un encinar tipo arbustivo que se desarrolla en laderas de origen ígneo por encima de los 2000 msnm. Se encuentra predominantemente matorral de *Quercus eduardii* que mide de 1.5 a 3 m de alto. Este bosque presenta un solo estrato que se puede calificar como arbustivo o arbóreo, pero bajo. En el estrato herbáceo predominan las herbáceas sobre las leñosas. De manera más reducida se localizan elementos de *Q. resinosa*, *Q. laeta* y *Q. potosina*.

Bosque templado

Ubicado principalmente en el Cerro del Muerto. Este bosque se encuentra muy deteriorado. Se encuentra algo conservado hacia las partes altas, aunque está muy reducido. En el estrato arbóreo se tienen registradas cuatro especies de encinos y son *Quercus eduardii*, *Q. potosina*, *Q. laeta* y *Q. resinosa*. En el estrato herbáceo podemos encontrar plantas de los géneros *Eupotarium*, *Verbesina*, *Stevia*, *Bouteloua*, entre otras.



Mapa 19 Uso de suelo y vegetación del Municipio de Aguascalientes

Unidades de paisaje

Dentro del municipio de Aguascalientes destacan nueve unidades de paisaje, de las cuales predomina El Salto, que ocupa una superficie de 40724.051 ha seguido por la superficie que ocupan Soyatal y Valle de Aguascalientes, que en menor proporción se manifiestan con 28479.427 ha. y 19202.614 ha respectivamente. El Llano con 10801.309 ha., El Muerto con 10090.281 ha. y Los Gallos con 9158.646



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ha siguiéndole El Laurel, Garabato y Venadero con 1741.745 ha., 140.146 ha y 42.989 ha respectivamente.

Fauna

Existen zonas de importancia faunística en el Municipio de Aguascalientes, situándose en gran parte del territorio, exceptuando algunas partes del norte, centro y sur.

De acuerdo a la propuesta del Sistema de Áreas Naturales Protegidas para el Estado de Aguascalientes (SANPEA), Es posible observar al oeste del municipio especies como:

- | | | |
|------------------------------|----------------------|----------------------|
| • Diversos tipos de insectos | • Culebra | • Tuza |
| • Rana | • Pato bola | • Liebre cola negra |
| • Lagartija | • Pájaro azul | • Rata magueyera |
| • Coralillo | • Pelusilla | • Puma |
| • Víbora de cascabel | • Pato chillón | • Venado cola blanca |
| • Camaleón | • Carpintero listado | |
| • | • Armadillo | |

Por otra parte, hacia el suroeste del municipio se pueden encontrar:

- | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| • Pato de charreteras | • Liebre de cola negra | • Gato montés |
| • Pescador americano | • Rata magueyera | • Pajaros carpinteros |
| • Luis grande | • Ratón | • Pato altiplanero |
| • Armadillo | • Cacomixtle | • Mapache |
| | | • Zorra gris. |

En la zona denominada la Serranía "El Muerto" que forma parte del macizo montañoso de la Sierra Madre Occidental, de la que incluso la Sierra Fría está incluida, tiene la función de un corredor y refugio biológico que permite la continuidad de los procesos naturales que se llevan a cabo en la fauna silvestre como la reproducción, la alimentación, etc. Para esta área hay reportado un trabajo de investigación (De la Riva et al., 2000) realizado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, lo que permitió conocer parte de la riqueza faunística de La Serranía "El Muerto".

Al sur del municipio de Aguascalientes, se pueden observar las siguientes especies.

- | | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| • Murciélago | • Gato montés | • Colorín azul |
| • Liebre cola negra | • Tangara encinera | • Lagartija llanera |
| • Ratón espinoso | • Coyote | • Ranita verde |
| • Puma | • Zorra gris | |
| • Venado cola blanca | • Chipe coronado | |



Sitio RAMSAR

Es importante referir que en el municipio de Aguascalientes se localiza un sitio RAMSAR (Humedales de Importancia Internacional), El Jagüey “Buenavista de Peñuelas”, la fauna se caracteriza sobre todo por el grupo de anfibios, los cuales se presentan en la temporada de lluvias en los meses de mayo a septiembre principalmente. Es destacable por mencionar solo algunos la presencia de:

- Rana pinta
- Ranita verde
- Sapo
- Paloma de alas blancas
- Cardenalito

En el predio donde se localizará el proyecto no se encuentran especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. La fauna que se encontraba en el sitio fue desplazada gradualmente años atrás cuando comenzó a urbanizarse la zona.

• FLORA

La flora del municipio está conformada en su mayor parte por Cactáceas (nopal, cactus y maguey), plantas y matorrales espinosos, así como pastizales de clima semidesértico. Se cuenta así mismo con algunas reservas de mezquites y algunos robles.

En lo que concierne al predio proyectado para la estación de servicios no se observa vegetación alguna sobre este en el momento de presentar el presente informe preventivo, dado que en el sitio ya se llevo a cabo el mejoramiento de suelo necesario para el desplante de la parte constructiva, por ello es que se resume como ya ejecutada la preparación del sitio.

Dentro de la vegetación que se localiza en las inmediaciones del sitio del proyecto, ninguna se encuentra en alguna categoría dentro de la NOM -059-SEMARNAT-2010 y corresponden a las especies listadas a continuación.

Como se observa en fotografías previas el predio ya presenta un porcentaje de avance que oscila entre un 25 al 30% del proyecto planteado, como se plasmó en el acta de inspección Acta No. ASEA/USIVI/DGSIVC/ESPL/AGS/AC-2339/2021 que origina la presentación de este informe preventivo.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Las especies vegetales en el predio y en la zona corresponden a las siguientes:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTAUTS EN LA NOM 089 SEMARNAT 2010
<i>Prosopis laeviagata</i>	Mezquite	-
<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla	-
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabaquilla	-
<i>Mimosa monancistra</i>	Uña de gato	-
<i>Enneapogon desvauxii</i>	Pasto	-
<i>Acacia farneciana</i>	Huizache	-
<i>Ipomoea purpurea</i>	Palo bobo	-
<i>Solanum eleagnifolium</i>	Trompillo	-
<i>S. rostratum</i>	Mala mujer	-
<i>Chloris sp.</i>	Pasto	-
<i>Bidens odorata</i>	Aceitilla	-

Prosopis laevigata.

Árbol o arbusto, a veces hasta de 12 m de altura; tronco hasta de 1 m de diámetro, por lo general de 30 a 60 cm, corteza gruesa, de color café-negruzco, algo fisurada; copa más ancha que alta. Hojas: pecioladas con 1 a 3 pares de pinnas, cada una con 10 a 20 pares de folíolos sésiles, oblongos o linear-oblongos, de 5 a 15 mm de largo por 1 a 2 mm de ancho, ápice obtuso, margen entero, base obtusa, glabros o ligeramente pubescentes. Inflorescencia: en espigas de 5 a 10 cm de largo. Flores: sésiles o casi sésiles; cáliz de 1 mm, glabro o puberulento; corola de 2.5 a 3 mm de largo, pétalos agudos, tomentulosos en el margen y en el interior.

Follaje: Permanece todo el año.

Color de las flores: Amarillentas.

Época de floración: marzo a septiembre.

Producción de frutos: agosto a septiembre (Calderón de R., Rzedowski, 2005)



Fotografía 1: *Prosopis laeviagata*

Ricinus communis

Comúnmente llamado higuera, es una planta exótica invasiva de la familia Euphorbiaceae. Es un arbusto de tallo grueso y leñoso, hueco que, al igual que los peciolo, nervios e incluso las propias hojas en algunas variedades, puede tomar un color púrpura oscuro y suele estar cubierto de un polvillo blanco, semejante a la cera. Las hojas son muy grandes, de nervación palmeada y hendidas de 5 a 9 lóbulos, de bordes irregularmente dentados; las hojas son alternas, con peciolo muy largo, unido por su parte inferior. Dominante en terrenos abandonados. En México se registra en Chiapas, Chihuahua, Colima; distrito federal; Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Veracruz, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala y Yucatán (Calderón de R., Rzedowski, 2005; ficha técnica de CONABIO).



Fotografía 1 *Ricinus communis* (Higuerilla)

Nicotiana glauca

Se trata de un pequeño árbol o arbusto erguido que alcanza los 7 m. Las hojas son algo carnosas, caducas, alternas, enteras, lampiñas, y con un rabillo largo. Tienen forma ovalada o lanceolada y un color verde azulado (glauco) como encerado. Las flores son amarillas en forma de tubo alargado y nacen en grupos al final de las ramillas, mientras que el fruto es seco y ovalado, en forma de cápsula, y al madurar se abre en 2-4 valvas para liberar las semillas.

Es una especie ampliamente naturalizada en taludes, terraplenes, márgenes de caminos, ramblas, terrazas de ríos y suelos removidos y nitrificados. Se la ve a veces en escombreras o al resguardo de las construcciones, aunque más habitualmente en las cercanías de la costa hasta no mucha altitud, pues no tolera bien el frío, pero sí la sequía.



Fotografía 2 *Nicotiana glauca* (Tabaquilla)

Bidens odorata.

La aceitilla es una de las especies arvenses (de campos de cultivos) más comunes de las tierras altas y medianas de México, sobre todo en la agricultura campesina. Es parte de un complejo de especies que se parecen, pero que son distintas genética y ecológicamente.

Hierba anual, generalmente erecta o ascendente, hasta 1.5 m de alto, pero generalmente alrededor de 70 cm, de tallo cuadrangular, escaso o profusamente ramificado, casi glabro o algo piloso, estriado a acanalado, a veces teñido de púrpura.

Hojas: Opuestas, sobre pecíolos de hasta 10 cm de largo, limbo de hasta 15 cm de largo y 11 cm de ancho, partido de 3 ó 5 folíolos simples de forma muy variable, ovados o lanceolados y aserrados, o bien éstos a su vez profundamente partidos, casi glabros a pilosos.}

Inflorescencia: Las cabezuelas solitarias o agrupadas en corimbos laxos sobre pedúnculos pilosos, estrigosos o rara vez glabros, de 1 a 8 cm de longitud.

Hábitat: Campos de cultivo, orillas de caminos, lugares perturbados. En forma natural se encuentra en taludes y alrededor de ríos.

Propagación, dispersión y germinación: Por semilla. Se dispersa como contaminante de semillas, pegada al pelaje de los animales y a la ropa del hombre. La mayoría de las semillas germinan en el primer centímetro del suelo donde hay buena humedad, luz y oxígeno. Las semillas persisten latentes en el banco de semillas del suelo.

Ciclo de vida: Anual de verano; es una planta C3, de día corto, requiere de 10 a 14 horas luz para inducir la floración.



Fotografía 2: *Bidens odorata*

Mimosa monancistra.

