

INFORME PREVENTIVO



ESTACIÓN DE SERVICIO MEGAGAS

"E.S. El Molino"

Calle Eugenio Garza Sada No. 901 esq. Paseo del Molino, Jesús María,
Aguascalientes.

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1 Nombre del Proyecto	4
I.1.1 Ubicación del Proyecto	4
I.1.2 Superficie total de pedio y del proyecto	5
I.1.3 Inversión requerida	6
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	6
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	6
I.2 Promovente	7
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente	7
I.2.2 Nombre y Cargo del Representante legal	7
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	7
I.3 Responsable del Informe Preventivo	7
I.3.1 Nombre o razón social	7
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	7
I.3.3 Nombre del Responsable técnico del estudio	7
I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional	8
I.3.5 Dirección del Responsable técnico del estudio	8
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	9
II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir dicha actividad.	9
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que hay sido evaluado por esta Secretaría.	17
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	20
III.1 Descripción General de la obra o Actividad Proyectada	20
III.1.1 Localización del Proyecto	21
III.1.2 Dimensiones del proyecto	25

Insertar colindancias	¡Error! Marcador no definido.
III.1.3 Características del proyecto	26
III.1.4 Uso actual del suelo.....	29
III.1.5 Descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática.....	30
III.1.6 Etapa de abandono del sitio	33
III.2 Identificación de las Sustancias o Productos que van a emplearse y que podrán provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.....	33
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.	36
III.3.1 Emisiones y residuos generados en la operación.....	38
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.	39
III.4.1 Área de influencia	39
III.4.2 Atributos Ambientales y Diagnóstico ambiental	40
III.4.3 Funcionalidad.....	58
III.5 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	60
III.5.1 Método para evaluar los impactos ambientales.....	61
III.5.2 Identificación, prevención y mitigación de Impactos ambientales.....	66
III.5.3 Procedimientos para supervisar.....	70
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	79
III.6.1 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	84
III.6.2 Descripción de obras asociadas al proyecto	86
III.7 Condiciones adicionales.....	87

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

I.1 Nombre del Proyecto

Estación de Servicio "El Molino".

I.1.1 Ubicación del Proyecto

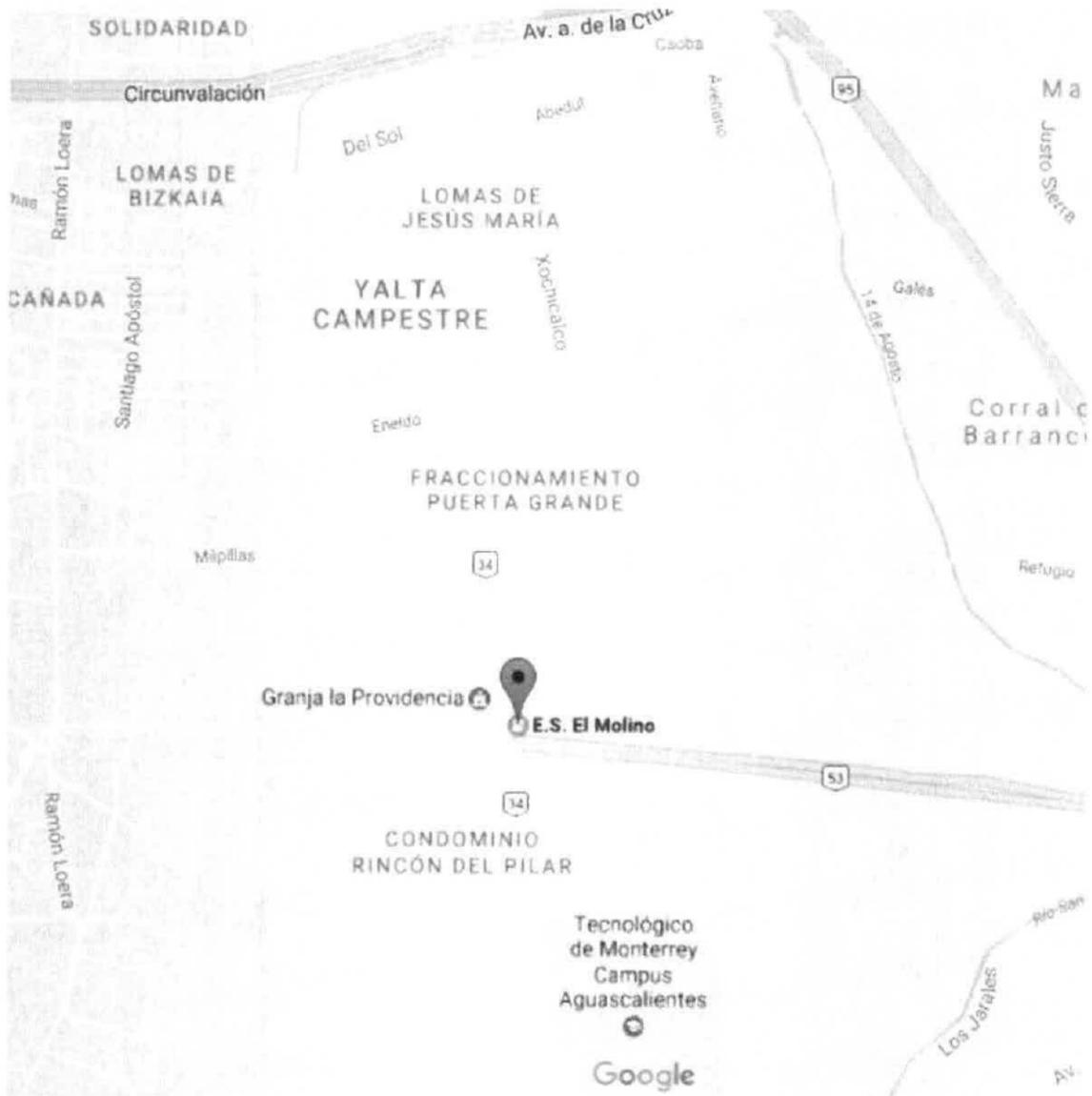
Calle Eugenio Garza Sada No. 901 esq. Paseo del Molino, Fraccionamiento La Loma, Jesús María, Aguascalientes.

Las coordenadas del área del proyecto son las siguientes:

Tabla de la superficie de la Estación de Servicio

LADO	ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD	LONGITUD
1-2	774,538.340	2,428,500.370	N 88°47'25.56" E	63.741
2-3	774,602.067	2,428,501.716	S 17°01'36.73" E	48.384
3-4	774,616.234	2,428,455.452	N 85°43'26.77" W	64.000
4-5	774,552.412	2,428,460.224	N 82°29'44.92" W	3.410
5-6	774,549.032	2,428,460.670	N 75°31'58.07" W	3.522
6-7	774,545.622	2,428,461.549	N 55°40'36.04" W	1.639
7-1	774,544.268	2,428,462.473	N 08°53'27.37 W	38.357

Mapa de Ubicación del proyecto



I.1.2 Superficie total de pedio y del proyecto

El área del proyecto tiene un total de 2,800.00 m², con una afectación de 81.76 m² dando un total del terreno de 2,881.76 m².

I.2 Promovente

Mega Gasolineras, S.A. de C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente

MGA110810CC3

I.2.2 Nombre y Cargo del Representante legal

Juan Carlos Padilla Pérez, Representante Legal

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

I.3.1 Nombre o razón social

Lic. Nancy González Ulloa

- [REDACTED]
- **Cedula profesional:** 3891089

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

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

I.3.3 Nombre del Responsable técnico del estudio

Lic. Nancy González Ulloa

- [REDACTED]

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

I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

- Abogada
- **Cedula profesional: 3891089**

I.3.5 Dirección del Responsable técnico del estudio

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

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

II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que pueda producir dicha actividad.

La obra que se somete a evaluación de impacto ambiental es para una estación de servicio de gasolina y diésel al menudeo, por lo que para establecer el marco de referencia se consideraron las siguientes leyes, reglamentos y norma oficiales.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Durante la realización del proyecto, las actividades a llevar a cabo deberán sujetarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas siguientes:

AIRE

NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	Se requieren vehículos automotores, para que el personal se traslade hasta el lugar de trabajo.	La norma es obligatoria para los responsables de vehículos automotores que utilicen gasolina como combustible con excepción de entre otros, maquinaria dedicada a la industria de la construcción.	El contratista que lleve a efecto la construcción del proyecto se le exigirá el número de matrícula de sus equipos, la afinación de los mismos y estos hayan sido verificados para garantizar el
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Durante la etapa de construcción, se utilizaran vehículos automotores principalmente para desplazar a los trabajadores al sitio del proyecto. Los contaminantes que serán emitidos por este tipo de vehículos son monóxido de carbono (CO), hidrocarburos, óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2) y particulares suspendidas.		
OPERACIÓN	La norma referida no aplica en esta etapa. Ya que al trasladarse de una estación de servicio llegarán a la zona		

	<p>gran cantidad de vehículos y por ello mismo no se tiene control del modelo, año o condiciones del vehículo.</p> <p>Únicamente se alienta al conductor a proporcionarle al vehículo un mantenimiento general.</p>		<p>cumplimiento de la norma.</p>
--	---	--	----------------------------------

NOM-045-SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	<p>En esta etapa de preparación del sitio, la acción a realizar principalmente es el mejoramiento del área del proyecto pues se encuentra un relleno variable.</p>		
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	<p>Durante esta etapa se utilizarán vehículos automotores principalmente para desplazar a los trabajadores al sitio del proyecto. Las unidades como camiones de volteo y las pipas de agua se utilizarán para transportar el material y el agua requerida para la compactación.</p> <p>El tiempo de utilización será únicamente durante la obra y de 8 horas por turno.</p> <p>Los contaminantes que serán emitidos por este tipo de vehículos son monóxido de carbono (CO), hidrocarburos, óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (So2) y partículas suspendidas.</p>	<p>La norma es obligatoria para los responsables de vehículos automotores que se utilicen diésel como combustible, entre otros, maquinaria dedicada a la industria de la construcción.</p>	<p>Se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones para camiones y maquinaria que se utilicen para la preparación, construcción o mantenimiento del proyecto de acuerdo a lo que establece en la Norma, en función del peso bruto vehicular.</p>
OPERACIÓN	<p>La norma referida no aplica en esta etapa, ya que al tratarse de una estación de servicio, llegarán a la zona gran cantidad de vehículos y por ellos mismo no se tiene control del</p>		

	modelo, año o condiciones del vehículo. Únicamente se alienta al conductor a proporcionarle al vehículo un mantenimiento general.		
--	---	--	--

NOM-050-SEMARNAT-1993. 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.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	Las actividades a realizar en esta etapa requieren vehículos que utilicen combustibles diferentes a la gasolina, en las acciones de relleno y compactación como retroexcavadoras y tractores que funcionan con diésel.	La norma es obligatoria para vehículos automotores en circulación, pero no aplica a, entre otros, maquinaria de uso en la construcción.	Se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones para este tipo de vehículos que pudieran utilizarse en la preparación, construcción o mantenimiento del proyecto.
CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO	Se requerirá el uso de maquinaria y equipo que utilicen combustible como gas natural y diésel principalmente. Las unidades que se utilizarán son: retroexcavadoras y tractores. Al igual que en la norma anterior el tiempo de operación en promedio es de un turno de 8 horas cada uno, sin embargo, cada una de las unidades realizará un trabajo específico por lo que el tiempo de operación puede ser intermitente incrementándose el periodo durante el término de la obra.	Se deberá verificar el cumplimiento de los niveles máximos permisibles de la emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios en circulación en función del año-modelo.	
OPERACIÓN	Al tratarse de una estación de servicio, se llegarán a registrar desplazamientos de vehículos que utilicen gas natural o diésel como combustible.		

RUIDO

NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	En esta etapa las acciones a realizar serán el relleno y compactación del área donde pretende llevarse a cabo el proyecto. EL tiempo que se genere el ruido será únicamente temporal.	La vinculación con el proyecto con ésta norma se establece precisamente con la finalidad de determinar límites al nivel de ruido generado y que no se excedan durante la construcción y mantenimiento. En cuanto a la operación no aplica la norma, ya que no se tiene determinado el control de los vehículos que transmiten en el camino, para ellos se puede concientizar sobre la necesidad de mantener el motor en buen estado.	El contratista deberá restringir las actividades a horarios diurnos en cuanto a la etapa de construcción.
CONSTRUCCIÓN	Básicamente el ruido que se genere durante esta etapa estará provocado por el uso de la maquinaria y equipo de construcción, el cual será retroexcavadora y tractores, entre otros, también durante el traslado del personal y del material. El ruido generado será de forma temporal durante el tiempo que dure la obra. Los vehículos generarán ruido que se encontrará sobre los 80 db considerando que una conversación normal se encuentra sobre los 65 db éste ruido puede afectar levemente a los trabajadores. Sin embargo este ruido no será continuo ya que solamente se generará durante el tiempo que dure.		
OPERACIÓN	La generación de ruido será de forma constante. Sin embargo se prevé que esta afectación sea de bajo impacto pues no es siempre constante la llegada de vehículos a cargar combustibles. Esta norma no es aplicable durante la operación del proyecto		
MANTENIMIENTO	Durante las actividades de mantenimiento, el nivel de ruido generado dependerá del tipo de		

	mantenimiento a realizar, no estimándose un ruido considerable.		
--	---	--	--

AGUA

NOM-001-SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y Bienes Nacionales.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	Durante la preparación del sitio se emplean riesgos de auxilio, sin embargo, el agua utilizada provendrá de pipas autorizadas contratadas para dicho fin y no se generarán aguas residuales.	El proyecto se apegará a los requerimientos de la norma para dar cumplimiento a la calidad de las descargas mediante la constante revisión de dichas descargas.	Constante revisión de la calidad de las descargas.
CONSTRUCCIÓN	La descarga de aguas residuales generadas será nula, ya que durante este periodo se instalarán sanitarios portátiles.		
OPERACIÓN	La descarga de aguas residuales generada en esta etapa se descargará a la fosa séptica. Cabe señalar que el agua descargada será la generada por el uso de agua en las instalaciones sanitarias de la estación de servicios, misma que es usada tanto por empleados como por usuarios.		
MANTENIMIENTO	La descarga en esta etapa será generada por las actividades de limpieza en las instalaciones.		