El gatuño o uña de gato (*Mimosa monancistra* Benth.) es un arbusto mexicano perteneciente al género Mimosa. Forma parte del bosque subtropical caducifolio. Se ha analizado su utilización para la recuperación ecológica de suelos y ambientes maltratados por la actividad humana.

Es un arbusto de que varía entre el medio y los tres metros de altura, las ramas jóvenes son estriadas o acostilladas; las ramas maduras tienden a ser rollizas, armadas con aguijones infraestipulares solitarios. Las hojas son compuestas, con folíolos de 5 a 9 pares de 2 a 5,5 milímetros de longitud.

Las inflorescencias están formadas por 42 a 56 flores, estas son bisexuales, sésiles y axilares. La corola es de color púrpura y los estambres con filamentos color lila. La legumbre es oblonga, curvada de 2,5 a 4,5 cm de largo y se encuentra comprimida entre las semillas.

Se encuentran formando parte de la vegetación secundaria derivada del bosque tropical caducifolio mexicano y llegan a ser uno de los elementos dominantes en los matorrales xerófilos. Florece de mayo a noviembre y fructifica de septiembre a febrero.

Se considera a varias especies de Mimosa como importantes oportunistas en suelos maltratados por la actividad humana, ya que sus semillas germinan entre el segundo y cuarto día después de la siembra y a que las plántulas crecen muy rápidamente (de 0,2 a 1 cm diarios), y son resistentes a la tala y a la quema ya que se regeneran vegetativamente a partir de tocones y raíces.



Fotografía 3: *Mimosa monancistra*.

Enneapogon desvauxii

Este pasto es característico de sitios perturbados en zonas semiáridas. Hoy en día se extendió a casi todo el mundo.

Hierba de hasta 50 cm de alto; panículas compactas verde-grisáceas; lemas terminadas en 9 aristas plumosas.

Hábito y forma de vida: Hierba perenne.

Tamaño: De hasta 50 cm de alto, pero generalmente mucho más pequeña.

Tallo: Generalmente cubierto de pelillos (cuando menos en los nudos).

Hojas: Alternas, dispuestas en 2 hileras sobre el tallo, con las venas paralelas, divididas en 2 porciones, la inferior llamada vaina, abierta que envuelve parcialmente al tallo y que es usualmente más corta que el entrenudo, más o menos cubierta de pelillos, la parte superior de la hoja llamada lámina es larga (de hasta 12 cm) y muy angosta (filiforme), generalmente enrollada o a veces plana, áspera al tacto, con pelos hacia la base; entre la vaina y la lámina, por la cara interna, se presenta un anillo de pelos cortos llamado lígula.

Inflorescencia: Panículas compactas con aspecto de espigas, verde-grisáceas, de hasta 10 cm de largo y 1.5 cm de ancho (aunque generalmente más pequeñas). En los nudos inferiores de la planta se presentan, a veces, inflorescencias cuyas espiguillas están casi desprovistas de aristas.

Frutos y semillas: Grano de aproximadamente 1 mm de largo. Ocasionalmente puede desarrollar florecitas cleistógamas (que no se abren) dentro de las vainas, que producen frutos. Las vainas entonces pueden parecer bulbitos.



Fotografía 4: *Enneapogon desvauxii*

Acacia farneciana.

El huizache es uno de los arbustos o pequeños árboles más importantes de lugares perturbados en las regiones secas de México.

Hábito y forma de vida: Arbusto o arbolito.

Tamaño: De 2 a 5 m de altura.

Tallo: Tronco muy ramificado con las últimas ramillas pubescentes en la juventud; estípulas en forma de espinas de color blanquecino.

Hojas: De 2 a 6 cm de largo, pecíolo corto, con 2 a 6 pares de pinnas, cada una con 10 a 25 pares de folíolos lineares, de 3 a 6 mm de largo por 1 mm de ancho, ápice agudo u obtuso, margen entero, base obtusa.

Inflorescencia: Cabezuelas de ± 1 cm de diámetro, solitarias o fasciculadas, pedúnculos de 1 a 3 cm de largo.

Flores: Sésiles, reunidas en cabezuelas; cáliz en forma de embudo, pubescente hacia el ápice; corola tubular, de 2 a 2.5 mm de largo, amarilla.

Frutos y semillas: El fruto es una legumbre cilíndrica, verde al principio y negra después, sin pelos, de 4 a 8 cm de largo por ± 1 cm de diámetro, con el ápice agudo.

Características especiales: Huele a miel cuando florece.

Usos: Se cultiva como ornamental y por su leña. Es cultivada o fomentada como forrajera y para el control de erosión, sobre todo en suelos degradados. Es medicinal y se usa para curtir. Es la fuente de un aceite usado en la perfumería.



Fotografía 5: *Acacia farneciana*.

Ipomoea purpurea

Esta planta atractiva es una de las malezas nativas más comunes y ampliamente distribuidas en cultivos de maíz.

Hábito y forma de vida: Planta herbácea, rastrera o trepadora.

Tamaño: De 20 cm a 2 m de longitud.

Tallo: Generalmente ramificado en su base, con pelos amarillos hasta de 4 mm de largo.

Hojas: Con pecíolos de 4 a 20 cm de largo, con pelos; láminas foliares en forma de corazón, ovadas, enteras o trilobadas, o bien, raramente 5 lobadas, de 3 a 17 cm de largo y 2 a 15 cm de ancho, ápice agudo a acuminado, base cordada de seno profundo, con pelos esparcidos a densos en ambas caras, mismos que disminuyen con la edad.

Inflorescencia: Es una cima con 1-5 flores.

Flores: Solitarias o dispuestas en cimas 2 a 5-floras en las axilas de las hojas, pedúnculos de 0.2 a 18 cm de longitud, pedicelos de 5 a 20 mm de largo, ambos con pelos, brácteas lanceoladas, de 1 a 9 mm de largo, con pelos; sépalos desiguales: los exteriores lanceolados a angostamente elípticos, de 8 a 17 mm de longitud y 2 a 5 mm de ancho, acuminados, con pelos largos amarillos de base engrosada, los interiores angostamente lanceolados, de 8 a 17 mm de longitud y 2 a 3 mm de ancho, acuminados, con bordes membranosos y secos, ligeramente pubescentes en la parte media; corola en forma de embudo, de color púrpura, rosa o blanca, el tubo frecuentemente de un color más claro, de 2.5 a 5 cm de longitud, sin pelos; filamentos de 1.3 a 3 cm de longitud, anteras de 1 a 3 mm de

largo; ovario cónico, sin pelos, 3-locular, con 6 óvulos; estilo de 1.4 a 2.7 cm de longitud, estigma 3-globoso.



Fotografía 6: *Ipomoea purpurea*

Solanum elaeagnifolium

El trompillo puede ser una maleza dañina en muchos cultivos, pero también es un componente atractivo de la vegetación de orillas de carretera en las regiones áridas del país.

Hábito y forma de vida: Hierba perenne, a veces subarborescente, densamente cubierta de pelillos ramificados (estrellados, de numerosos rayos uniformes, radiados en un solo plano, dando el aspecto de escamas) de color grisáceo-plateado, y generalmente con espinas delgadas, rectas y rígidas, de hasta 5 mm de largo, de color café-amarillento, ubicadas en los tallos y con frecuencia sobre las venas de las hojas y en el cáliz.

Tamaño: De hasta 1 m de alto.

Tallo: Erecto y poco ramificado.

Hojas: Alternas, oblongas, oblongo-lanceoladas o lineares, de hasta 15 cm de largo y hasta 4 cm de ancho, ápice generalmente obtuso a redondeado, márgenes enteros a escasamente lobadas, angostadas a truncadas en la base. Los peciolo de hasta 5 cm de largo.

Inflorescencia: Las flores reunidas en grupos (de pocas flores) sobre pedúnculos de hasta 5 cm de largo, ubicados en ramillas laterales y a veces terminales. Los pedicelos que sostienen las flores de hasta 1 cm de largo (en el fruto de hasta 2.5 cm de largo y fuertemente curvados).



Fotografía 7: *Solanum elaeagnifolium*

Solanum rostratum

Hábito y forma de vida: Hierba erecta, por lo general profusamente ramificada, cubierta con pelos estrellados.

Tamaño: Hasta de 1 m de alto.

Tallo: Provisto de numerosas espinas subuladas, hasta de 1.4 cm de largo.

Hojas: Ovadas en contorno general, hasta de 16 cm de largo y 12 cm de ancho, 1 a 2 veces pinnatisectas con lóbulos anchos, suborbiculares a oblongos, espinudas en el pecíolo y en las nervaduras.

Inflorescencia: Cimas laterales, pedicelos hasta de 1.5 cm de largo.



Fotografía 8: *Solanum rostratum*



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

- **FAUNA**

Por la falta de registros estadísticos no se cuenta con datos sobre la población aproximada de los diferentes tipos de especies existentes en el municipio.

Lo que si podemos mencionar es que existen especies que ecológicamente se consideran como plásticas derivado de la actividad humana desarrollada en la zona, aunado a lo anterior ninguna se encuentra en alguna categoría dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. las especies que podemos observar en la zona son:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	ESTAUTS EN LA NOM 089 SEMARNAT 2010
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	-
<i>Molotrus ater</i>	Tordo cabecicafé	-
<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón cola roja	-
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	-

Passer domesticus

Una de las aves cantoras más expandidas y abundantes en el mundo actual, Autóctono de Eurasia y del norte de África, ha tenido éxito en las áreas urbanas y agrícolas de todo el mundo, incluida América del Norte, busca alimento principalmente saltando en el suelo. Puede posarse en tallos de malezas para llegar a las semillas. Su alimentación puede variar según las circunstancias: puede comer insectos aplastados en los frentes de los coches estacionados o buscar insectos en la corteza de los árboles. Visita los comederos de aves para ingerir alimentos muy variados.



Fotografía 3 *Passer domesticus* (gorrión domestico)

Molothrus ater.

El tordo cabecicafé es un icterido pequeño. El macho mide 19 - 22 cm, con un peso de entre 42 y 50 g. La longitud de la hembra oscila entre los 16 y 20 cm y pesa 38 - 45 g. Generalmente, su reducido tamaño es suficiente para diferenciarlo de otras especies en bandadas mixtas, incluso cuando su coloración no es distinguible. El pico es cónico, más corto y de base más ancha que en otros icteridos, negro en el macho y en la hembra oscuro en la mitad superior y pálido en la mandíbula inferior. Los ojos son oscuros y las patas, negras. Las alas son largas y en punta. Su cola es más corta y su cabeza, más robusta que en la mayoría de los miembros de su familia.