NOM-006-CNA-1997. Establece las especificaciones y métodos de prueba de las fosas sépticas prefabricadas, para el tratamiento preliminar de las aguas residuales de tipo doméstico, con el fin de asegurar su confiabilidad y contribuir a la preservación de los recursos hídricos y del ambiente.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
--------------------	------------	-----------------------------	------------------------

OPERACIÓN	La descarga de aguas residuales generadas en esta etapa se descargará a la fosa séptica. Cabe señalar que el agua descargada será la generada por el uso de agua en las instalaciones sanitarias de la estación de servicios, misma que es usada tanto por empleados como por usuarios.	El proyecto se apegará a los requerimientos de la norma para dar cumplimiento al buen funcionamiento de la fosa séptica en su tiempo de retención de las aguas residuales	Constante revisión de la calidad del tratamiento preliminar en la fosa séptica de las aguas residuales.
MANTENIMIENTO	La descarga en esta etapa será generada por las actividades de limpieza en las instalaciones		

RESIDUOS

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

ETAPA DEL PROYECTO	AFECCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	Resultado del mantenimiento que se le pudiera dar a la maquinaria utilizada en esta etapa, se generarán residuos peligroso integrados principalmente de estopas impregnadas de aceite y envases de lubricantes y aditivos utilizados en el mantenimiento de la maquinaria.	La norma nos establece como identificar a los residuos peligrosos por sus características y de esta manera poder clasificarlos para su posterior disposición.	Los residuos serán almacenados en tambos de metal de 200 litros con tapa hermética y debidamente rotulados, su almacenamiento o será en el cuarto de sucios, el cual está destinado para este tipo de residuos, su disposición final será de acuerdo a lo establecido en
CONSTRUCCIÓN	Resultado del mantenimiento que se le pudiera dar a la maquinaria utilizada en esta etapa, se generarán residuos peligroso, integrados principalmente de estopas impregnadas de aceite y envases de lubricantes y aditivos utilizados en el mantenimiento de la maquinaria.		
OPERACIÓN	Se generaran residuos peligrosos como arena o aserrín utilizados para contener o limpiar derrames de combustibles, así como estopas,		

	papeles y telas impregnadas de aceite, además de envases que contuvieron lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.		la legislación vigente.
MANTENIMIENTO	En esta etapa se registrarán los mismos desechos como arena o aserrín utilizados para contener o limpiar derrames de combustibles, así como estopas, papeles y telas impregnadas de aceite, envases que contuvieron lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, además de lodos extraídos de los tanques de almacenamiento.		Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la estación de servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.
ABANDONO DEL SITIO	En esta etapa se generarán también residuo peligrosos por el retiro de tanques de almacenamiento, de tuberías, etc.		

NOM-054-SEMARNAT-2005. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

ETAPA DEL PROYECTO	AFECTACIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO	MEDIDA QUE SE APLICARÁ
PREPARACIÓN DEL SITIO	Por el mantenimiento a la maquinaria utilizada se generaran residuos peligrosos como estopas impregnadas de aceite y envases de lubricantes y aditivos utilizados en el mantenimiento de la maquinaria.	La norma establece como determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos peligrosos.	Los residuos serán almacenados en tambos de metal de 200 litros con tapa hermética y debidamente rotulados, sus almacenamiento o será en el cuarto de sucios, su disposición final será de acuerdo a los establecido en
CONSTRUCCIÓN	Por el mantenimiento a la maquinaria utilizada se generaran residuos peligrosos como estopas impregnadas de aceite y envases de lubricantes y aditivos utilizados en el mantenimiento de la maquinaria.		
OPERACIÓN	Se generaran residuos peligrosos como arena o aserrín utilizados para contener o limpiar derrames de combustibles, así como estopas, papeles y telas impregnadas de		

	aceite, además de envases que contuvieron lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.		la legislación vigente
MANTENIMIENTO	En esta etapa se registrarán los mismos desechos como arena o aserrín utilizados para contener o limpiar derrames de combustibles, así como estopas, papeles y telas impregnadas de aceite, envases que contuvieron lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, además de lodos extraídos de los tanques de almacenamiento.		Todos los residuos generados se manejarán de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.
ABANDONO DEL SITIO	Se generaran residuos peligrosos por el retiro de tanques de almacenamiento, de la tuberías, etc.		

NOM-EM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Esta norma oficial mexicana considera todas las etapas del proyecto por lo que se deberá seguir sus lineamientos. En lo que respecta a la ubicación del proyecto este cumple con las distancias en ella establecida.

Las siguientes normas también son aplicables:

- NOM-006-CNA-1997, Fosas sépticas prefabricadas. Especificaciones y métodos de prueba.
- NOM-063-SCFI-2001, Productos eléctricos-Conductores-Requisitos de seguridad.
- NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistemas para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.
- NOM-064-SCFI-2000, Productos eléctricos.
- NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales y bienes nacionales.
- NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.
- NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- 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.

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

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que hay sido evaluado por esta Secretaría.

Programas de ordenamiento Ecológico Estatales y Regionales

Ley de planeación (artículos 33 y 34)	Ley de Planeación del Desarrollo Estatal y Regional del Estado de Aguascalientes. (Artículos 15, 31, 32, 33, 36,38 y 70).
Ley general de Asentamientos Humanos (artículos 3,6,8,11 y 12)	Código de ordenamiento territorial, desarrollo Urbano y Vivienda (artículo 3 fracción CXXVII, 81,85, 86, 87, 88, 89, 741, 742, 743, 744, 745, 746).
Ley General de Cambio Climático (artículo 9)	Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes (artículos 11, 12, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 113, 124 y 136).
Ley General de Equilibrio Ecológico y protección al ambiente (artículos 3 fracción XXIV, 19, 19 bis, 2do. Bis. 2 y 20 bis3.)	Ley orgánica de la Administración Pública del Estado de Aguascalientes (artículos 35 fracción XXI y 36)
Constitución Política del Estado de Aguascalientes (artículos 7 y 71)	Código Municipal de Jesus María

Orientación del Plan de Desarrollo

Estrategia 4.4.1 Impulsar y orientar un crecimiento verde, incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

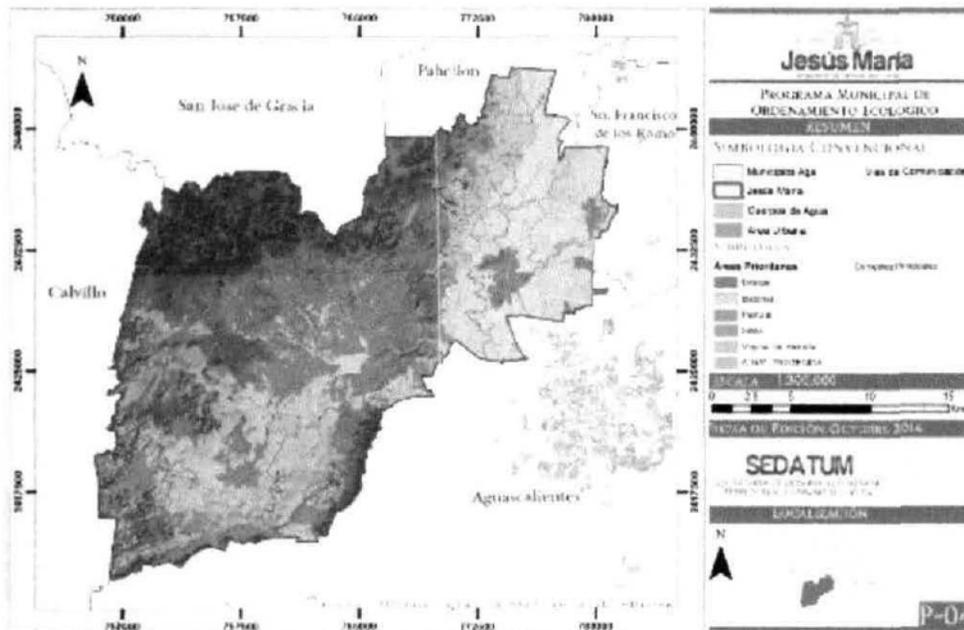
Estrategia 4.4.3 Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de baja huella de carbono.

Población beneficiada: 99, 590 habitantes.

Patrimonio Natural

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S. El Molino

95 km2. Sierra Fría.
 15 km2. Cerro del muerto.
 194 km2. Áreas prioritarias para la conservación.
 Total: 304 km2 = 54.14 Territorio Municipal.



Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Publicado el 22 de Setiembre del 2014

El Estado se incluye dentro de tres unidades ambientales biofísicas (17, 43 y 48) y las regiones 13.1 y 18.5 cuyos ejes rectores son el desarrollo social, la ganadería, la minería y el aprovechamiento forestal e industrial. Particularmente se señala la estrategia 44. "impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Marco Jurídico

De acuerdo al Artículo 31 de la Ley de Planeación del Desarrollo Estatal y Regional del Estado de Aguascalientes, el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico y territorial es el instrumento rector de los sistemas estatales de planeación del desarrollo urbano, ordenamiento territorial y ambiental para el Estado de Aguascalientes; este programa se elabora con base en el análisis, caracterización y aptitud del suelo, bajo criterios de sustentabilidad y tomando en consideración los aspectos económicos, ambientales, sociales y urbanos como líneas generales de estrategia; tendrá una duración de 6 años y se

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S. El Molino

actualiza al término del tercer año de la gestión del Poder Ejecutivo del Estado; en su elaboración, los municipios del Estado tendrán la intervención que les compete de conformidad a sus atribuciones en materia de planeación, especialmente en materia de suelo, autorizarán los usos del mismo, conforme a sus atribuciones constitucionales y de sus programas de desarrollo urbano.

1. La evaluación y autorización del procedimiento del Informe Preventivo en materia de impacto ambiental corresponde a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de conformidad a lo establecido en el artículo 5 fracción XVIII de la LANSIPMASH, ya que a esta dependencia le corresponde autorizar los actos administrativos del Sector Hidrocarburos en términos del artículo 28 de la LGEEPA, señalados en el artículo 7 fracción I de la LANSIPMASH. Siendo importante establecer que de acuerdo al artículo 3 fracción XI inciso e de la (LANSIPMASH), el expendio al público de petrolíferos pertenece a dicho sector. Según se define en el artículo 4 fracción XIII de la LH, el expendio al público es: ...“la venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras;”...
2. Asimismo dicha competencia se señala en el artículo 28 fracción II de la LGEEPA y 5 fracción IX inciso d) del REIA., siendo importante establecer que en estos artículos se establece que la obra a desarrollarse es de competencia federal.
3. La modalidad en la que se debe presentar es un informe preventivo, debido a que se cumplen con los criterios para elaborar un informe preventivo artículo 30 del Reglamento.
4. El contenido del presente Informe Preventivo se basa en el artículo 12 del REIA.
5. El presente Informe, se presenta anexando la copia del pago de derechos correspondiente, de conformidad con el artículo 17 del REIA.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 Descripción General de la obra o Actividad Proyectada

El estudio es realizado para la preparación del sitio, construcción y operación de una estación de servicio para la venta al público en general de gasolina, diésel, aceites y aditivos para autos.

El presente estudio pertenece al sector Comercio, Subsector Comercio al por menor, Rama económica Estaciones de gasolina (Gasolineras) y la Actividad Comercio al por menor de Gasolina y Diésel, de acuerdo con la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), la clave CMAP es 620000.

La estación de servicio contará con dos áreas de dispensarios, la Zona 1 contará con 2 islas triples, es decir, contendrán Gasolina Magna y Premium y Diésel, la Zona 2 contará con 3 islas, dos de ellas triples (Gasolinas Magna y Premium y Diésel) y la tercera isla será doble solo contará con las Gasolinas Magna y Premium. Dando un total de: 28 puntos de despacho.

Zona	islas	Dispensarios dobles con tres productos	Dispensarios dobles con dos productos	Dispensarios dobles con un producto	Puntos de despacho
1	2	2	0	0	12
2	3	2	1	0	16
Totales	5	4	1	0	28

Contará con los siguientes tanques de almacenamiento:

- Gasolina Magna / 100,000 litros.
- Gasolina Premium / 60,000 litros.
- Diésel / 60,000 litros.

La estación contará con cuarto de limpios, cuarto de máquinas, cuarto de residuos peligrosos, cuarto eléctrico, cuarto de control, cuarto de recuento, cuarto de empleados, cuarto de sucios, vestíbulo, baños públicos, techumbre zona de gasolinas, techumbre zona de gasolinas 1, zona de tanques, estacionamiento, banquetas y andadores, áreas verdes, local comercial, circulación vehicular.

Cabe señalar que el predio donde pretende construirse dicha estación No se encuentra dentro un Área Natural Protegida.

III.1.1 Localización del Proyecto

El predio en donde se llevará a cabo el proyecto se ubica en Calle Eugenio Garza Sada No. 901 esq. Paseo del Molino, Fraccionamiento La Loma, Jesús María, Aguascalientes.

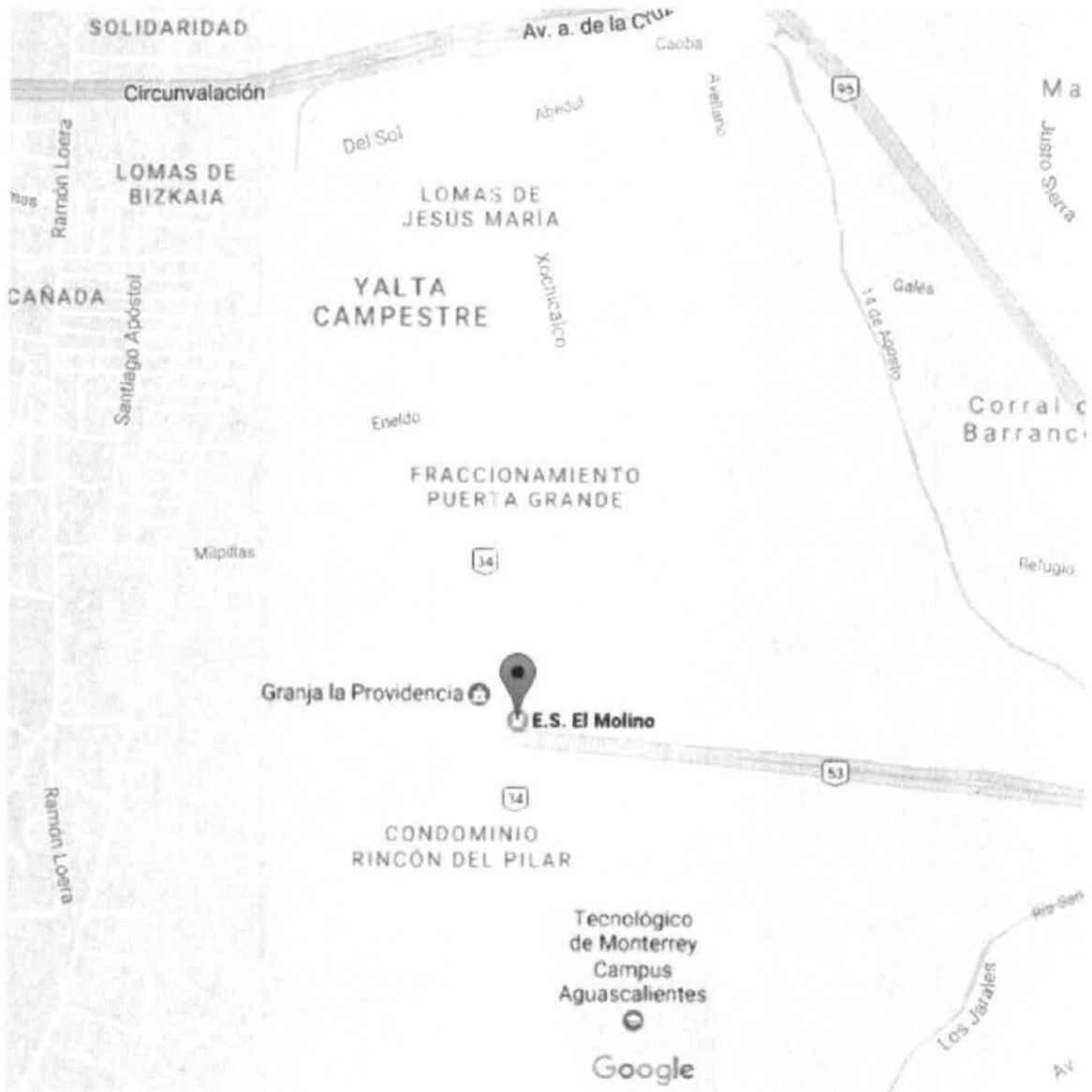
El área del proyecto tiene un total de 2,800,00 m², con una afectación de 81.76 m² dando un total del terreno de 2,881.76 m², las coordenadas obtenidas mediante la visita de campo son:

LADO	ESTE (X)	NORTE (Y)	LATITUD	LONGITUD
1-2	774,538.340	2,428,500.370	N 88°47'25.56" E	63.741
2-3	774,602.067	2,428,501.716	S 17°01'36.73" E	48.384
3-4	774,616.234	2,428,455.452	N 85°43'26.77" W	64.000
4-5	774,552.412	2,428,460.224	N 82°29'44.92" W	3.410
5-6	774,549.032	2,428,460.670	N 75°31'58.07" W	3.522
6-7	774,545.622	2,428,461.549	N 55°40'36.04" W	1.639
7-1	774,544.268	2,428,462.473	N 08°53'27.37 W	38.357

Carta 1. Fotografía aérea del proyecto



Carta 2. Ubicación del proyecto

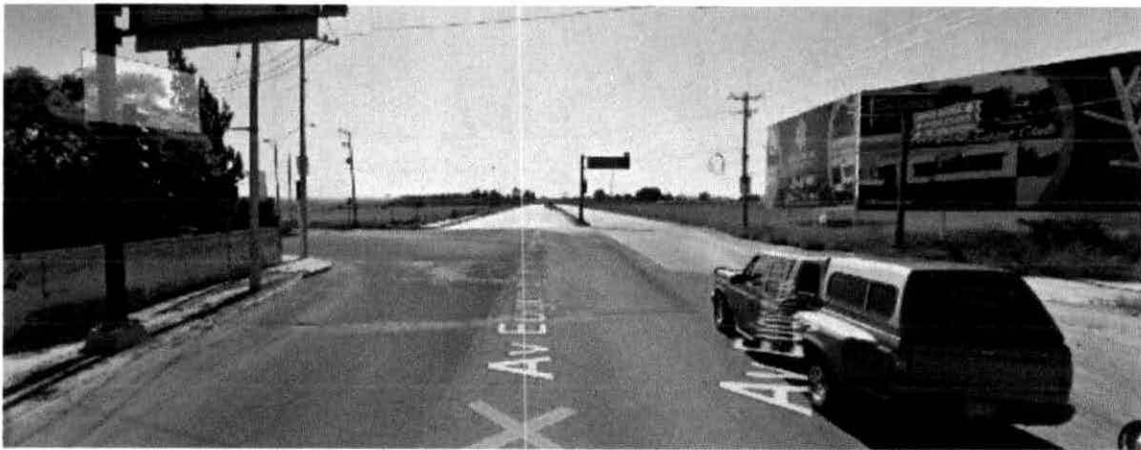
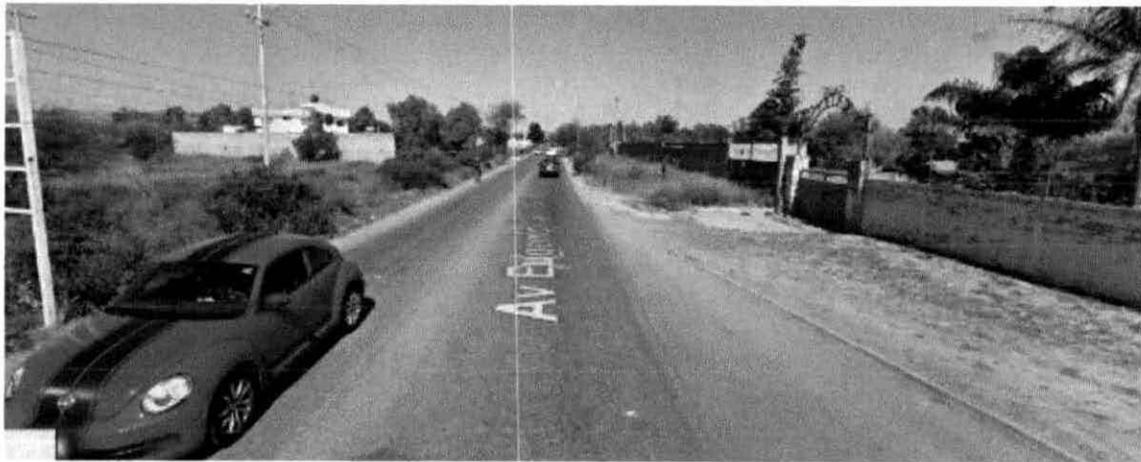


Carta 3. Acercamiento de fotografía aérea



Fotografías de la Zona

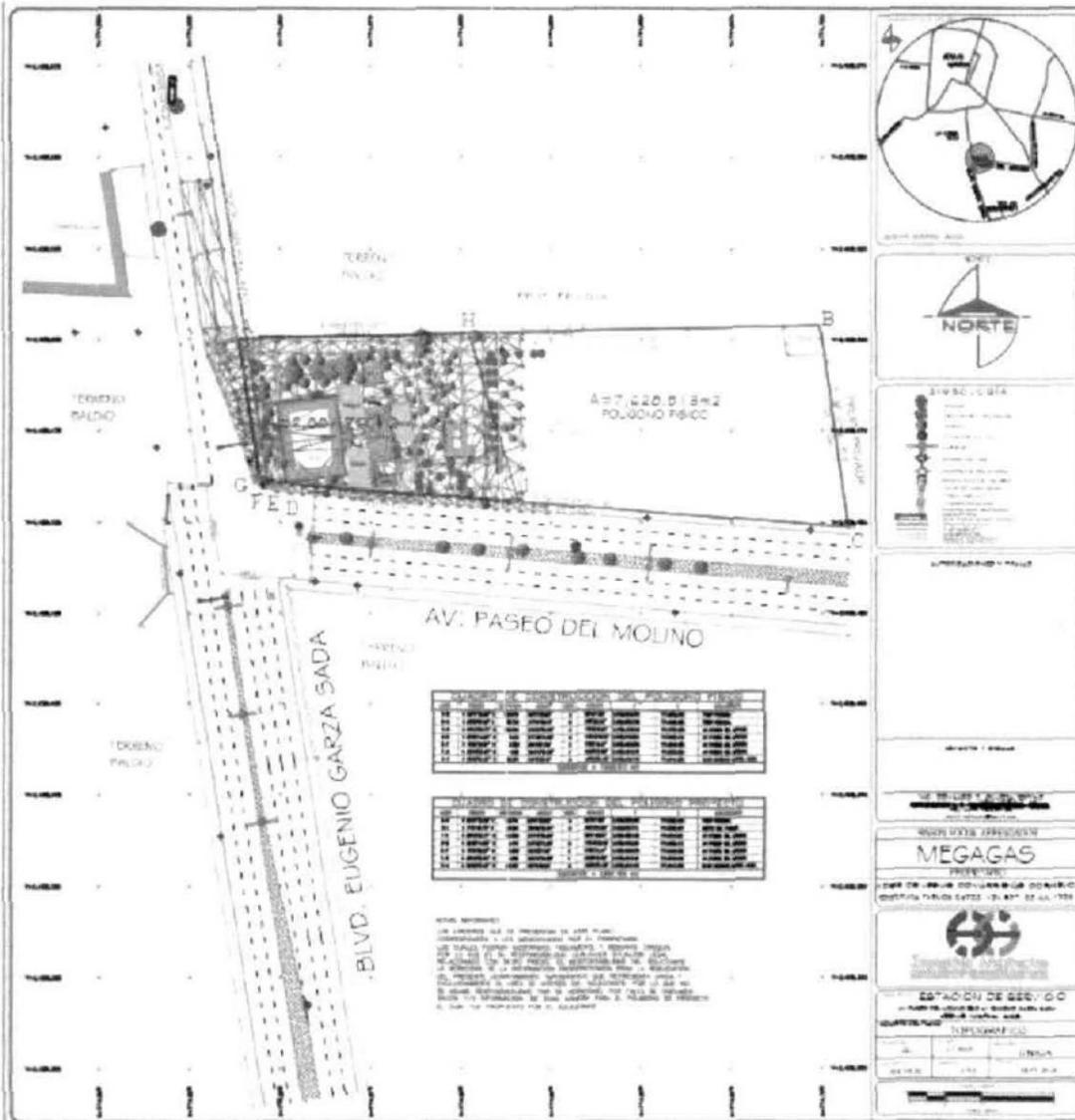




III.1.2 Dimensiones del proyecto

El área del proyecto tiene un total de 2,800,00 m², con una afectación de 81.76 m² dando un total del terreno de 2,881.76 m².