Fotografía 4 *Molothrus ater* (tordo cabecicafé)

Buteo jamaicensis

El halcón cola roja es un ave rapaz de formas robustas, alas anchas y tiene la cola de un tono canela rojizo muy llamativo. El color de la parte dorsal del cuerpo es pardo oscuro con algunas manchas blanco amarillentas y rojizas. La parte ventral es blanca con una banda de rayas oscuras en el abdomen. Además, la cola es de un tono más pálido en la superficie interior y con frecuencia presenta barras poco notables y una franja negra subterminal. Los ojos son de color café oscuro y las patas y la cera son amarillas. Pueden medir de 58 a 65 cm de largo.

Siendo uno de los predadores más imponente del territorio en donde habita, esta ave se suele alimentar de pequeños roedores, reptiles, algunos mamíferos variados e inclusive algunas aves que sean de menor tamaño.



Fotografía 5 *Buteo jamaicensis*

***Quiscalus mexicanus*:**

Anidan en forma solitaria en colonias dispersas o en colonias muy pobladas árboles grandes, ponen de 2 a 3 huevos, los meses de reproducción son de enero a julio. Se alimentan de bayas, frutos, granos recién cultivados o en maduración, larvas extraídas del suelo, garrapatas del ganado, lagartijas, peces pequeños, huevos y pichones de otras aves, carroña, desperdicios y basura, forrajean sobre todo en el suelo.



Fotografía 6 *Quiscalus mexicanus* (Zanate)



Ecosistema y paisaje.

La zona donde se localiza el proyecto se encuentra en su mayoría urbanizada ya que existen diversas construcciones por las cuales el paisaje ya se ha visto modificado por actividades habitacionales y comerciales, el proyecto colinda en su mayoría con predios habitacionales, siendo predominantes en cuanto al paisaje se refiere, pese a esto el proyecto que se pretende desarrollar no es incompatible con el paisaje actual de los alrededores de la zona del proyecto a causa de las construcciones actuales.

Los accesos del proyecto serán mediante la Avenida Gerónimo de la Cueva o la calle Francisco Tenamaztle.

La percepción visual del paisaje es un criterio de la evaluación de impacto ambiental que debe recibir igual importancia que la valoración de los demás componentes del ambiente. La valorización del paisaje se lleva a cabo a través de dos enfoques principales: 1) el holístico que identifica al paisaje como parte de conjunto de los factores del ecosistema, incluyendo los elementos del medio biótico (plantas, animales y ser humano) y los del medio abiótico (agua, suelo, aire clima y geología, entre otros) como indicadores de calidad ambiental. 2) enfoque del paisaje visual, como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio. (Garmendia *et al.*, 2005).

Para valorar el paisaje se habrá que tomar en cuenta:

La calidad paisajística. La calidad del paisaje puede valorarse a través de dos características principales, la calidad intrínseca y la fragilidad visual Garmendia *et al.*, (2005). El análisis para la evaluación de la calidad visual intrínseca se realiza considerando los componentes del sistema ambiental que lo hacen atractivo, entre los que se mencionan la cubierta del suelo, que integra el uso del suelo, la presencia de agua superficial y la incidencia antrópica (áreas habitacionales, zonas industriales y comerciales, etc.).

Para la evaluación de la calidad visual se han teniendo en cuenta la propuesta de Calvo Iglesias, S. (2000) que considera la calidad visual formada por:

Diversidad. Evalúa el grado de mosaico de los usos en el paisaje, considerando que en general los paisajes más diversos tienen una mayor calidad.

Valor ecológico. En este caso se ha considerado que las zonas más próximas a las zonas de gran valor ecológico (masas de árboles, bosques, cauces de agua, lagos, etc.) tienen una mayor calidad.

Naturalidad. Se entiende que un paisaje cuanto más natural más valor tiene. Cuanto más natural es un paisaje, más susceptible al deterioro es, y por lo tanto más frágil.



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Proximidad a elementos patrimoniales. Se ha considerado que cuanto más próximo se esté a un elemento patrimonial más valor tiene el paisaje adyacente. A efectos prácticos se ha considerado que todos los elementos patrimoniales son valiosos al imprimir señas de identidad en el paisaje.

Proximidad a impactos visuales. Con respecto a este factor, se ha considerado que la mayor proximidad a un impacto visual disminuye la calidad del paisaje adyacente.

La capacidad del paisaje para absorber los cambios que se produzcan en el mismo vendrá determinada por los valores alcanzados por los atributos anteriormente citados.

Fragilidad visual. La fragilidad visual es la capacidad de respuesta de un paisaje frente a un uso del mismo. Es el grado de deterioro ante cambios en sus propiedades. Lo contrario es la capacidad de absorción visual (Escribano *et al.* 1991).

Los impactos sobre el paisaje afectan al sentido de la vista, dando lugar a sensaciones molestas como la pérdida de la visibilidad o de calidad paisajística. Los más importantes son:

- La alteración de la topografía natural del terreno.
- La desaparición de la cubierta vegetal.
- Los incendios, inundaciones y otras catástrofes de origen antropogénico.
- La modificación de ciertos cursos de agua y desecación de lagos y embalses.
- Los cambios en los usos del suelo.
- La alteración de estructuras singulares.
- La introducción de nuevas infraestructuras y obras de ingeniería.
- La contaminación por emisiones de polvo, humo y aire contaminado.

Presencia humana. La población local va a incidir en la calidad del paisaje, por lo que se tendrán en cuenta los núcleos urbanos, las carreteras y otros factores paisajísticos que se presenten dentro de la zona de visibilidad.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

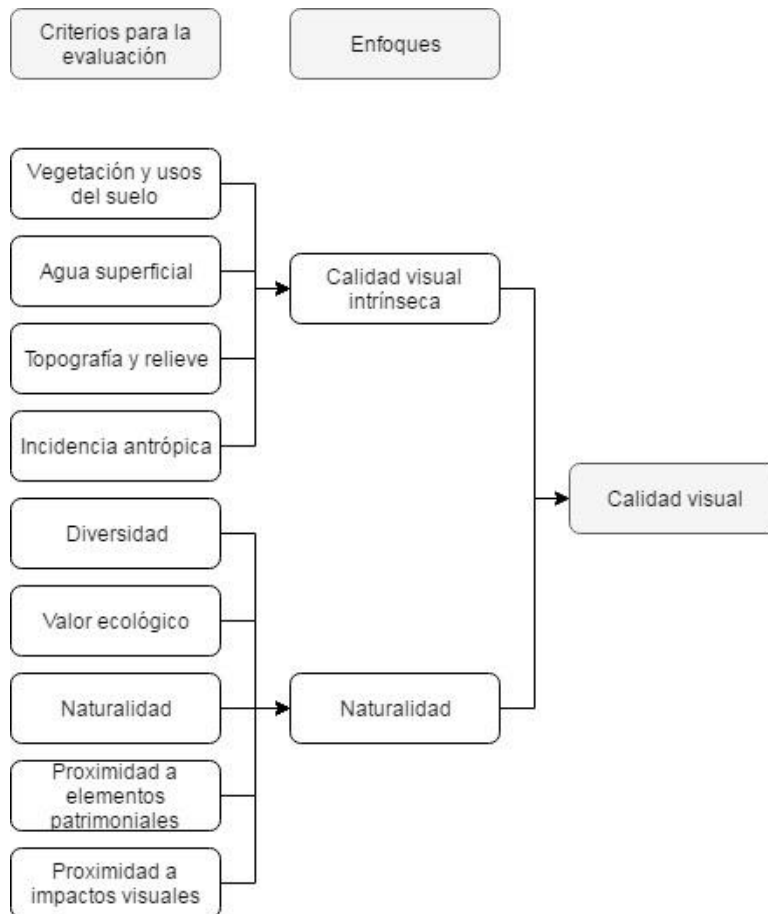


Diagrama 5. Modelo para la evaluación de la calidad perceptual

Medio socio-económico

Población municipal

Tabla 39 Población municipal

Población	No. De habitantes
Población municipal	479,649
Población total municipal de hombres	231,898
Población total municipal de mujeres	247,751
Relación y proporción	
Relación hombres / mujeres	0.94
Relación mujeres / hombres	1.06
Proporción de hombres respecto a la población del municipio	48
Proporción de mujeres respecto a la población del municipio	52

Distribución de la población

Es observable un punto de inflexión en el crecimiento de los grupos según edades; los cambios de magnitud entre los grupos de edad que van de los 19 a los 24 años y los que van de 25 a 35 años quedan definidos por una tasa de crecimiento en la década que pasa del 24.7 por ciento en el primer grupo al 45.4 por ciento en el segundo.

Tabla 40 Población municipal

Grupos de edad	Población total al 2005	Población masculina al 2005	Población femenina al 2005
De 0 a 5 años	90787	45771.35769	45016
De 6 a 14 años	137842	69584	68258
De 15 a 24 años	55999	26925	29074
De 25 a 59 años	389432	187243	202189
De 60 años y mas	49030	21674	27356
Grupos de edad	Población total al 2010	Población masculina al 2010	Población femenina al 2010
De 0 a 5 años	95837	48398	47439
De 6 a 14 años	145018	73549	71469
De 15 a 24 años	151113	74777	76336
De 25 a 59 años	342124	161155	180969
De 60 años y mas	61118	27148	33970



Es significativo el crecimiento comparativamente alto de los grupos de edad que se inician a los 25 años; en los grupos más jóvenes, los crecimientos son menores, en especial en el grupo que va de los 13 a los 18 años.

Proyecciones de la población municipal

Tabla 41 Proyecciones de la población municipal

Localidad	Clave ITER 2010, INEGI	Población censal	Proyecciones de población con base al comportamiento histórico del municipio y su composición poblacional porcentual (30 de junio de cada año)			
			2010	2017	2024	2035
Municipio de Aguascalientes	01001	797,010	895,793	1,005,997	1,206,874	

Con base al último resultado del Censo de Población y Vivienda 2010(INEGI), las respectivas proyecciones de la población del Municipio de Aguascalientes para el periodo del 2010 al 2018 serán 895,793 habitantes; para el periodo del 2018 al 2024 crecerá a 1'005,997 habitantes; y para del 2025 a 2035 habrán 1, 206,874 habitantes.

Población urbana y rural

Según los resultados del XI Censo General de Población y Vivienda de 1990 existían dos localidades mayores a 2,500 habitantes: la Ciudad de Aguascalientes con 440,425 personas, 92.80 por ciento, y Villa Lic. Jesús Terán con 2,732 apenas, el 0.57 por ciento. El resto de las localidades representaban solo el 7.19 por ciento con 34,338 habitantes en comunidades rurales.