El proyecto consiste en la construcción de una Estación de Servicio de Gasolina y Diésel, la cual tendrá la siguiente distribución:





Con las siguientes medidas y colindancias:

Colinda al norte con un terreno privado, al sur con la Avenida Paseo del molino y a este y oeste con terrenos de particulares.

El terreno cuenta con al norte 2.23 metros más 61.51 metros, al este con 48.38 metros, al sur con 64 metros más 3.41 metros más 2.67 metros más 0.85 metros más 1.65 metros, y al oeste con 38.36 metros.

III.1.3 Características del proyecto

El estudio es realizado sobre la construcción de una estación de servicio para la venta de combustibles (gasolinas y diésel) al público en general.

La estación de servicio contará con dos áreas de dispensarios, la Zona 1 contará con 2 islas triples, es decir, contendrán Gasolina Magna y Premium y Diésel, la Zona 2 contará con 3 islas, dos de ellas triples (Gasolinas Magna y Premium y Diésel) y la tercera isla será doble solo contará con las Gasolinas Magna y Premium. Dando un total de: 28 puntos de despacho.

Contará con los siguientes tanques de almacenamiento:

- Gasolina Magna / 100,000 litros.

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S. El Molino

- Gasolina Premium / 60,000 litros.
- Diésel / 60,000 litros

Como se ha señalado los hidrocarburos que se pretenden almacenar serán gasolinas Premium y Magna, así como Diésel.

La gasolina está compuesta por una mezcla de hidrocarburos parafínicos, isoparafínicos, olefínicos, nafténicos y aromáticos, que principalmente contienen moléculas con cadenas de cinco a nueve carbonos, obtenidos de diversos procesos de refinación como destilación, crackeo térmico y catalítico, reformación catalítica, alquilación, e isomerización.

Adicionalmente, algunas gasolinas de las antes mencionadas pasan por procesos de mejoramiento de sus características, así como de eliminación de compuestos contaminantes como el azufre.

En forma general, la gasolina se obtiene a partir del petróleo, a través de las siguientes etapas:

- Proceso de destilación (separación física) de los componentes del petróleo, uno de los cuales es la gasolina.
- Proceso de desintegración de los componentes pesados del petróleo, para convertirlos en gasolina y gas licuado.
- Procesos que se emplean para mejorar las características de las gasolinas como el de reformación catalítica, isomerización, alquilación y adición de compuestos oxigenantes como el metil terbutil éter y metil teramil éter.
- Procesos de purificación, para que su calidad cumpla con las normas de calidad y las normas ecológicas, tales como la hidrodesulfuración.

El mayor octanaje en las gasolinas Pemex Magna y Pemex Premium permite su combustión sin causar detonación en los motores de los automóviles, previniendo su desgaste prematuro, principalmente en los de alta compresión. Asimismo, son de una mayor calidad ecológica, ya que no contienen plomo, elemento altamente contaminante al ambiente y perjudicial para el ser humano; a la vez, el menor contenido de azufre disminuye la emisión a la atmósfera de bióxido de azufre (SO₂), principal causante de la lluvia ácida.

El Diésel es un combustible hidrocarburo, derivado de la destilación atmosférica del petróleo crudo. Se consume principalmente en máquinas de combustión interna de alto aprovechamiento de energía, con elevado rendimiento y eficiencia mecánica.

Su uso se orienta fundamentalmente como energético en el parque vehicular equipado con motores diseñados para combustible Diésel, tales como camiones de carga de servicio ligero y pesado, autobuses de servicio urbano y de transporte foráneo, locomotoras, embarcaciones, maquinaria agrícola, industrial y de la construcción (trascabos, grúas, tractores, aplanadoras, entre otros).

Cuadro de áreas y porcentajes del proyecto:

Zona y Espacio		M2	%
Administrativa	Cuarto de limpios	10.99	0.39
	Cuarto de maquinas	7.12	0.25
	Residuos peligrosos	4.01	0.14
	Cuarto eléctrico	6.17	0.22
	Cuarto de control	9.08	0.32
	Recuento	2.61	0.09
	Cuarto de empleados	18.81	0.67
	Cuarto de sucios	4.01	0.14
	Vestíbulo	7.67	0.27
	Baños públicos	62.43	2.23
Combustible	Techumbre zona de gasolinas	242.10	8.65
	Techumbre zona de gasolinas 1	118.53	4.23
	Zona de tanques	129.29	4.62
Exterior	Estacionamiento	188.00	6.71
	Banquetas y andadores	90.09	3.22
	Áreas verdes	270.34	9.66
	Local comercial	178.53	6.38
	Circulación vehicular	1,450.22	51.79
	Área del proyecto	2,800.00	100.00
	Afectación	81.76	
Terreno total		2,881.76	

La ubicación del proyecto es: Calle Eugenio Garza Sada No. 901 esq. Paseo del Molino, Fraccionamiento La Loma, Jesús María, Aguascalientes.

Con las siguientes medidas y colindancias:

Colinda al norte con un terreno privado, al sur con la Avenida Paseo del molino y a este y oeste con terrenos de particulares.

El terreno cuenta con al norte 2.23 metros más 61.51 metros, al este con 48.38 metros, al sur con 64 metros más 3.41 metros más 2.67 metros más 0.85 metros más 1.65 metros, y al oeste con 38.36 metros.

III.1.4 Uso actual del suelo

En la cabecera municipal, el uso de suelo es predominante habitacional y está integrado por 5 fraccionamientos de interés social, 21 fraccionamientos o colonias de tipo popular, y 12 asentamientos humanos irregulares.

En los demás centros de población que conforman la zona de estudio, se define un uso mixto, habitacional y pecuario, predominando este último, ya que existen grandes manchas de zonas agrícolas.

En cuanto al uso de suelo comercial y de servicios, básicamente se ubican en la zona centro de Jesús María, en la calle Emiliano Zapata, Blvd. Lic. Miguel de la Madrid, Paseo del Molino, Eugenio Garza Sada y en la calle Cadena, además como se ha dicho, en ambos márgenes del bulevar Jesús María-Valladolid.

Existe un uso de suelo industrial localizado al sur y norte de la Cabecera Municipal encaminado a la industria maderera y del textil, mismo que ha generado un alto porcentaje de fuentes de empleo para los mismos habitantes y localidades aledañas.

Con respecto al uso agrícola con variedades como el frijol y maíz, las tierras de temporal se ubican principalmente al norte, sur y poniente de Jesús María, y las de riego, se ubica en la parte sur y oriente de la ciudad, al norte de la localidad de San Miguelito, Camino al Rancho denominado "La Ventana", y en los terrenos de La Posta Zootécnica, produciendo granos, forraje, semillas y hortalizas (girasol, maíz, acelga, avena, ajo, trigo, etc.)

En lo que respecta a la zona poniente; el problema que se presenta es que los ejidatarios están subdividiendo sus parcelas para venderlas en pequeños lotes.

Con base en la cartografía de uso de suelo y vegetación de INEGI (Serie IV), la vegetación (primaria y secundaria) ocupa el 52% de la superficie en el territorio estatal que se conforma por pastizales, bosques, matorrales, selva baja caducifolia, y relictos de bosques de galería. La agricultura en todas sus variantes ocupa el 44% y el restante 4% está representado por asentamientos humanos, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación.

USO DEL SUELO	SUPERFICIE HAS	PORCENTAJE %
Urbano *	525.90	20.43
Industrial	11.45	0.44
Agrícola	2,037.16	79.12
total =	2,574.51	100 %

Operación de maquinaria y vehículos.- Se considera la operación de unidades de transporte, incluyendo vehículos pesados, así como maquinaria propia de esta etapa del proyecto, como retroexcavadoras, tractores, etc. Al respecto los efectos sobre el ambiente serán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera provenientes de la combustión en motores. Asimismo, las dispersiones de partículas o polvo durante el transporte, la carga y descarga de materiales y suelo.

CONSTRUCCIÓN

La etapa de construcción incluye todas las actividades de cimentación, construcción de infraestructura, colocación de tanques subterráneos de almacenamiento, acabados y conformación de áreas verdes.

Construcción de instalaciones generales.- Esta actividad incluye la construcción propiamente de las instalaciones como son:

	Zona y Espacio	M2	%
Administrativa	Cuarto de limpios	10.99	0.39
	Cuarto de maquinas	7.12	0.25
	Residuos peligrosos	4.01	0.14
	Cuarto eléctrico	6.17	0.22
	Cuarto de control	9.08	0.32
	Recuento	2.61	0.09
	Cuarto de empleados	18.81	0.67
	Cuarto de sucios	4.01	0.14
	Vestíbulo	7.67	0.27
	Baños públicos	62.43	2.23
Combustible	Techumbre zona de gasolinas	242.10	8.65
	Techumbre zona de gasolinas 1	118.53	4.23
	Zona de tanques	129.29	4.62
Exterior	Estacionamiento	188.00	6.71
	Banquetas y andadores	90.09	3.22
	Áreas verdes	270.34	9.66
	Local comercial	178.53	6.38
	Circulación vehicular	1,450.22	51.79
	Área del proyecto	2,800.00	100.00
	Afectación	81.76	
	Terreno total	2,881.76	

Acabados.- En esta parte se llevan a cabo las actividades que tengan que ver con los acabados en la parte de infraestructura como aplicación de pintura en muros, colocación de ventanas, instalación sanitaria e hidráulica, colocación de señalamientos informativos, señalamiento vial, conformación de áreas verdes, etc.

No se identifica efectos ambientales por modificación al paisaje actual debido a que la zona donde se instalará la estación de servicio no se observan paisajes excepcionales y es una zona donde existen construcciones por lo cual no se altera el entorno.

En resumen, en la etapa de construcción los efectos serán muy similares a los de la etapa de preparación, los efectos benéficos se producirán sobre los componentes sociales y económicos, por el contrario, los impactos adversos incidirán sobre los componentes del medio natural.

Colocación de tanques subterráneos de almacenamiento.- La colocación de los tanques de almacenamiento se hará de acuerdo a lo que indique el fabricante y serán puestos sobre bases completamente firmes que el perito en seguridad estructural definirá.

Durante las actividades de construcción se ven beneficiados los componentes sociales y económicos, al contratar personal y crear una derrama económica en el área del proyecto.

Parte de los efectos adversos son temporales y sin sinergismo.

El manejo y disposición de los residuos generados en esta etapa es uno de los puntos principales, ya que se debe tener mucho cuidado para evitar la contaminación al ambiente y crear focos de infección. Entre los principales residuos están los generados por los propios trabajadores (Residuos Sólidos Urbanos: residuos de comida, residuos de envoltura de alimentos, envases de bebidas, etc.) y los remanentes de los materiales de construcción.

Los materiales de construcción pueden crear afectaciones al ambiente si no se almacenan adecuadamente. Los materiales a granel pueden deslavarse y afectar la capa de suelo.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En esta etapa la actividad principal es la comercialización del combustible, y las principales afectaciones serán a causa de las actividades humanas (personas que laboraran en la estación de servicio y clientes) por la generación de residuos sólidos urbanos y la generación de residuos peligrosos como estopas impregnadas de aceite, botes vacíos de producto de la comercialización de lubricantes y aceites.

Mientras que en la etapa de mantenimiento se considera el mantenimiento tanto a instalaciones operativas como al de los tanques de almacenamiento y de áreas verdes.

ABANDONO

En caso de llevar a cabo el abandono de sitio, se deberá cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de tanques de almacenamiento subterráneo y se deberá realizar el retiro definitivo de la tubería en operación. Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la estación de servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en su reglamento en materia de Residuos Peligrosos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

III.1.6 Etapa de abandono del sitio

La vida útil que se estima de las construcciones y equipo es de 25 años, proporcionándoles el uso y mantenimiento adecuado; no obstante, mientras persista la demanda de los productos que se expendarán, la vida útil se prolongará indefinidamente, en función de la realización de los programas de mantenimiento mensual y anual, que permitan conocer las condiciones de trabajo de cada uno de los recipientes y equipos.

En el caso de que la estación de servicio sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus equipos deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de tanques de almacenamiento subterráneo.
- Retiro definitivo de tuberías en operación.
- Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la estación de servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en su reglamento en materia de Residuos Peligrosos y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- El responsable de la estación de servicio deberá presentar ante la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar, se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la autoridad correspondiente.

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

Utilización de explosivos

En ninguna de las etapas que se llevarán a cabo en la construcción y operación de la estación de servicio será necesaria la utilización de explosivos.

Residuos sólidos:

La mayor parte de residuos son los generados durante la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y en un momento dado el abandono del sitio y que corresponden a los de residuos de tipo doméstico, es decir, la basura generada por los trabajadores y que está compuesta por: residuos de alimentos, cajas y embalajes, botellas, bolsas, latas, etc.,

La empresa deberá instalar contenedores metálicos para la recolección de basura y residuos sólidos no peligrosos tanto en el área en las etapas de preparación del sitio y construcción, así como en el área administrativa y en áreas estratégicas en la estación de servicio durante la operación de la misma, cuando se llegue a la máxima capacidad de estos tambos, estos residuos serán retirados periódicamente por el servicio de limpia de la zona y serán depositados en el lugar indicado por el municipio.

La cantidad estimada de residuos sólidos municipales se calculó de aproximadamente 20 Kg diarios, debido principalmente a la existencia del local comercial, ya que la actividad de venta de combustibles no genera primordialmente este tipo de residuos.

Al igual del tema del agua, se solicitó información al municipio, sin embargo ésta no fue proporcionada, por lo que se recurrió a la información actualizada del Instituto de Ecología, en el cual establece que hasta el 2010, la generación per cápita es de 0.59(kg/hab/día).

Siendo importante mencionar que dado los residuos que generan este tipo de proyectos en la etapa de operación, permiten establecer un programa de manejo de residuos de manejo especial, debido a la generación de desechos que pueden aprovecharse antes de su disposición final por la existencia del local comercial (vasos, envolturas, latas, botellas, etc.), siempre y cuando se creen los mecanismos adecuados para su separación y posterior entrega en centros de acopio autorizados, estimando aproximadamente un porcentaje de recuperación del 70%, (pudiendo incrementarse durante el desarrollo del programa en el cual se debe de considerar la capacitación de las personas que acudan), tenemos que de los 600 Kg/mes (20 Kg/día), 420Kg/mes (14 Kg/día) pudieran evitarse que lleguen al tiradero de basura del municipio.

El mantenimiento de las zonas de despacho, de almacenamiento, de registros y rejillas, y de trampa de grasas, se realizará por el personal capacitado, en estas operaciones se generan residuos peligrosos consistentes en estopas, papeles y telas impregnadas de aceite; arena o aserrín utilizados para contener o limpiar derrames de combustibles y residuos de las áreas de lavado y trampa de grasas y combustibles; además se tendrán envases de

lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, estos residuos deberán ser manejados con precaución a fin de evitar cualquier derrame en el suelo natural y deberán ser depositados en tambos de 200 litros con tapa hermética, debidamente rotulados para su identificación y puestos en el cuarto de residuos peligrosos que es el área destinada en la estación de servicio para este tipo de residuos, para posteriormente disponer de ellos de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.

El cuarto temporal de residuos peligrosos, estará construido con paredes de tabique con ventilas para iluminación y ventilación, piso cementado con área para la captación de derrames, ventilación e iluminación natural y techo de losa.

Los residuos peligrosos serán almacenados en tambos metálicos de 200 litros de capacidad cada uno, teniéndose en total cuatro tambos en el almacén, uno destinado a residuos peligroso líquidos, producto del mantenimiento de la estación de servicio y sobrantes de la venta de lubricantes en la estación, dos tambos para envases de lubricantes, aditivos, anticongelantes, etc., y un cuarto tanbo para estopas, trapos, guantes impregnados con residuos peligrosos.

Se tiene estimado que la capacidad de los tambos permitirá desechar los residuos cada quince días, estimando por tanto las siguientes cantidades de residuos.

Tipo de residuo peligroso	Cantidad diaria generada kg	Cantidad mensual generada kg	Cantidad anual generada kg
Residuos peligrosos líquidos (aceite)	5.00	150.00	1,825.00
Envases	9.00	270.00	3,285.00
Residuos peligrosos solidos (estopas y trapos)	2.00	60.00	730.00

Residuos líquidos:

Los residuos líquidos son los generados por las instalaciones sanitarias que se localizan en el área del proyecto.

Emisiones a la atmósfera:

Las emisiones a la atmósfera durante la actividad de preparación del sitio provendrán principalmente por el movimiento de tierras.

Estas emisiones son muy difíciles de controlar, solo se recomienda que antes de cualquier movimiento de tierras que puedan provocar el levantamiento de polvos se realicen riegos de auxilio.

Otras emisiones a la atmósfera serán las producidas por la maquinaria, vehículos y camiones utilizados durante la preparación del sitio y construcción; estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO₂, CO e hidrocarburos no quemados, por utilizar diésel como combustible.

Respecto al control de emisiones vehiculares estas serán controladas en el caso de los automóviles de los trabajadores de la estación de servicio mediante el cumplimiento del Programa Estatal de Verificación Vehicular y también con el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria utilizada.

Las emisiones provenientes de los clientes de dicha estación serán muy difíciles de controlar, además de que serán mínimas por el tiempo que tarden los vehículos en el área.

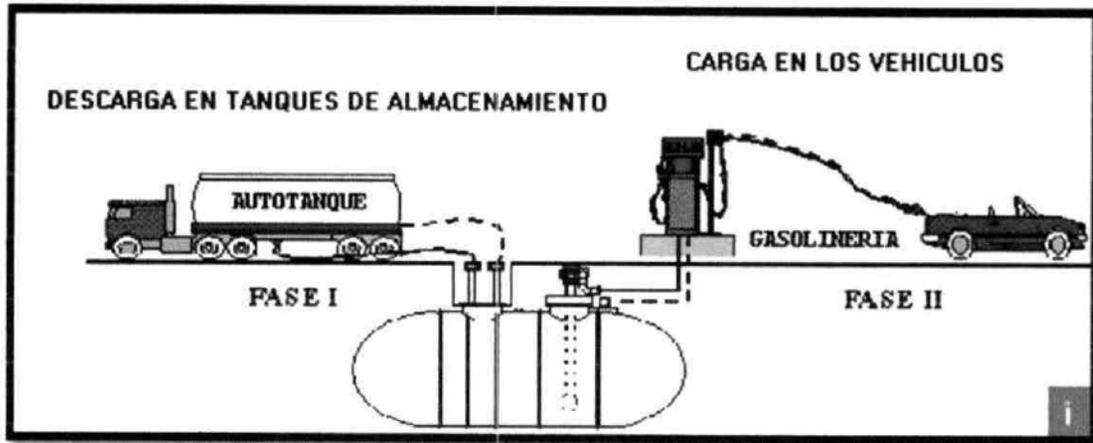
Existirán también emisiones de ruido por la utilización de maquinaria en las etapas de preparación del sitio y construcción pero este tipo de ruido será temporal, permitiendo la recuperación del ambiente original.

En cuanto a los residuos sólidos urbanos la empresa instalará contenedores metálicos para la recolección, tanto en el área de descarga de combustibles, como en el área administrativa, se estima que cada semana estos residuos se envíen al relleno municipal o al sitio correspondiente para su correcta disposición.

Con respecto a los residuos peligrosos, se cuenta con un cuarto de residuos peligrosos, en donde se almacenarán temporalmente este tipo de residuos, los cuales deberán ser transportados solo por empresas autorizadas por la SEMARNAT hasta el sitio de disposición final.

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.

Las actividades de la empresa bajo evaluación corresponden a la de una estación de servicio para la venta al público en general de gasolinas, diésel, aceites y aditivos para autos. En esta no existen procesos de producción o transformación de materias primas únicamente se recibe gasolinas, mismas que son almacenadas y posteriormente vendidas al consumidor.



Al arribo del auto tanque se debe controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio; verificar la remisión del producto, indicar al chofer repartidor donde deberá estacionar el auto tanque y la boca toma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida libre de obstáculos. Colocar 4 biombos con el texto "peligro descargando combustible", protegiendo como mínimo el área de descarga y el autotanque. Se debe cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles de los tanques de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes del área de descarga.

Descarga de producto

Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque, iniciar descarga y permanecer en el área de descarga supervisando la operación; una vez descargado totalmente el producto, de debe desconectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque, desconectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque y retirar el autotanque.

Indicador Ambiental	Etapas	Actividad	Descripción del Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
Generación de emisiones a la atmósfera	Preparación del Sitio	Nivelación y conformación	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de preparación del sitio.	Se implementarán riegos de auxilio en el área. Asimismo se cuenta con un programa de verificación y mantenimiento tanto para vehículos como para maquinaria.

Indicador Ambiental	Etapa	Actividad	Descripción del Impacto Identificado	Medidas de Mitigación
		Excavación para tanques de almacenamiento	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de preparación del sitio.	Se implementarán riegos de auxilio en el área. Asimismo se cuenta con un programa de verificación y mantenimiento tanto para vehículos como para maquinaria.
	Construcción	Construcción de instalaciones generales	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de construcción.	Se implementarán riegos de auxilio en el área. Asimismo se cuenta con un programa de verificación y mantenimiento tanto para vehículos como para maquinaria.
	Operación y mantenimiento	Descarga de auto tanques	Emisión de vapores fugitivos derivados de la descarga de auto tanques y del trasiego a vehículos (Venta).	
	Particulares	Uso de la maquinaria y vehículos	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas y gases de combustión debido al uso de maquinaria y vehículos.	Se establecerán horarios de trabajo. Se elaborará un programa de mantenimiento de maquinaria y vehículos

III.3.1 Emisiones y residuos generados en la operación

Recepción y suministro de gasolinas

Las emisiones a la atmósfera en la operación de la Estación de Servicio "El Molino", consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de las operaciones de transferencias de gasolinas en el llenado de tanques de vehículos auto motores. Los valores de esas emisiones resultan sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad, por lo que se considera que no tienen repercusiones en el medio ambiente.

Oficinas

Los residuos generados por esta operación son residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques. Utilizando un factor estimado de 0.2 kg/empleada, con una

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S. El Molino

plantilla total de **16 empleados**, suma la cantidad de 4 kg/día. Los residuos son almacenados en recipientes de la empresa recolecta, misma que los recolecta 3 veces por semana para su disposición final en el relleno sanitario municipal, donde un grupo de recicladores recupera los materiales que tienen algún valor de retorno.

Baños

En este renglón, se puede afirmar que la actividad de estación no implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad. Las características del efluente son enteramente domésticas y la cantidad estimada de las mismas es del orden del 80 % de los requerimientos de agua potable.

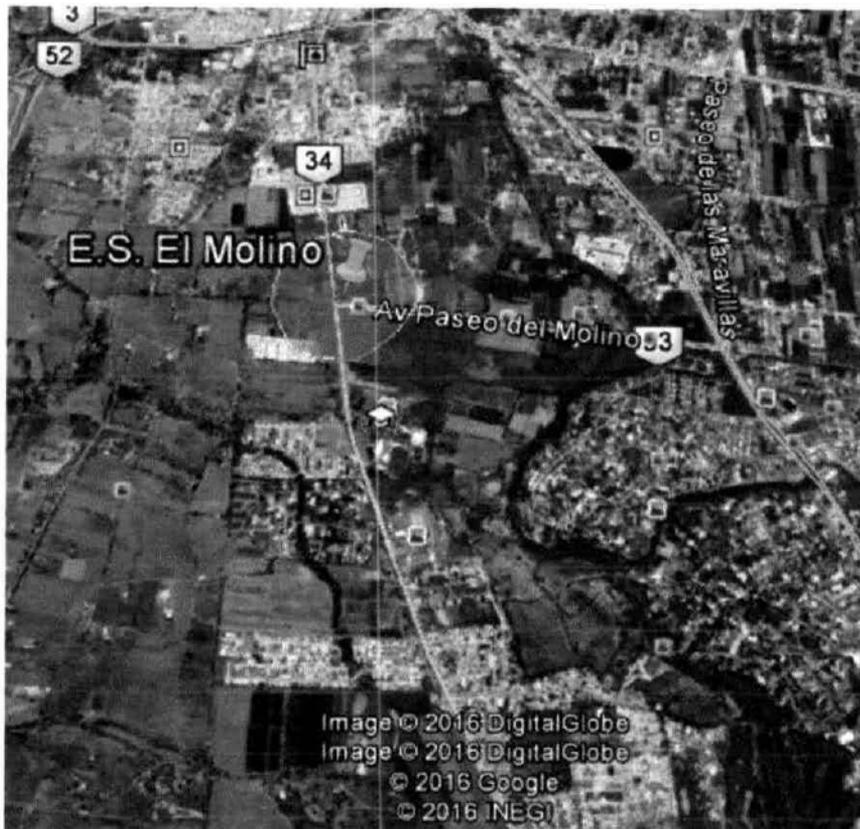
Ruido

Dada la finalidad de una estación de servicio la generación de ruido será de forma constante, sin embargo, se prevé que esta afectación sea de bajo impacto pues no es siempre constante la llegada de vehículos a cargar combustible.

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.

III.4.1 Área de influencia

Carta 4. Área de influencia



III.4.2 Atributos Ambientales y Diagnóstico ambiental

Climatología

En términos generales, el clima en el estado de Aguascalientes es de carácter semiseco, con una temperatura media anual de 17.4°C y una precipitación pluvial media de 526 mm. El periodo de lluvias corresponde al verano; en las otras estaciones del año las lluvias que se registran son de baja intensidad. Existe una región en el suroeste, enclavada en una gran parte de la Sierra El Laurel, municipio de Calvillo, que presenta un clima templado y que por tener una reducida extensión no es digna de considerarse.

Clima semiseco

Se le denomina también seco estepario, se caracteriza porque en él la evaporación excede a la precipitación, y está asociado principalmente a comunidades vegetativas del tipo de matorral desértico y vegetación xerófila. Se localiza en casi todo el estado cubriendo aproximadamente el 86.30% de la superficie. La lluvia media anual oscila entre los 500 y los 600 mm y la temperatura media anual es superior a los 18°C. La máxima ocurrencia de lluvias oscila entre los 110 y 120 mm, registrándose en el mes de junio. La mínima se

presenta en el mes de marzo con un rango menor de 5 mm. El régimen térmico más cálido se registra en mayo con una temperatura entre los 22 y los 23°C, siendo el mes más frío enero con una temperatura de 13 a 14°C.