Para el Censo de población y Vivienda de 1995, aumenta la población y la localidad de Los Pocitos pasa a ser urbana con 3,033 habitantes; la Ciudad de Aguascalientes alcanza 537,523 habitantes, mientras que la Villa Licenciado Jesús Terán 3,311 habitantes, es decir, el 92.53 y el 0.56 por ciento respectivamente. El resto de las localidades representan solo el 6.37% con 37,033 personas, consideradas como rurales ya que su población no llega a los 2500 habitantes.

Para el XII Censo General de Población y Vivienda del 2000, se mantienen las localidades urbanas pero éstas aumentan su población; por ejemplo Aguascalientes llega a 594,092 personas; la Villa Licenciado Jesús Terán a 3,568 y Los Pocitos a 3,568 habitantes. El resto de las localidades rurales aumentan solo su población, pero su porcentaje solo aumenta 0.5 por ciento; éstas representaban solo el 6.55 por ciento del total con 42,191 personas y se mantienen como rurales ya que su población no llegaba a los 2,500 habitantes



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Los resultados del II Censo de Población y Vivienda del 2005, aumenta la población en la Ciudad de Aguascalientes a 663,671 personas, el 91.7 por ciento de la población total del municipio; la Villa Lic. Jesús Terán aumenta a 4,010 habitantes; Los Pocitos a 3,900 habitantes. Para ese año, la localidad de Norias de Ojocaliente registra una población de 3,060 habitantes y pasa a ser urbana. El resto de las localidades representan solo el 6.69 por ciento con 48,402 personas, manteniendo su categoría rural.

En el último Censo de Población y Viviendas del 2010, se siguen registrando crecimientos en la población de las localidades ya que en la ciudad capital alcanza 722,250 habitantes, pero disminuye su porcentaje del total a 90.61 por ciento; para la Villa Lic. Jesús Terán aumenta a 5,169 habitantes; en Los Pocitos a 4,481; y en Norias de Ojocaliente a 3741. Se registran cambios en comunidades rurales que pasan a ser urbanas, como Norias de Paso Hondo con 2,539 habitantes y Gral. José María Morelos y Pavón con 2,500 habitantes. El resto de las localidades representan solo el 7.06 por ciento con 56,330 personas y se mantienen como rurales.

Problemática de los aspectos sociodemográficos

Dentro del territorio municipal, la situación que está presentando la dinámica sociodemográfica, ha mantenido un margen desequilibrado en sus localidades y habitantes, debido a que la dinámica de distribución se encuentra dispersa en localidades periféricas a la ciudad, también cabe destacar que el comportamiento de edades oscilan entre los rangos de edad 19 a 24 años y de 25 a 30 años, siendo los rangos de edad más representativos, indicando que el municipio de Aguascalientes se encuentra en un auge de “ciudad joven”.

Es importante generar políticas públicas y planear, como el generar y propiciar el desarrollo de la población joven, ya que el municipio de Aguascalientes en la actualidad tiene un bono demográfico, en donde si es bien aprovechado genera un gran incremento económico, es decir, la proporción de población en edad de trabajar continuará creciendo más rápidamente que la población dependiente en edad escolar o en edad de retiro. A este fenómeno se le denomina “bono demográfico”, debido a que es una situación en la que se cuenta con una mayor proporción de población en edad de ahorrar, invertir, trabajar y producir; mientras que cada vez un menor número de personas requieren de inversiones en educación y salud. Si esta circunstancia se aprovecha de manera adecuada será posible detonar un proceso de mayor acumulación de activos y mayor crecimiento económico.

Esto se convierte en un problema debido a que el crecimiento de la población infantil está en descenso y la población de la tercera edad esta tendente a un crecimiento al 2035 y con una probabilidad de superar el tamaño total de la población de la ciudad de Aguascalientes que se tenía en el año de 1990, con una población mayor a 400,000 habitantes.



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Por otra parte la dinámica poblacional tendencial se modificó en algunas localidades menores de 2,500 habitantes, que en los años de 1990, 1995, 2000 y 2005, se encontraban categorizadas como rurales, actualmente mediante el análisis del censo 2010 estas localidades cambiaron a ser urbanas, tal es el caso de Norias de Paso Hondo (2,539 habitantes) Norias de Ojocaliente (3,741 habitantes) y Gral. Josa María Morelos y Pavón (2,500 habitantes), representando en conjunto con las localidades de Los Pocitos y Villa Lic. Jesús Terán el 2.31% del total de la población, indicando que la movilidad de la población se comienza a concentrar en localidades periferias de la ciudad, dejando con -1.56% de incremento de habitantes en la ciudad capital hasta el año 2010. Recalcando que la ciudad comienza a dejar de ser un nodo de atracción para los nuevos asentamientos humanos. Abra que resaltar una posible modificación en la dinámica poblacional, en las localidades rurales colindantes a NISSAN II, por ser este un gran detonante de desarrollo en el municipio de Aguascalientes.

Por la parte educativa, en el municipio de Aguascalientes se encuentra con una deserción en la educación básica, que a partir del conteo del año 2005 incremento un 0.85% en el censo 2010, incrementando la población analfabeta en la entidad, lo que nos deja con un 97.5% de asistencia a la primaria. En lo que corresponde a la educación secundaria, esta al igual que la educación básica, ya que tiene una deserción de un 5% en relación con la educación básica, es decir el 92.43% de los jóvenes asiste a la secundaria. Con lo que concierne a la educación media, la educación alcanza casi un 30% de deserción, y en comparación con la educación superior, este porcentaje se triplica porque solamente se encuentran estudiando un 31.98%. Dejándonos entrever que el municipio solamente se está especializando de manera técnica y no de manera profesional.

Diagnóstico de los aspectos económicos

El sector económico en Aguascalientes ha sido de suma importancia; es donde se han generado las oportunidades de empleo debido a la instalación de los principales parques y corredores industriales. La detonación del fenómeno de metropolización entre los Municipios de Aguascalientes, San Francisco de los Romo y de Jesús María no ha evitado que la inversión industrial y para el desarrollo económico, se siga concentrando en el primero.

Población en edad de trabajar

El 68.78 por ciento es la población en edad de trabajar fue de 548,145 personas, mientras que la población en edad de no trabajar era de 248,865. De estos, el 59.44 por ciento eran hombres y el resto mujeres.

Tabla 42 Población municipal en edad de trabajar

Población total municipal	Población en edad de trabajar	Población masculina en edad de trabajar	Población femenina en edad de trabajar	Población en edad de no trabajar	Población masculina en edad de no trabajar	Población femenina en edad de no trabajar
791,010	548,145	237,527	258,938	248,865	147,931	150,814
100%	61.30%	43.33%	47.24%	31.22%	59.44%	60.60%

Población económicamente activa e inactiva

En este punto se puntualiza la población económicamente activa e inactiva donde INEGI lo maneja como las personas en edad de trabajar son aquellas de 12 años a más y que se encuentran activos y que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron; o buscaron trabajo en la semana referencia; e inactiva aquellas personas menores de 12 años, las mayores de 12 años pero que estudian las personas pensionadas y jubiladas, así como amas de casa, limitaciones físicas o mental que les impiden trabajar. Con base a esto la población mayor de 12 años económicamente activa en el municipio fue el 42.20%, mientras que la población inactiva fueron el 33.02%.

Con relación al género la población que se mantiene activa en hombres fue el 73.19% y el 26.81% se mantiene inactiva, mientras que las mujeres solo se mantiene activa 40.55% en contraste con el 59.55% son mujeres que se encontraban inactivas del total de población en edad de trabajar.

Especialización económica del municipio (funcionalidad del terreno (Índice de Nelson).

La especialización económica de las localidades está determinada por las actividades económicas de la población residente, así como de la ocupada por sector de actividad económico, ya sean actividades primarias, secundarias o terciarias. Se describe a continuación cuáles localidades mayores a 2,500 habitantes se especializan en actividades secundarias al año de 1990 y cómo han sido los cambios al 2000 (INEGI 1990 y 2000).

- En 1990 y 2000, la Ciudad de Aguascalientes y Villa Lic. Jesús Terán se especializaban principalmente en actividades secundarias y terciarias.
- Para el 2000, Los Pocitos se especializaba en actividades secundarias y terciarias, cambiando su especialización de actividades primarias a actividades secundarias y terciarias, debido a la cercanía con la Ciudad de Aguascalientes.
- El resto de las localidades se comportan de diferente manera a pesar de que algunas localidades aun no pasen el umbral de los 2,500 habitantes para considerarlas urbanas; las actividades



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

económicas principalmente están enfocadas a las actividades primarias pero un porcentaje menor a las actividades secundarias y terciarias.

- La cabecera delegacional rural Villa Lic. Jesús Terán se especializa en actividades secundarias y terciarias.
- Para el 2000, Cañada Honda o José María Morelos y Pavón se especializaba en el sector secundario y terciario.
- Para Peñuelas fue al sector secundario y terciario.
- Para el Salto de los Salado, su especialización incluía tanto el sector primario, secundario y terciario.

Resumen de la Problemática de los aspectos económicos

La concentración industrial en el municipio de Aguascalientes es alta. Los cambios en la especialización de las actividades económicas en el municipio de Aguascalientes se han visto impactado principalmente en los cambios drásticos de las actividades primarias como la agricultura, la ganadería y la pesca en actividades terciarias en localidades como Los Pocitos que se ha transformado en actividades terciarias como son los servicios.

La ciudad capital a lo largo de últimas décadas ha centralizado las actividades turísticas y por tanto de la inversión, desprotegiendo a las localidades del interior del municipio con características en ese ramo provocando despoblamiento y abandono de los habitantes, como el Ocote con fósiles y pinturas rupestres y Salto de los Salado con galerías naturales.

La tendencia de especialización del municipio se ha estado enfocando en la creación de parques y corredores del sector industrial, junto con el fenómeno de la metropolización, los recursos naturales se ven disminuidos y con un impacto negativo a largo plazo con la capacidad de sostenimiento los recursos naturales del municipio y la zona metropolitana.

La población en el municipio al presente, tiene una mediana capacidad productiva, ya que el 69% está en edad económicamente productiva. Es importante potencializar la inserción de la población desempleada en el mercado laboral, debido que según las tendencias demográficas, debido que afinales de esta década la mayor parte de la población estará en condiciones de insertarse en el mercado laboral. Si continúa esta tendencia esta generación contendría el mayor potencial de desarrollo económico de la historia en el municipio, seguido de una baja paulatina de este rango de población. Por lo cual es fundamental el aprovechamiento del potencial de desarrollo económico que Aguascalientes tiene al día de hoy.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Es importante destacar que en el municipio el grado de desocupación de mujeres en edad de trabajar es de 4.13% mientras que el porcentaje de población masculina en las mismas condiciones es de 7.53% por lo que debe enfocarse los esfuerzos de generación y promoción del empleo en este sector que hasta el momento presenta desventaja.

El municipio de Aguascalientes, es por naturaleza predominantemente industrial y de servicio pero tiene el potencial de desarrollar turismo ecológico, cultural, festivo etc., debido a que Aguascalientes cuenta con una localización geográfica estratégica y atractiva de este sector, aparte de que cuenta con una infraestructura con potencial para el desarrollo y fortalecimiento de este sector, no son aprovechados adecuadamente, siendo abandonadas muchas de estas zonas turísticas a lo largo del municipio, dejando a Aguascalientes con una falta de identidad emblemática.

d) Funcionalidad. Importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen los componentes ambientales identificados en la AI

Los servicios ambientales son los servicios que los seres humanos reciben de los ecosistemas y que mantienen directa o indirectamente nuestra calidad de vida. Los ecosistemas constituyen un capital natural que es necesario conservar para disponer de servicios como la regulación del clima, fijación de carbono, fertilidad del suelo, polinización, eliminación de contaminantes, provisión de agua limpia, control de las inundaciones, recreación y valores estéticos.

e) Diagnóstico ambiental

La zona ha conservado sus características desde hace varios años, si bien, hay algunos cambios, no se han observado modificaciones significativas en las colindancias del sitio del proyecto, por su parte el sitio del proyecto es parte de las modificaciones de la zona, ya que se realizaron actividades de desmonte y despalle, las cuales son características previo a una construcción, pese a esto no se afectó flora arbórea o arbustiva de importancia significativa, es importante mencionar que el sitio sigue siendo compatible con el paisaje y de acuerdo a los ordenamientos aplicables, el proyecto también es compatible con el uso del suelo actual.



III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

La evaluación del impacto ambiental es importante para conocer la magnitud del impacto de un determinado proyecto sobre la zona en la cual se llevará a cabo, de modo que de no realizarse se pueden producir consecuencias negativas para el entorno y la población.

Para lo anterior se han desarrollado diversas metodologías, mismas que son integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar los impactos ambientales, por lo tanto permiten conocer las variables físicas, químicas, biológicas; procesos socioeconómicos, culturales y paisajísticos que serán afectados por el proyecto que se realizará.

Otra característica de las metodologías es que permiten evaluar el proyecto desde su origen hasta el abandono del mismo, e incluso después de éste para el monitoreo de las medidas de mitigación y/o compensación en caso de que se requieran; a continuación, se describen las metodologías seleccionadas.

a) Método para evaluar los impactos ambientales

Mediante la metodología de lista de chequeo, o de verificación, se evalúan cualitativamente los impactos ambientales causados considerando las etapas y actividades del proyecto y los componentes del sistema ambiental con los que interaccionan. La lista de verificación o revisión es la metodología más elemental para identificar los impactos, para posteriormente valorarlos. Consiste en elaborar una lista de posibles impactos (también pueden ser de acciones del proyecto, de factores ambientales o indicadores). Una vez elaborada se deduce cuáles de los impactos son los que se generan por el desarrollo de la obra o proyecto y se analiza si sus efectos son significativos (Garmendia *et al.*, 2005).

La valoración cuantitativa se desarrolló utilizando una metodología propuesta por Garmendia *et al.* (2005), con algunas adaptaciones realizadas por el grupo de trabajo. Como parte de la valoración cuantitativa se integra la evaluación perceptual, previa al desarrollo del proyecto y los cambios generados en el paisaje como consecuencia de las actividades del mismo.

La identificación de los impactos implica conocer el proyecto, el medio físico en que se desarrolló y establecer la relación entre ellos. El diagrama siguiente muestra las interacciones entre las actividades del proyecto y el sistema ambiental.

INFORME PREVENTIVO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

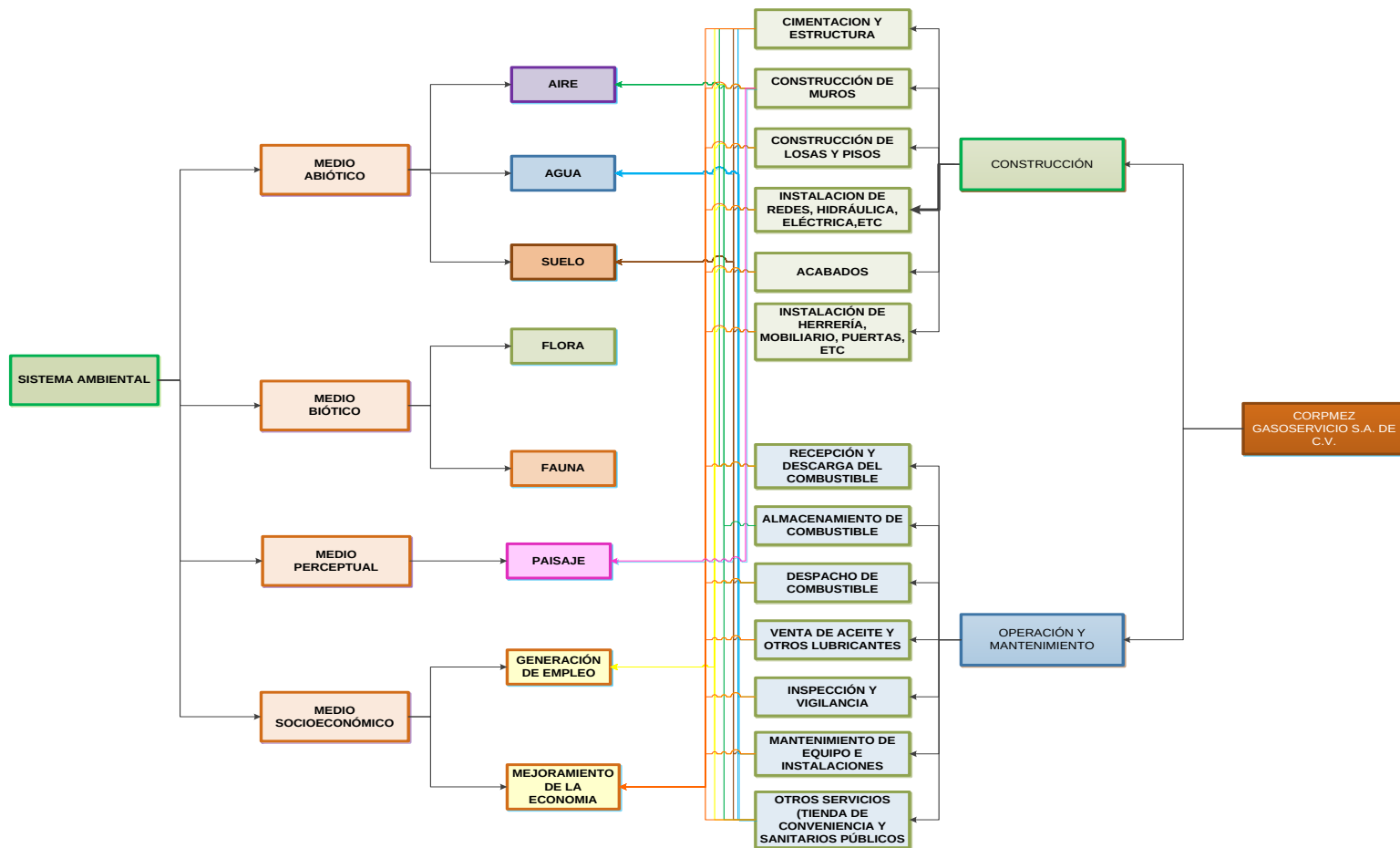


Diagrama 6 Interacciones entre las actividades del proyecto y los factores ambientales

La matriz de Leopold (tabla 43) muestran las interacciones del proyecto con el sistema ambiental y el resultado de una valoración cualitativa.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

El proyecto no tiene contemplado realizar las actividades correspondientes a la etapa de preparación del sitio por lo que no se removerá cobertura vegetal ni se realizará el despalme, ya que estas actividades ya fueron realizadas, así mismo el proyecto es compatible con el uso del suelo y la política ambiental de acuerdo a los ordenamientos territoriales aplicables. A continuación, se presentan los impactos que se generarán en las etapas que se desarrollaran las cuales son construcción, operación y mantenimiento.

Tabla 43 Factores e impactos ambientales

CRITERIOS															
		CONSTRUCCIÓN							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
Extensión (E)	Temporal (T)														
Puntual = 1 (en el sitio del proyecto)	< 1 año = 1														
Total = 2 (a nivel municipal)	< 5 años = 2														
Regional = 3 (abarca dos o mas municipios)	> 5 años = 3														
FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	CONSTRUCCIÓN DE MUROS	CONSTRUCCIÓN DE LOSAS Y PISOS	INSTALACIÓN DE TANQUES, REDES HIDRÁULICA, ELÉCTRICA, ETC	ACABADOS	INSTALACIÓN DE HERRERÍA, PUERTAS, MOBILIARIO	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	VENTA DE ACEITE Y OTROS LUBRICANTES	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	OTROS SERVICIOS (TENDA DE CONVENENCIA Y SANITARIOS	INTERACCIONES
SUELO	Generación de residuos sólidos urbanos														8
	Generación de residuos de manejo especial														8
	Generación de residuos peligrosos														3
	Afectación al suelo por derrame de combustible														2
	Calidad y disponibilidad de suelo														0
AGUA	Consumo														11
	Generación de aguas residuales														11
	Disminución en la infiltración														1
AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera														3
	Emisión de partículas de polvo														2
	Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.														2
PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual														2
FLORA	Reducción de la cobertura vegetal														0
FAUNA	Desplazamiento														0
ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía														12
	Generación de empleo														12
INTERACCIONES		9	8	6	6	6	6	3	1	9	6	5	5	7	77
Impacto nulo o positivo		P													24
Impacto adverso no significativo		ANS													46
Impacto adverso significativo		AS													7
Impacto adverso altamente significativo		AAS													0
TOTALES															77



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Resultado del análisis de los factores e impactos ambientales determinados de acuerdo a las actividades a desarrollar se puede observar en la tabla 43 que no se tendrán impactos adversos altamente significativos, por otra parte los impactos adversos significativos se darán durante las dos etapas del proyecto, en cuanto a los impactos adversos no significativos se presentarán también durante las 2 etapas al igual que los Impactos nulos o positivos, mismos que serán derivados de los factores económicos.

El factor ambiental que recibirá más impactos es el agua debido al consumo de la misma y generación de aguas residuales pese a esto cabe destacar que casi todos los impactos serán adversos no significativos y uno será significativo, este último por la cimentación ocasionando disminución en la infiltración, después se tendrán los impactos al suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, estos últimos serán por los se tendrán impactos adversos significativos, el tercer factor después de los anteriores será el aire también con impactos significativos por la generación de COV's durante la Operación y Mantenimiento por las actividades de recepción, descarga, almacenamiento y despacho de combustibles, los que no serán significativos y que no corresponden al factor agua estarán dados por las actividades de construcción de muros de edificios y el despacho de combustible, con impactos como la emisión de partículas de polvo y emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica respectivamente.