Heladas

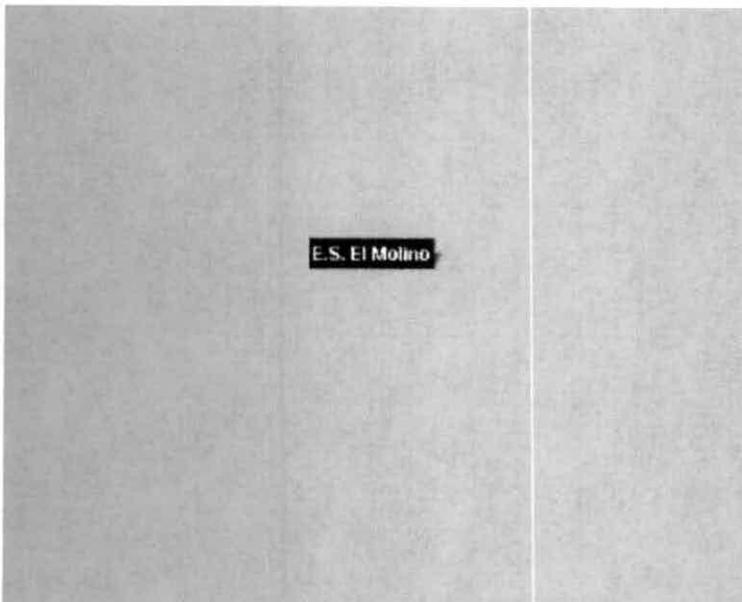
En los climas semisecos la frecuencia de heladas es de 10 a 80 días al año, siendo el rango de 20 a 40 días el que se presenta con mayor incidencia dentro de la entidad, y que corresponde al periodo que va de noviembre a febrero.

Granizadas

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

Fuente: INEGI

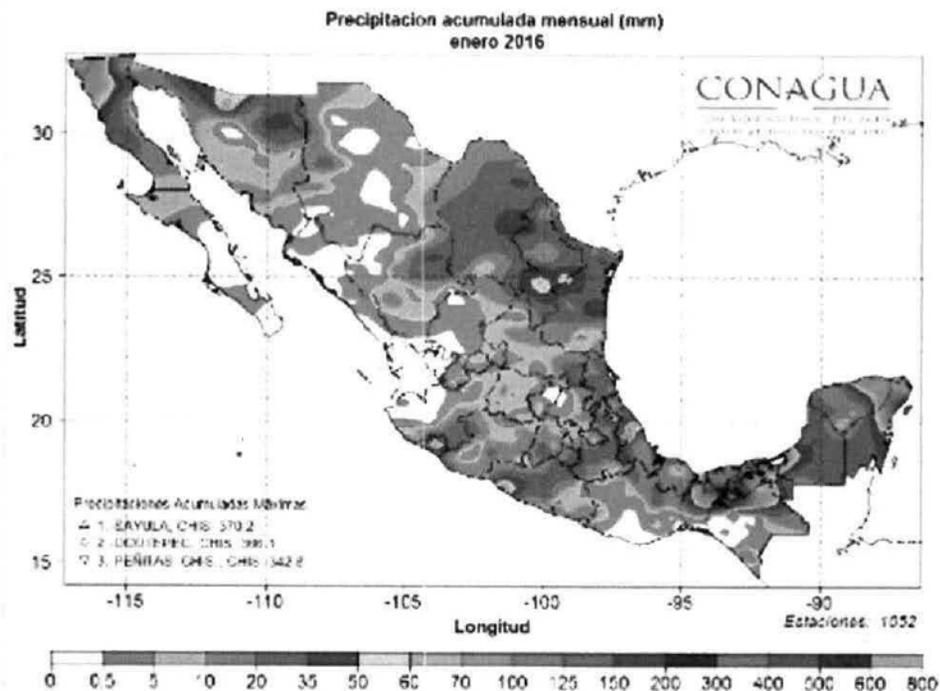
Carta 5. Climatología



Precipitación pluvial

Los valores promedios mensuales de precipitación pluvial para la zona donde se ubicará el proyecto y con datos obtenidos de la estación climatológica antes citada, son los siguientes:

INDICADOR	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Normal	18.7	11.9	2.9	6.7	20.3	80.3	141.6	103.9	73.2	31.6	8.1	11.8	511.2
Máxima Mensual	158.8	100.5	24.0	37.0	88.5	245.8	482.4	234.0	152.0	146.0	60.0	56.1	
Año de Máxima	1992	2010	2001	1994	2000	2007	1991	1995	1996	1992	2002	1979	
Máxima Diaria	32.5	53.0	24.0	26.5	26.0	68.0	90.0	63.07	51.2	46.0	30.0	36.0	
Años con Datos	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	



Aire

Para este factor es importante establecer que no se tienen reportes de la calidad del aire de la zona, sin embargo para su análisis, se determinó una calidad de tipo medio debido a su cercanía con vialidades importantes, la dirección y velocidad del viento.

Intemperismos Severos

Evaporación Total normal

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Normal	115.2	144.5	215.1	241.8	255.9	216.8	176.9	167.1	147.8	140.1	120.1	104.1	2045.4
Años con Datos	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	

Número de días con lluvia

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Lluvia	2.2	1.5	0.6	1.0	2.9	7.4	12.1	10.5	8.3	3.5	1.2	1.5	52.7
Años con Datos	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	

Número de días con niebla

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Niebla	0.4	0.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	2.3
Años con Datos	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	

Número de días con granizo

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Granizo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2
Años con Datos	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	

Número de días con tormentas eléctricas

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S. El Molino

Indicador	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Anual
Tormenta eléctrica	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5
Años con Datos	31	31	31	31	32	31	32	32	32	32	31	32	

En resumen, se presenta una evaporación total anual normal de **2,045.4** mm., en cuanto a lluvias se observan **52.7** días al año, **2.3** días con niebla, **0.2** días con presencia de granizo y aproximadamente 0.5 días con tormentas eléctricas.

Geomorfología

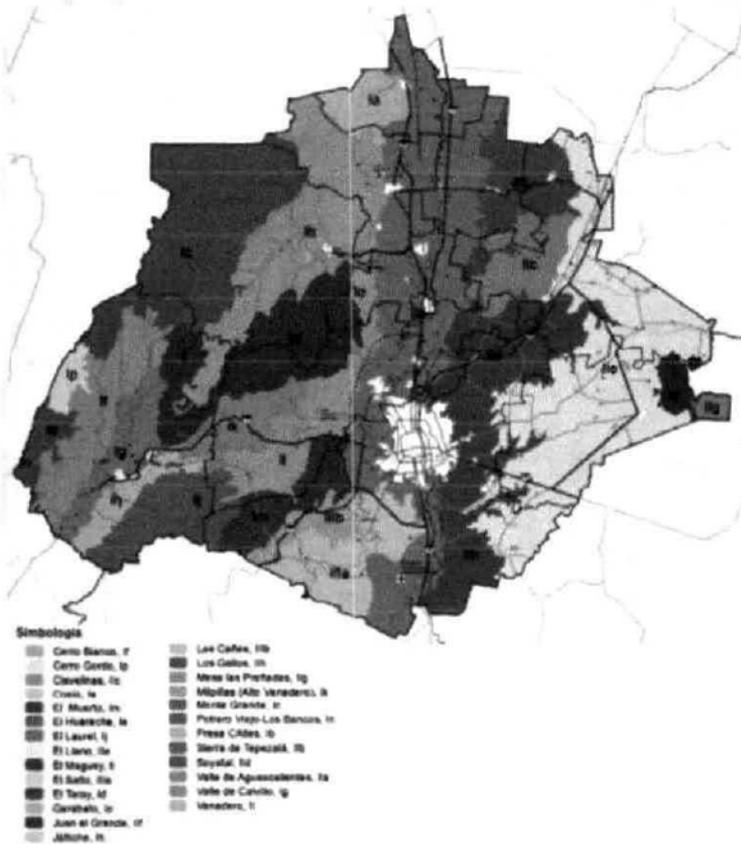
El Municipio de Jesús María, bordea las faldas del cerro Las Manzanitas y la Hacienda Chichimeco

Predominan las laderas modeladas con relieve volcánico, las premontañas moderadas, montañas de plegamiento, premontañas de relieve volcánico, elevaciones bajas y/o lomeríos con relieve volcánico, valle aluvial con proceso de acumulación en lechos amplios de fondo móvil.

El estado forma parte de tres provincias fisiográficas.

- La Sierra Madre Occidental.
- La Mesa Central
- El Eje volcánico

Geomorfología



Sismicidad

La clasificación de municipios, según el grado de peligro al que están expuestos, se realizó tomando como base la Regionalización Sísmica de la República Mexicana publicada en el Manual de Obras Civiles de la Comisión Federal de Electricidad, capítulo de Diseño por Sismo (1993).

Dicha regionalización incluye cuatro zonas llamadas A, B, C y D que indican, respectivamente, regiones de menor a mayor peligro.

Jesús María corresponde a la Zona B

Sismicidad



Geología

En lo referente a la geología y/o topografía del terreno en la zona de estudio, se han detectado grietas geológicas entendidas éstas como la abertura larga y estrecha en el terreno, ocasionada por diversos factores físicos

La falla geológica, es la manifestación clara de los movimientos internos de la tierra, generalmente se presenta como una abertura, grieta o ruptura del terreno ocasionada por movimientos horizontales y verticales.

Hundimiento o levantamiento de un lado de la falla (formación de escalones) éstos pueden ser a consecuencia de la sobre explotación de los mantos acuíferos.

Los movimientos horizontales se manifiestan por discontinuidades en los elementos lineales del terreno.

Cualquiera que sea el origen de la falla, es importante conocer su localización, extensión, sus movimientos y su evolución, ya que se trata de fenómenos naturales en constante movimiento y modificación.

En la zona de estudio se han identificado 14 fallas y/o grietas geológicas, mismas que a continuación se describen:

NO.	FALLA / GRIETA	UBICACION	LONGITUD ML.	Nº DE VIVIENDAS AFECTADAS	POBLACION ESTIMADA AFECTADA
1	JM.01	Jesús María	650	23	128
2	JM.02	Jesús María	730	27	151
3	JM.03	Jesús María	1,030	6	33
4	JM.04	Jesús María	600	16	89
5	JM.05	Jesús María	740	10	56
6	JM.06	Jesús María	870	4	22
7	JM.07	Jesús María	350	-----	-----
8	JM.08	Jesús María	270	-----	-----
9	JM.09	Jesús María	100	1	5
10	JM.10	Jesús María	540	6	33
11	JM.11	Jesús María	330	11	61
12	JM.12	Jesús María	150	9	50
13	JM.13	Jesús María	100	1	5
14	JM.14	Jesús María	590	0	0
TOTAL			7050	114	633

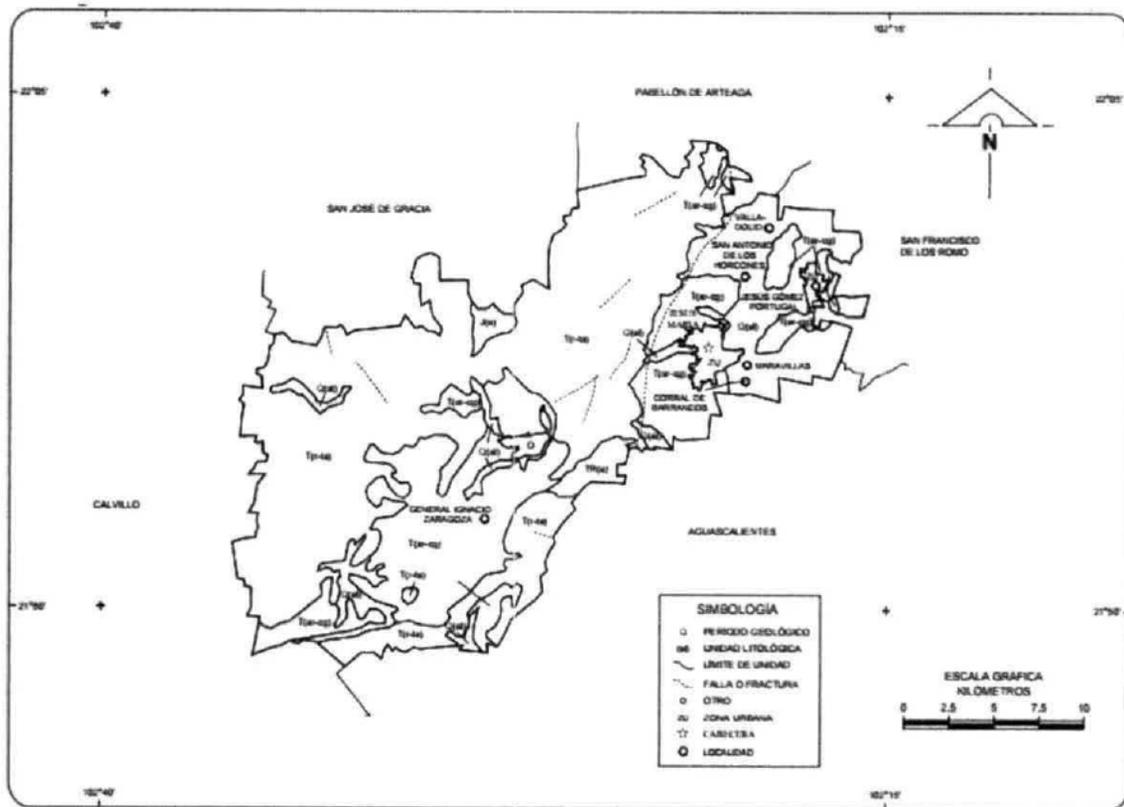
Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano y Obra Pública Municipal, Septiembre del 2000.