Los impactos positivos que se producirán se relacionan con la generación de empleo permanente y el mejoramiento de la economía.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la evaluación cualitativa, obtenida a partir de la matriz anterior.



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 44 Resultados de la valoración cualitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN CUALITATIVA
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			Disminución en la infiltración	Adverso significativo
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	Adverso no significativo
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	Adverso no significativo
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	CONSTRUCCIÓN DE LOSAS Y PISOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	INSTALACIÓN DE TANQUES, REDES HIDRÁULICA, ELÉCTRICA, ETC.	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	ACABADOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	INSTALACIÓN DE HERRERÍA, PUERTAS, MOBILIARIO	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 44. Resultados de la valoración cualitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	VALORACIÓN CUALITATIVA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso significativo
	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	SUELO	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Adverso significativo
			Afectación al suelo por derramade combustible	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	Adverso significativo
			Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	VENTA DE ACEITE Y OTROS LUBRICANTES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Adverso significativo
			Afectación al suelo por derramade combustible	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Consumo	Adverso no significativo
		AGUA	Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			Consumo	Adverso no significativo
	MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	Adverso significativo
			Consumo	Adverso no significativo
		AGUA	Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
			Consumo	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo
	OTROS SERVICIOS (TIENDA DE CONVENENCIA Y SERVICIOS SANITARIOS)	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Adverso no significativo
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Adverso no significativo
		AGUA	Consumo	Adverso no significativo
			Generación de aguas residuales	Adverso no significativo
		AIRE	Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	Adverso no significativo
			Consumo	Adverso no significativo
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	Positivo
			Generación de empleo	Positivo



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Metodología para la evaluación cuantitativa.

En la siguiente tabla se incluyen los criterios que se emplearon para realizar la evaluación de los impactos ambientales a través de la metodología propuesta por *Garmendia et al. (2005)*. se verifica cuantitativa y cualitativamente los impactos identificados utilizando las siguientes ecuaciones.

$$I = C(G+E+I+R+R_e+S) \quad (2)$$

Dónde: I representa la importancia del impacto

Con el resultado obtenido no es posible analizar si el impacto es significativo poco significativo, por lo que se hace una modificación a la fórmula anterior, normalizando esta para que los valores de los impactos estén entre -1 y +1.

$$I_N = \frac{|I| - \text{Mínimo}}{\text{Máximo} - \text{Mínimo}} \quad (3)$$

Mínimo =6 (sumatoria de los valores mínimos de los criterios de la tabla 45), máximo =20 (sumatoria de los valores máximos de los criterios de la misma tabla). En la sumatoria no se considera el valor del criterio C.

Tabla 45. Criterios de evaluación

CRITERIO	EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALORES
Carácter (C)	Positivo	Benéfico para el factor o atributo ambiental	+1
	Negativo	Perjudicial para el factor o atributo ambiental	-1
Riesgo (G)	Bajo	Ocurrencia improbable	1
	Medio	Ocurrencia poco probable	2
	Alto	Ocurrencia probable	3
	Muy alto	Ocurrencia inminente	4
Extensión (E)	Puntual	Se encuentra dentro del sitio del proyecto	1



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 45. Criterios de evaluación

CRITERIO	EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN	VALORES
	Local	Excede al área del sitio del proyecto, pero se encuentra dentro del área municipal	2
	Regional	Excede el área municipal	3
Intensidad (I)	Baja	Baja severidad y/o frecuencia del impacto	1
	Media	Moderada severidad y/o frecuencia del impacto	2
	Alta	Elevada severidad y/o frecuencia del impacto	3
Reversibilidad (R)	Corto plazo	Hasta 1 año	1
	Mediano plazo	De 1 a 5 años	2
	Largo plazo	Más de 5 años	3
	Irreversible		4
Recuperabilidad (R_e)	Total	Se obtienen condiciones estables con facilidad	1
	Parcial	Se obtienen condiciones estables con dificultad	2
	Irrecuperable	La dificultad técnica impide lograr la estabilidad	3
Sensibilidad (S)	Baja	El área se encuentra muy degradada o las condiciones hacen que los impactos ambientales no sean significativos	1
	Media	El área tiene moderado nivel de intervención o las condiciones hacen que los impactos ambientales sean significativos	2
	Alta	El área no tiene intervención o sus condiciones hacen que los impactos ambientales sean muy significativos	3

Para poder realizar la valoración de las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio se tomó en cuenta la tabla 45 de criterios de evaluación junto con la de ponderación (tabla 46).

Tabla 46. Ponderación para valoración de impactos ambientales

VALOR		PONDERACIÓN
DE	A	
1	0	Positivo
-0.1	-0.33	Adverso no significativo
-0.34	-0.66	Adverso significativo
-0.67	-1	Adverso altamente significativo

De acuerdo con la matriz de Leopold la mayoría de las interacciones producirán impactos poco significativos, los impactos significativos y altamente significativos se producirán por la remoción de cobertura vegetal, despalde, modificación del paisaje, la generación de residuos peligrosos durante la limpieza de la trampa de grasas, la venta de aceite y otros productos, así como durante el mantenimiento de las instalaciones y equipos, y la generación de COV's por el posible derrame de combustible durante la recepción y descarga, así como durante el despacho del mismo y su almacenamiento. Los impactos que resultarán ser positivos se generarán durante ambas etapas, por la generación de empleo y el mejoramiento de la economía que reside en todas las actividades generadas.

A continuación, se puede observar la valoración cuantitativa, de cada uno de los Impactos Ambientales que se generarán.



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 47 Valoración cuantitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	C	G	E	I	R	RE	S	I	IN
CONSTRUCCIÓN	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Disminución en la infiltración	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	CONSTRUCCIÓN DE MUROS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AIRE	Emisión de partículas de polvo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		PAISAJE	Afectación a la calidad perceptual	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	CONSTRUCCIÓN DE LOSAS Y PISOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	INSTALACIÓN DE TANQUES, REDES HIDRÁULICA, ELÉCTRICA, ETC.	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	ACABADOS	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	INSTALACIÓN DE HERRERÍA, PUERTAS, MOBILIARIO	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286



INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 47 Valoración cuantitativa

ETAPAS	ACCIÓN DEL PROYECTO	MEDIO	IMPACTO AMBIENTAL	C	G	E	I	R	RE	S	I	IN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
	DESPACHO DE COMBUSTIBLE	SUELO	Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos Peligrosos (RP)	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Afectación al suelo por derrame de combustible	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AIRE	Generación de emisiones a la atmósfera	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	VENTA DE ACEITE Y OTROS LUBRICANTES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Afectación al suelo por derrame de combustible	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	SUELO	Generación de Residuos Peligrosos (RP)	-1	4	1	2	1	2	2	-12	-0.429
			Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
	OTROS SERVICIOS (TIENDA DE CONVENIENCIA Y SERVICIOS SANITARIOS)	SUELO	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AGUA	Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Generación de aguas residuales	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		AIRE	Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica.	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
			Consumo	-1	4	1	1	1	1	2	-10	-0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
		ECONOMÍA	Mejoramiento de la economía	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286
			Generación de empleo	1	4	1	1	1	1	2	10	0.286



GEOVIDA

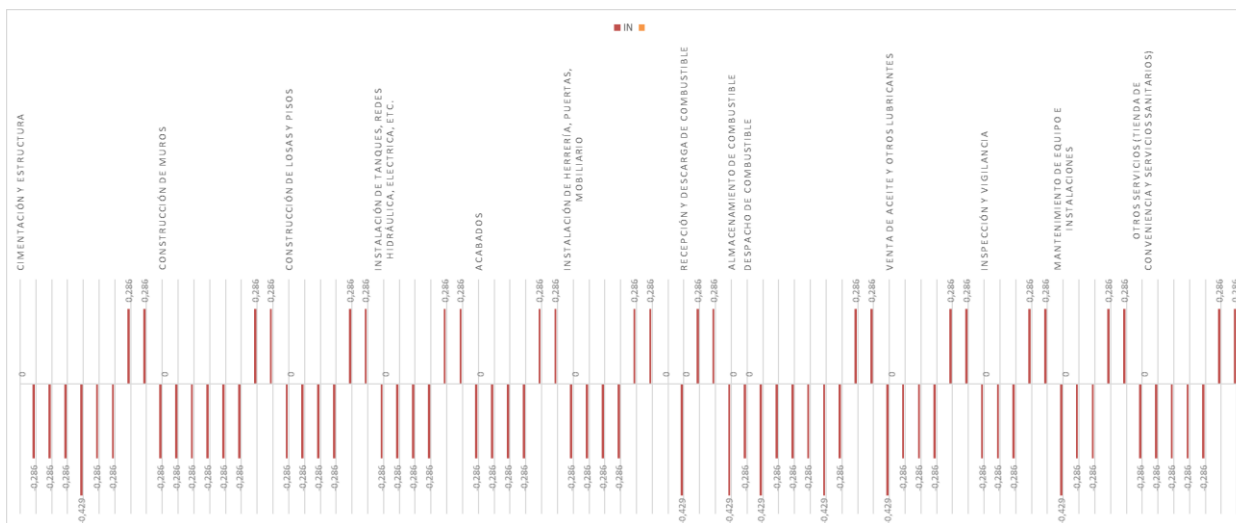
INFORME PREVENTIVO CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

En la tabla siguiente se incluye el resumen de los impactos (de la valoración cualitativa y cuantitativa) generados durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Tabla 48. Resumen de impactos

Tipo de impacto	Cantidad	Porcentaje
Impactos positivos	24	31.16
Impactos adversos no significativos	46	59.74
Impacto adverso significativo	7	9.09
Impacto adverso altamente significativo	0	0
TOTAL	77	100



Gráfica 1 Distribución de impactos ambientales

Una vez obtenidos los resultados anteriores se incluyen los efectos de las interacciones con el medio ambiente, así como los indicadores correspondientes para dar seguimiento a las medidas preventivas, de mitigación o de compensación.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 49. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFFECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
Construcción	Cimentación y estructura	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Disminución en la infiltración		Área o superficie de trabajo donde se realice la construcción
		Emisión de partículas de polvo	AIRE	Concentración de partículas suspendidas
		Afectación a la calidad perceptual	PAISAJE	Área o superficie de trabajo afectada, tipo de construcción
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleo		
	Construcción de muros	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Emisión de partículas de polvo	AIRE	Concentración de partículas suspendidas
		Afectación a la calidad perceptual	PAISAJE	Superficie construida