El que la sociedad en general conozca la Geología de la zona de estudio, reviste particular importancia, toda vez que ello genera un detonante económico, pues de la información pueden derivarse proyectos que vengán a satisfacer las necesidades regionales. La multicitada zona, se encuentra ubicada al interior de la provincia de la Sierra Madre Occidental del Estado, limitada al oriente por la Mesa del Centro y al sur por el eje Neovolcánico.2

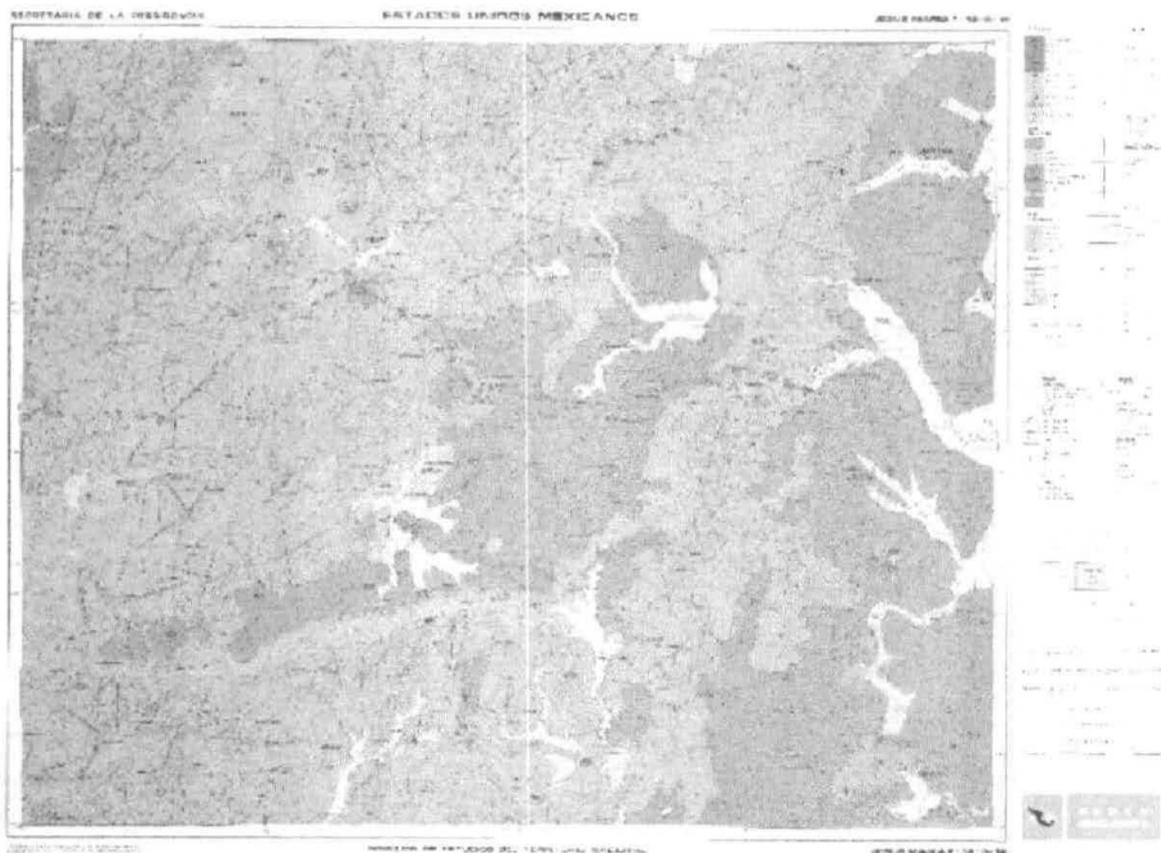
Las rocas más antiguas se encuentran en esta provincia y son pequeños afloramientos de rocas metamórficas (esquistos) del Jurásico que se caracterizan por ser rocas de alta exfoliación, con minerales laminados o alargados visibles, las hojuelas pueden estar plegadas o corrugadas, su composición mineralógica es muy diversa, entre estos encontramos mica, clorita, horoblenda, feldespatos, cuarzo, granate y son formados por metamorfismo regional.

Esta provincia que comprende al Estado de Aguascalientes, está constituida principalmente por rocas del terciario de origen volcánico, predominando las de composición ácida (riolitas, tobas e ignimbritas), aunque también existen algunos derrames de rocas ígneas extrusivas básicas, las cuales se forman cuando el magma logra llegar a la superficie de la corteza terrestre, es arrojado a través de erupciones y derrames volcánicos, al retirarse y solidificarse la lava da origen a las llamadas rocas ígneas, también se les denomina básicas porque presentan una textura de grano fino y están compuestas por plagioclasas clásicas, ferromagnesianos y feldespatos, produciendo rocas tales como los basaltos, las cuales se utilizan como piedra brasa en la cimentación y en las vías de ferrocarril.

Geología



FUENTE: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000.



Suelo

La profundidad de los suelos en Aguascalientes es muy somera. Alrededor del 57% de la Superficie de los suelos tienen profundidad de 25-50 cm; el 36% presentan profundidades de 50-100 cm y únicamente el 7% de la superficie excede los 100 cm. La textura es homogénea; el 98% de la superficie tiene textura media con mediana retención de humedad. En el estado se localizan 13 tipos de suelo, No obstante, el 80% del territorio de domina por 4 unidades edáficas Feozems, Litosoles, Planosoles y Xerosoles.

Características de Suelo en Aguascalientes

Suelo	Salinidad (mmhos)	Permeabilidad	Erosibilidad	Área estatal (%)
Planosol	CE<4	Baja	Severa	21.68
Feozem	CE<4	Ligera	Ligera	21.2
Litosol	CE<4	Ligera	Moderada	21.02
Xerosol	CE 4-16	Mediana	Severa	16.92
Regosol	CE<4	Alta	Moderada	4.74
Cambisol	CE 4-16	Mediana	Moderada	4.32
Luvisol	CE<4	Moderada	Moderada	3.05
Fluvisol	CE 4-16	Moderada	Moderada	2.84
Rendzina	CE<4	Mediana	Ligera	1.96
Castañozem	CE<4	Mediana	Moderada	1.8
Ranker	CE<4	Alta	Ligera	0.19
Yermosol	CE 4-16	Mediana	Severa	0.16
Acrisol	CE<4	Mediana	Moderada	0.12

Fuente: INEGI, 2006. FAO, 2007

Uso de suelo y Vegetación

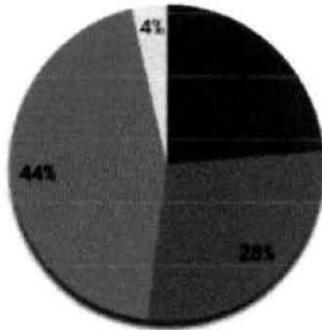
Con base en la cartografía de uso de suelo y vegetación de INEGI (Serie IV), la vegetación (primaria y secundaria) ocupa el 52% de la superficie en el territorio estatal que se conforma por pastizales, bosques, matorrales, selva baja caducifolia, y relictos de bosques de galería. La agricultura en todas sus variantes ocupa el 44% y el restante 4% está representado por asentamientos humanos, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación.

La zona está asentada sobre terrenos que sirven para actividades agrícolas, resultando de ello productos alimenticios tales como: granos, semillas y hortalizas por ser suelos fértiles, presentándose dos tipos de modalidades, una de ellas, la agricultura de temporal anual, ubicada principalmente al poniente y sur del área de estudio, en donde se cultiva el maíz y frijol principalmente, y la otra, la agricultura de riego ubicada al oriente y noreste del área de estudio, con cultivos de frijol, maíz, chile, papa y ajo.

En la parte noreste, este y sureste, predomina la vegetación de matorral crasicaule y una parte de matorral subtropical. El uso para esta especie es forestal porque puede ser utilizado para uso doméstico y aprovechado para el autoconsumo; y hacia el lado suroeste, oeste y noroeste, se da el pastizal natural.

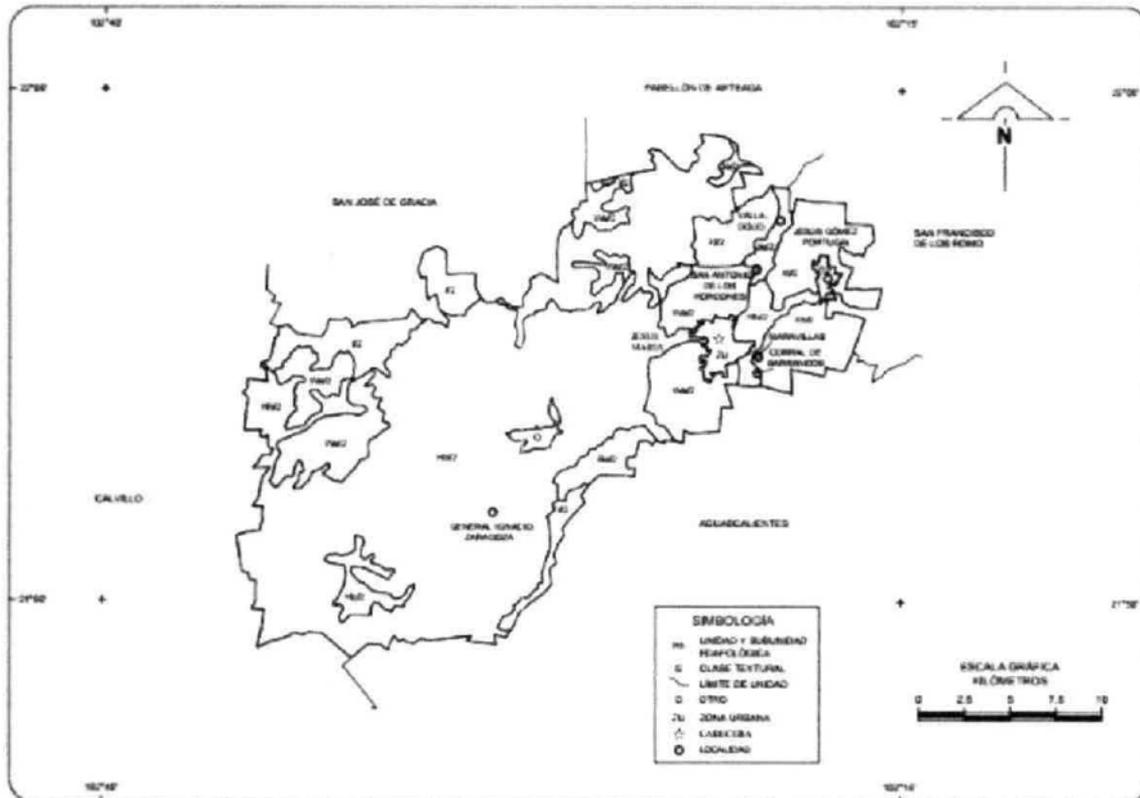
El clima predominante en la zona es (semiseco, semicálido), la altura promedio de las especies de árboles es de 4.5 metros; los elementos más frecuentes que lo constituyen son: el mezquite, huizache, tepame, nopal cardón, nopal, pasto y vara dulce.

Vegetación y cobertura del suelo en el Estado de Aguascalientes



- Vegetación primaria
- Vegetación secundaria
- Agricultura
- Otros usos

Uso de suelo (suelos dominantes)



FUENTE: INEGI. Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Topográfica. 1:250 000

Edafología

La zona está conformada por diversos tipos de suelos, el primero y más predominante es el Feozem Háptico y Lúvico, éste se encuentra en todos los sistemas de topofomas y se caracterizan por presentar una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutrientes de fertilidad de moderada a alta.

Ambos presentan fase dúrica, capa de tepetate duro cementado y endurecido con sílice, a menos de 50 cm. de profundidad.

El uso del Feozem Háptico es variado dependiendo del clima, se utiliza en la agricultura de riego o temporal de granos y legumbres u hortalizas, con altos rendimientos.