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 49. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFFECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
	Construcción de losas y pisos	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
	Instalación de redes eléctrica, hidráulica, telefónica, etc	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 49. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFFECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
	Acabados	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		
	Instalación de herrería, mobiliario, puertas, etc.	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	SUELO	Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la Ley
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)		Cantidad (Kg/semana o Kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la Ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Mejoramiento de la economía	ECONOMÍA	Número de empleos generados
		Generación de empleos		



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 49. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFFECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
Operación y mantenimiento	Recepción y descarga de combustible	Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible
		Mejoramiento de la economía	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Generación de empleo		
	Almacenamiento de combustible	Emisión de COV's	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible
	Despacho del combustible	Generación de residuos sólidos urbanos (RME)	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la ley
		Generación de residuos peligrosos (RP)		Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Afectación al suelo por derrames de combustible durante la carga a vehículos (contaminación del suelo)		Ventas mensuales de combustible (m³/mes), considerando el factor de derrame (80 mg/L) correspondiente para el cálculo correspondiente
		Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	AIRE	Cantidad anual (kg/año) por cada tipo de combustible
		Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	AIRE	Consumo anual de energía eléctrica (MWh). Considerando un factor de emisión de CO ₂ de 0.454 ton CO ₂ /KWh para el cálculo correspondiente
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m³/mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m³/mes).
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 49. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFFECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
	Venta de aceites y lubricantes	Generación de residuos peligrosos	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Generación de residuos de manejo especial		Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		
	Inspección y vigilancia	Generación de Residuos de Sólidos Urbanos (RSU)		Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes)
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		
	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Generación de residuos peligrosos	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RP generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 49. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente

PROYECTO	ACTIVIDAD DEL PROYECTO	EFFECTO DE LAS INTERACCIONES	COMPONENTE AMBIENTAL	INDICADORES
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		
	Servicio adicional (Sanitarios públicos, tienda de conveniencia)	Generación indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	AIRE	Consumo anual de energía eléctrica (MWh). Considerando un factor de emisión de CO ₂ de 0.454 ton CO ₂ /KWh para el cálculo correspondiente
		Generación de residuos de manejo especial (RME)	SUELO	Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RME generados y dispuestos conforme a la ley
		Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)		Cantidad (kg/semana, o kg/mes) de RSU generados y dispuestos conforme a la ley
		Consumo de agua	AGUA	Volumen de agua consumida en m ³ /mes
		Generación de excretas y aguas residuales		Volumen de aguas residuales generadas (m ³ /mes).
		Generación de empleo	ECONOMIA	Número de empleos generados
		Mejora de la economía		



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

b) Medidas preventivas, de mitigación y compensación de los impactos ambientales.

En total el proyecto producirá 77 Impactos de los cuales 7 son adversos significativos, 46 adversos no significativos y 24 positivos.

En la tabla 50 se incluyen las medidas de mitigación para la prevención y/o disminución de los impactos ambientales que las actividades del proyecto generarán.

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
Construcción	Cimentación y estructura	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafrones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
		Disminución en la infiltración	Se establecerán áreas verdes dentro de la estación de servicio para compensar el impacto también se podrá reforestar en un área que la autoridad dictamine			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Emisión de partículas de polvo	Se utilizarán procesos húmedos para la mezcla de materiales y sellado de camiones que transporten materiales como la arena.			
		Afectación a la calidad perceptual	Se establecerán áreas verdes dentro de la estación de servicio para compensar el impacto también se podrá reforestar en un área que la autoridad dictamine.			
	Construcción de muros	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Emisión de partículas de polvo	Se utilizarán procesos húmedos para la mezcla de materiales y sellado de camiones que transporten materiales como la arena.			
		Afectación a la calidad perceptual	Reforestación y establecimiento de áreas verdes dentro de la Estación de Servicio			
	Construcción de losas y pisos	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
	Instalación de redes eléctrica, hidráulica, telefónica, etc	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable o mediante garrafones de agua mientras se realiza la instalación hidráulica, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Se contratará la instalación de un sanitario portátil para que sea usado durante esta etapa, mientras se instala la red de drenaje en el sitio, se buscará un proveedor que cuente con autorización para el manejo de los residuos provenientes del sanitario portátil.			
	Acabados	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
	Instalación de herrería, mobiliario, puertas, etc.	Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Generación de Residuos de Manejo Especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapas del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
Operación y mantenimiento	Recepción y descarga de combustible	Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles	La estación de servicio incluye los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la NOM-005-ASEA-2016. Se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.			
	Almacenamiento de combustibles	Emisión de COV's	La estación de servicio incluye los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la, NOM-005-ASEA-2016. Se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.			
	Despacho de combustibles	Generación de residuos sólidos urbanos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.			
		Afectación al suelo por derrames de combustible durante la carga a vehículos (contaminación del suelo)	La estación de servicio cuenta con trampa para combustible y grasas, por lo que, en caso de derrame de combustible durante el despacho, el despachador lavará con agua (la cual junto con el producto del derrame se canalizará a la trampa mencionada).			
		Emisión de COV's	La estación de servicio incluye los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la, NOM-005-ASEA-2016. Se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.			
		Emisión indirecta por gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	Para reducir los efectos del calentamiento global, se propone contar con áreas verdes en los alrededores del sitio o en uno que la autoridad ambiental determine			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
	Venta de aceites y lubricantes	Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
		Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.			
		Afectación al suelo por derrames de combustible durante la carga a vehículos (contaminación del suelo)	La estación de servicio cuenta con trampa para combustible y grasas, por lo que, en caso de derrame de combustible durante el despacho, el despachador lavará con agua (la cual junto con el producto del derrame se canalizará a la trampa mencionada).			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
		Generación de residuos de sólidos urbanos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
	Inspección y vigilancia	Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
	Mantenimiento de equipos e instalaciones	Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			
	Servicio adicional (sanitarios públicos, tienda de conveniencia)	Generación indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	Para reducir los efectos del calentamiento global, se propone contar con áreas verdes en los alrededores del sitio o en uno que la autoridad ambiental determine.			
		Generación de residuos de manejo especial (RME)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.			

Tabla 50. Efecto de las interacciones del proyecto con el medio ambiente y medidas preventivas, de mitigación o de compensación

Etapa del proyecto	Actividad del proyecto	Efecto de las interacciones	Medida preventiva, de mitigación y compensación	M P	M M	M C
		Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.			
		Consumo de agua	El consumo será mediante la red de agua potable y se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua, como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.			
		Generación de aguas residuales	Las descargas de aguas residuales se realizarán a la red de drenaje y alcantarillado del municipio. Cabe señalar que de acuerdo con la bibliografía puede estimarse el caudal de agua residual generado, considerando las descargas promedio por vehículo entendido, empleados y clientes.			

MP: Medida de Prevención.

MM: Medida de Mitigación.

MC: Medida de Compensación.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Tabla 51. Medidas preventivas de mitigación y compensación adoptadas

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA, DE MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE
Calidad y disponibilidad del suelo.	Los residuos obtenidos del despalme y excavaciones que no se puedan aprovechar en el sitio, serán dispuestos en sittios autorizados, se reforestará además un sitio que la autoridad dictamine con la vegetación adecuada de acuerdo al sitio.	Promovente
Disminución en la infiltración.	Se reforestará además un sitio que la autoridad dictamine con la vegetación adecuada de acuerdo al sitio, esto para compensar la disminución en la infiltracion debido a las actividades de construcción.	Promovente
Reducción de la cobertura vegetal.	Se contará con áreas verdes en la Estación de servicio y se reforestará además un sitio que la autoridad dictamine con la vegetación adecuada de acuerdo al sitio, esto para compensar la reducción de la cobertura vegetal durante las actividades de desmonte.	Promovente
Afectacion a la calidad perceptual.	Se llevarán a cabo diferentes medidas de prevención, mitigacion y compensación de impactos, entre ellos la reforestación en algun sitio.	Promovente
Emisión indirecta de gases de combustión por el consumo de energía eléctrica	Para reducir los efectos del calentamiento global, se propone tener áreas verdes en los alrededores del sitio o en uno que la autoridad ambiental determine.	Promovente
Emisión de COV's	La estación de servicio incluirá los venteos para las emisiones de COV's de cada tipo de combustible, de acuerdo con la, NOM-005-ASEA-2016, se dará seguimiento a su adecuado funcionamiento.	Promovente
Generación de partículas de polvo	Los procesos de mezcla de materiales serán llevados a cabo serán en condiciones húmedas para disminuir en la medida de lo posible la generación de polvos, de ser necesario se realizarán riegos antes de realizar excavaciones para cimentaciones y los camiones encargados del traslado del material se pedirá que sean sellados para evitar la dispersión de partículas durante el transporte.	Promovente
Generación de residuos sólidos urbanos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición final al relleno sanitario municipal.	Promovente

Tabla 51. Medidas preventivas de mitigación y compensación adoptadas

IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA PREVENTIVA, DE MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE
Generación de residuos de manejo especial	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada.	Promovente
Generación de residuos peligrosos	Se acopiarán temporalmente en un área destinada para tal fin para posteriormente enviarlos a disposición a través de una empresa autorizada y registrada ante la SEMARNAT y la SCT.	Promovente
Afectación a la calidad del suelo por derrame de combustible	En caso de algún derrame se procederá a su barrido mediante el uso de agua, conduciéndose a través del drenaje hacia la trampa de combustibles y grasas	Promovente
Consumo de agua	Se contará con red de suministro de agua por lo que el consumo será realizado mediante la misma Además, se realizarán inspecciones periódicas a las instalaciones para la detección y corrección de fugas de agua. Aunado a lo anterior como parte del plan de manejo ambiental se llevarán a cabo actividades de educación y concientización para la protección y conservación de los recursos naturales como lo es el agua, promoviendo al mismo tiempo su ahorro.	Promovente
Generación de aguas residuales	Durante la etapa de construcción se contratará un proveedor para la instalación de un sanitario portátil, mismo que deberá estar autorizado para el manejo de los residuos generados por este. Una vez que la instalación de drenaje este terminada y sea funcional, todas las descargas de aguas residuales serán a la red de drenaje y alcantarillado municipal, aunado a esto se estarán monitoreando las descargas provenientes del lavado de pisos en el área de despacho para que éstas cumplan con la normatividad aplicable	Promovente
Calidad perceptual	Dentro de la Estación de Servicios se propone tener destinada una determinada superficie para áreas verdes y en caso de que la autoridad competente lo determine factible, designar un área para reforestación.	Promovente



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Además de las medidas anteriormente descritas, se tendrán en consideración alguna más en materia de seguridad de acuerdo al tipo de actividad que se realizará, con el objetivo de salvaguardar la integridad de los trabajadores, clientes e infraestructura, tales medidas ya se habían establecido anteriormente, sin embargo, es importante retomarlas para el presente proyecto.

- El cumplimiento con la normatividad aplicable para el diseño y operación de las Estaciones de Servicio.
- Mantener los accesos a la Estación de Servicio en óptimas condiciones.
- Cumplimiento y seguimiento a los programas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Colocación de señalética de seguridad e higiene en cada una de las áreas.
- Mantener capacitado al personal para que se encuentre en pleno conocimiento de cada uno de los procedimientos y medidas de seguridad que se deben tomar en cuenta, así como también para la atención de emergencias.
- Obtener las autorizaciones correspondientes en materia de residuos.
- Contratar prestadores de servicios autorizados para la recolección de residuos.
- Mantener el control de los residuos generados mediante el llenado de bitácoras de acuerdo al tipo de residuo.
- Realizar y dar a conocer e implementar el Programa Interno de Protección Civil

c) Seguimiento del cumplimiento de las medidas de mitigación

El Promovente será responsable de asegurarse que se cumplan con los requerimientos de la NOM-005-ASEA-2016 para una adecuada operación de la estación de servicio, durante la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento y durante el despacho para carga a vehículos.

Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial deberán ser acopiados temporalmente en contenedores destinados a tal fin para una disposición temporal, para posteriormente ser dispuestos en el relleno sanitario municipal. El promovente debe asegurarse de obtener los documentos correspondientes que respalden el cumplimiento de la adecuada disposición final.

La supervisión del adecuado funcionamiento de la trampa de grasas y aceites será responsabilidad del promovente, a través del personal encargado de la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Por otro lado se propone el establecimiento de áreas verdes con especies arbóreas en la estación de servicio y de ser posible en los alrededores, además de resultar factible si la autoridad así lo considera competente designar un sitio para realizar reforestación con el objeto de mitigar el impacto ambiental que se generará por el consumo de energía eléctrica durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA LA CALIDAD DEL SUELO Y AGUA

Objetivo 1. Evitar la contaminación del suelo por residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.

Medida propuesta: Destinar un área de la estación de servicio con contenedores de 200 L, para cada tipo de residuo. Los contenedores deberán estar identificados, por medio de un letrero de acuerdo con el tipo de residuo. En el caso del contenedor para residuos peligrosos, la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes.

Indicador de efectos: presencia de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) o residuos peligrosos (RP) en las áreas de la estación de servicio.

Umbral de alerta: presencia de cualquier cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) o residuos peligrosos (RP) en las áreas de la estación de servicio.

Umbral inadmisibles: presencia de cualquier cantidad de residuos sólidos urbanos (RSU), residuos de manejo especial (RME) o residuos peligrosos (RP) en las áreas de la estación de servicio.

Calendario de comprobación: durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: todas las áreas de la estación de servicio.

Forma de realizar la comprobación: visual y a través de documentos comprobatorios que la empresa contratada para el servicio de transporte y disposición final entregue al promovente.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: mantener capacitado al personal para que esté en conocimiento tanto de la normatividad como del manejo de los residuos, de este modo se podrá cumplir con las indicaciones correspondientes para el adecuado manejo y disposición de los residuos en la estación de servicio

Objetivo 2. Evitar la contaminación del suelo y agua por la descarga de aguas residuales.

Medida propuesta: Descargar las aguas residuales a la red de drenaje que se encuentra conectada al Sistema de drenaje y alcantarillado municipal y verificar el adecuado funcionamiento de la trampa de combustibles y grasas, para evitar arrastre de estos materiales.

Indicador de efectos: residuos de combustibles y grasas en las áreas de la estación de servicio y sus alrededores



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Umbral de alerta: presencia de cualquier cantidad de aguas residuales con exceso de residuos de combustibles y grasas en las áreas de la estación de servicio y sus alrededores, así como límites máximos permisibles de contaminantes fuera de norma, conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Umbral inadmisibile: presencia de cualquier cantidad de aguas residuales con exceso de residuos de combustibles y grasas en las áreas de la estación de servicio y sus alrededores, así como límites máximos permisibles de contaminantes fuera de norma, conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996.

Calendario de comprobación: durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: Visual y a través de documentos comprobatorios correspondientes y estudios de laboratorios certificados para las descargas de agua.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: cumplir con las indicaciones correspondientes.

Objetivo 3. Evitar la contaminación del suelo y agua por derrames de combustibles.

Medida propuesta: en caso de derrame de combustibles, lavar con agua conduciendo el producto derramado al drenaje correspondiente que lo transporte hacia la trampa de combustibles y grasas.

Indicador de efectos: presencia de residuos de combustibles en las áreas de la estación de servicio.

Umbral de alerta: presencia de cualquier cantidad residuos de combustibles en las áreas de la estación de servicio.

Umbral inadmisibile: presencia de cualquier cantidad de residuos de combustibles en las áreas de la estación de servicio.

Calendario de comprobación: durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: Visual.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: cumplir con las indicaciones correspondientes para el adecuado manejo de los derrames de combustibles en la estación de servicio.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Objetivo 4. Promover la conservación del recurso agua a través de un programa de mantenimiento preventivo de la instalación hidráulica y uso de mobiliario de bajo consumo de agua en sanitarios.

Medida propuesta: usar mobiliario y llaves (válvulas) de bajo consumo de agua en sanitarios de la estación de servicio. Además, como parte del programa de mantenimiento de la estación de servicio se realizará la revisión continua para la detección y eliminación de fugas de agua.

Indicador de efectos: volumen promedio de agua consumido mensualmente y presencia fugas en la instalación hidráulica de la estación de servicio.

Umbral de alerta: aumento en el consumo mensual promedio de agua y detección de fugas en la instalación hidráulica

Umbral inadmisibles: aumento de dos m³ por arriba del consumo promedio mensual detección de una fuga en la instalación hidráulica.

Calendario de comprobación: mensualmente durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: facturación o recibo del organismo operador del agua del municipio de Aguascalientes, Aguascalientes.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o trabajadores de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: Identificar la causa y corregir

ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO PARA LA CALIDAD DEL AIRE.

Objetivo 5. Asegurar la adecuada descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento para evitar la generación de COV's por arriba de los valores establecidos.

Medida propuesta: verificar que la descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento se desarrolle conforme a los establecidos en el inciso **D. Descarga de producto**, del apartado **7.3.2. Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles**, de los Manuales de operación de la Franquicia PEMEX

Indicador de efectos: Cumplimiento de todas las actividades establecidas para la descarga de producto, tanto para el encargado de la estación de servicio como para el Chofer repartidor y cobrador del autotank.

Umbral de alerta: No conformidad con alguna de las actividades establecidas para la descarga de producto a los tanques de almacenamiento de combustible.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Umbral inadmisibles: No conformidad con alguna de las actividades establecidas para la descarga de producto a los tanques de almacenamiento de combustible.

Calendario de comprobación: Durante la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento de combustible.

Lugar de comprobación: En el sitio del proyecto.

Forma de realizar la comprobación: Visual y con apoyo de check-list (lista de control) de las actividades de descarga de producto.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el encargado de la estación de servicio.

Medida para corregir incumplimiento: suspensión de la descarga de producto hasta que se cumpla con el procedimiento establecido.

Objetivo 6. Mejoramiento de la calidad del aire y de la calidad perceptual del paisaje.

Medida propuesta: Destinar una determinada superficie del sitio para áreas verdes, con vegetación arbórea, en la estación de servicio o en los alrededores o en un sitio que la autoridad competente determine.

Indicador de efectos: Presencia de árboles plantados y con porcentaje de supervivencia del 90%.

Umbral de alerta: Porcentaje de supervivencia de árboles plantados menor al 60%.

Umbral inadmisibles: Porcentaje de supervivencia de árboles plantados menor al 55%.

Calendario de comprobación: dos veces por mes, anualmente y durante todo el tiempo necesario para asegurar el desarrollo de los árboles que asegure su supervivencia.

Lugar de comprobación: en el sitio de plantación de árboles.

Forma de realizar la comprobación: Visual y determinando porcentaje de supervivencia.

Requerimiento del personal responsable: ninguno, por lo que lo puede realizar el promovente o persona que se designe para dar el seguimiento.

Medida para corregir incumplimiento: Replantar los árboles que no sobrevivieron para asegurar supervivencia del 90%.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Se anexa plano de localización del proyecto

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

Condición adicional 1: Plan de manejo de residuos sólidos urbanos

El plan de manejo de residuos sólidos urbanos tiene como propósito implantar un programa de manejo integral que implique acciones que disminuyan el impacto ambiental producido por los residuos sólidos producto de las actividades propias de las áreas de la estación de servicio. Tiene como fin ser un instrumento guía para el cumplimiento ambiental y normativo en materia de residuos sólidos urbanos. Establece medidas de manejo bajo un enfoque preventivo con el fin de controlar y minimizar los impactos ambientales que pudieran derivarse del manejo inadecuado de los residuos sólidos urbanos. Se deberán separar y clasificar los residuos, previo a su disposición final. La acción que se propone es la siguiente:

Evaluar el funcionamiento del plan de manejo integral de RSU de la estación de servicio

Elaborar un registro de la cantidad de RSU que se generen en "CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. de C.V. señalando las cantidades. El responsable será el encargado de la estación de servicio.

De acuerdo con la autoridad ambiental competente, el Promovente decidirá cual condición se aplicará a la estación de servicio.



III.8. GLOSARIO DE TERMINOS

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

Centros de población: las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.



GEOVIDA

INFORME PREVENTIVO

CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Resolutivo: (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

BIBLIOGRAFÍA

- NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- PEDUOET. 2014. Instituto de Planeación, Estadística y Geografía (IPLANEG).
- Canter W. Larry. 1998. Manual de evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Segunda Edición. McGraw Hill-Interamericana. España.
- Garmendia S. A. Salvador A. A., Crespo S. C., Garmendia S. L. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson-Prentice Hall 2005. España.
- Escalante P. y Robles J. 1996 Listado de los nombres comunes de las aves de México. CONABIO. México.
- SEMARNAT 2010. Norma Oficial Mexicana NOM – 059 – SEMARNAT – 2010 Protección ambiental - Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres - Categorías de Riesgo y Especificaciones para su inclusión, Exclusión o Cambio - Lista de Especies en Riesgo.
- SEMARNAT 2005. Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005- Clasificación de residuos peligrosos. 28 de marzo.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Prontuario de Información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Aguascalientes, Aguascalientes. Clave geoestadística 01001. 2009.
- Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Aguascalientes 2013 – 2035
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Aguascalientes 2016 – 2040.
- Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y Territorial Aguascalientes 2013 – 2035.



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

DOCUMENTOS LEGALES



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ANEXO FOTOGRAFICO



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ANEXO PLANOS



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ANEXO MAPAS



INFORME PREVENTIVO
CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO

CORPMEZ GASOSERVICIO, S.A. DE C.V.

ANEXO DE MEMORIA DE CÁLCULO