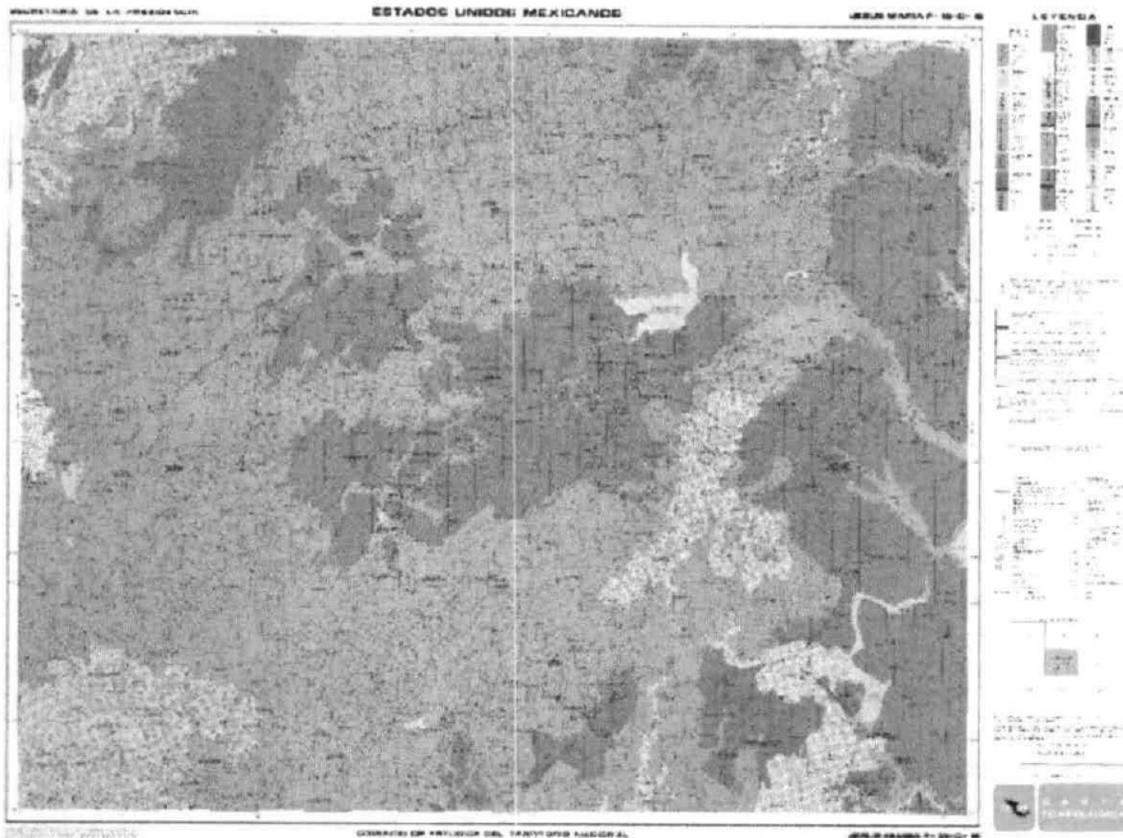
En ocasiones presentan rendimientos medios y bajos, los que se erosionan con facilidad; también se pueden utilizar para el pastoreo o la ganadería, existiendo la posibilidad de obtener agua. Este tipo de suelo es susceptible a erosionarse.

Por otro lado, el Feozem Lúvico puede utilizarse para actividades agrícolas o forestales, en función de la profundidad.

Tiene una susceptibilidad de moderada a alta para la erosión.

Otro de los suelos es el Planosol Eutríco, este suelo presenta una vegetación natural de pastizal, se caracteriza por presentar debajo de la capa más superficial una capa más o menos delgada de un material claro que es siempre menos arcilloso que las capas que lo cubren y lo subyacen. Este tipo de suelo es fértil. Este patrón de suelo se utiliza con rendimientos moderados en la ganadería de bovinos, ovinos y caprinos, así como para la agricultura con rendimientos variables, en función al tipo de capa superficial.

Es susceptible a la erosión sobre todo en las capas superficiales que destacan sobre la arcilla o tepetate. La fase en que se encuentra este suelo es duripan a menos de 50 cm. de profundidad.



Hidrología

Hidrología Subterránea: La zona se encuentra asentada sobre material granular con agua.

Los acuíferos que existen en esta unidad se caracterizan porque están constituidos principalmente por arenas, gravas y conglomerados que presentan una alta permeabilidad y capacidad de almacenamiento de agua, debido a su porosidad, resultado del bajo grado de cementación.

Estas unidades son de tipo libre y su comportamiento depende de las condiciones del depósito en que se encuentran localizadas.

Las principales fuentes de recarga natural son el escurrimiento superficial que baja de las áreas montañosas y se infiltra en los afloramientos de rocas fracturadas.

El flujo subterráneo proviene del Estado de Zacatecas y la infiltración del agua se da por medio del riego

Hidrología Superficial: La mayor parte del Municipio de Jesús María, y por consiguiente la zona de estudio, queda comprendida en la Región Hidrológica Lerma-Chapala-Santiago (RH12).

La zona de estudio se encuentra localizada dentro de una subcuenca intermedia en la que intervienen los ríos San Pedro y Chicalote, entre otros.

Actualmente los cauces de los ríos y de los arroyos llevan aguas residuales provenientes en su mayoría de descargas de origen urbano, pecuario y también industrial, dando paso a la contaminación del subsuelo.

Con respecto a los cuerpos de agua importantes que se tienen dentro de esta zona se encuentran: la presa Benito Juárez (la cual tiene fracturada su cortina), Ojos de Agua, y el Tanque El Chaveño, los cuales sirven para almacenaje de agua y posteriormente utilizarlas en tierras de cultivo.

En relación a los arroyos, se encuentran: Rancho Seco, El Chaveño, La Pedrera, San Lorenzo, La Cañada y El Torito, los cuales son temporales, ya que únicamente llevan agua en tiempos de lluvia, y el San Miguelito considerado como intermitente pues éste lleva agua la mayor parte del año. Por otro lado, podemos afirmar que en ciertos casos el uso de suelo habitacional ha invadido áreas federales de los arroyos de la zona, principalmente en la parte poniente de la ciudad de Jesús María.

El Estado de Aguascalientes se incluye en su totalidad dentro de la Región Hidrológica (RH) Administrativa número VII Lerma- Santiago- Pacífico que drena a la vertiente del Pacífico y a la subregión Alto Santiago (12 E.). De acuerdo al INEGI (2010c) el Estado forma parte de dos cuencas.

Hidrología

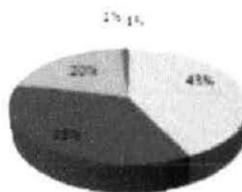
Zonas de veda

La Ley de Aguas Nacionales define zona de veda como aquellas áreas específicas de las regiones hidrológicas, cuencas hidrológicas o acuíferos, en las cuales no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente.

Estos se controlan mediante reglamentos específicos, en virtud del deterioro del agua en cantidad o calidad, por la afectación a la sustentabilidad hidrológica, o por el daño a cuerpos de agua superficiales o subterráneos.

Con esto se pretende establecer un equilibrio del agua en estas regiones a fin de garantizar un uso sustentable que permita al ser humano realizar diversas actividades sin el detrimento del medio ambiente.

	Zona de libre extracción
	No clasificada
	Extracción limitada
	Extracción de solo uso doméstico
	No es posible aumentar la extracción



Degradación del suelo

En México, la degradación que predomina en los suelos es la química con el 17.9%, causada principalmente por las actividades agrícolas; le sigue, en importancia, la erosión hídrica (11.8%), la erosión eólica (9.5%) y, finalmente, la degradación física (6 por ciento).

Según Semarnat, en Aguascalientes los suelos se encuentran entre los más degradados. Como resultado de la Evaluación de la Pérdida de Suelo por Erosión Hídrica y Eólica en la República Mexicana, se identificaron los riesgos de erosión hídrica y eólica que, potencialmente, podrían ocurrir en el país. A nivel nacional, la superficie con riesgos de pérdida de suelo ocasionada por el agua es del 42% y los riesgos de pérdida de suelo por erosión potencial eólica amenazan al 89% del territorio nacional. Estos riesgos se presentan particularmente en la franja norte del país; en el resto de los estados se presentan riesgo de erosión eólica en más del 60% de su superficie. Los estados de Aguascalientes, Baja

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S. El Molino

California, Baja California Sur, Coahuila y Sonora presentan afectaciones de, prácticamente, el 100%.

Aspectos bióticos

Vegetación terrestre

Con base en la cartografía de uso de suelo y vegetación de INEGI (Serie IV), la vegetación (primaria y secundaria) ocupa el 52% de la superficie en el territorio estatal que se conforma por pastizales, bosques, matorrales, selva baja caducifolia, y relictos de bosques de galería. La agricultura en todas sus variantes ocupa el 44% y el restante 4% está representado por asentamientos humanos, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación.

Flora

Jesús María forma parte de la zona agrícola más importante en Aguascalientes. El maguey y el nopal abundan en el lugar.

Podemos encontrar vegetación como mezquite, huisache, álamo, sauce, encino, matorral subtropical, pastizal natural, pastizal inducido y chaparral.

Otro elemento importante y con distribución en todo el terreno con vegetación son las cactáceas que en el pasado llegaron a cubrir extensas áreas formando grandes "nopaleras". En la actualidad las especies de cactus se encuentran en forma aislada salvo excepciones como elemento representativo encontramos los "cardenches". Sin embargo aún se encuentran biznagas, palo bobo, yuca (palma).

Fauna

La fauna con que cuenta Jesús María habita en su mayoría en la zona de la Sierra Fría que pertenece al municipio. Por lo que respecta a su fauna cuenta con lobo, tejón, zorro, liebre, coyote, codorniz y ganso silvestre.

III.4.3 Funcionalidad

Medio socioeconómico

La zona de estudio está conformada por cinco localidades, de las cuales la principal es la Cabecera Municipal de Jesús María, y otras cuatro ubicadas al noreste de ésta, consideradas como rurales.

En el año de 1970 la zona de estudio contaba con una población de 3,478 habitantes, diez años después en 1980 la cifra se incrementó en un 42.74% entonces la población sumó 4,660 habitantes, y al inicio de la última década del siglo pasado, había 8,138 habitantes.

Para 1980 en la localidad de Jesús María se detectó el doble de crecimiento en su población respecto de 1970 en las localidades restantes, el aumento fue relativo, y con respecto a la localidad de La Quinta, no hubo registro censal. Alrededor de los '90 s, la zona de estudio

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S. El Molino

tenía 15,350 habitantes, de los cuales la cabecera municipal es la que registró el mayor crecimiento, incrementándose en 7,212 habitantes, lo que equivale un aumento de 53.02%, en tanto que en las demás localidades, el incremento no fue tan significativo.

Para 1995 la zona de estudio registra una población de 22,755 habitantes presentando en tan sólo cinco años, un incremento de 7,405 habitantes. En este quinquenio, la población aumentó el 67% con respecto al decenio anterior.

Por último, según datos preliminares del Censo del 2000 (INEGI), la zona de estudio registró de 1995 al 2000 un incremento de 7,198 habitantes, haciendo un total de 29,953 hab., lo que representa un 76% de incremento.

De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2010 efectuado por el Inegi, la población total del municipio era de 99 590 habitantes. Ahora la población actualizada en 2011, llega a una ciudad con más de 100.000 habitantes, con un total de 101.780 personas. Siendo parte de la zona metropolitana de Aguascalientes. La población total del municipio representa el 6.78% con relación a la población total del estado.

Industria

Particularmente, la fabricación de muebles es la fuente principal de ingresos del municipio, en las fábricas de muebles estilo Luis XV que son muy admiradas debido a la elaboración de réplicas casi exactas de las originales.

Comercio Hasta hace poco tiempo la economía de Jesús María giraba en torno del cultivo de la tierra, del cuidado de sus huertas y de la extracción de carbón y leña de la Sierra Fría, hasta que Don Nazario Ortiz Garza trajo consigo la industrialización de la uva, fomentando el cultivo de la vid y la producción de vino.

Servicios

La cabecera cuenta con servicio médico, gasolineras, restaurante, taller de reparaciones, estacionamiento, autobuses, taxis, teléfono de larga distancia.

Pesca

Las aguas del municipio son propicias para la crianza de la Tilapia, Carpa y lobina de las cuales se consume la mayor parte en la capital. En la presa Abelardo L. Rodríguez se pueden encontrar especies como el bagre, la mojarra y la carpa entre otras

Tasa de mortalidad y Natalidad

Municipio	Tasa Bruta de Natalidad (nacimientos por cada 1000 habitantes)		Tasa Bruta de mortalidad (muertes por cada 1000 habitantes)	
	2000	2010	2000	2010
País	24.5	17.8	4.9	5.1
Promedio estatal	26.9	24.3	3.6	4.2
Aguascalientes	26	23.7	4.1	4.2
Asientos	28	24.1	3.6	4.5
Calvillo	21.9	23.1	4.0	4.6
Cosío	27.7	23.9	3.6	4.1
El Llano	25.2	24.2	3.9	4.2
Jesús María	29.2	25.6	3.1	4.3
Pabellón de Arteaga	23.9	25.3	3.6	4.2
Rincón de Romos	28.4	25.9	3.5	4.2
San Francisco de los Romo	28	23.8	3.9	4.1
San José de Gracia	28.5	22.6	3.9	4.3
Tepezalá	27.9	26.1	3.3	4.2

Fuente: INEGI, 2010b. Censos de Población y Vivienda y conteos de población y vivienda

Educación básica en Aguascalientes

	Aulas por escuela	Alumnos por escuela	Alumnos por aula	Alumnos por docente	Total Alumnos	Total Escuelas	Localidades que cuentan con escuela
Media Estatal	6	120	24	22	275,607	1,759	365
Aguascalientes	8	196	25	22	179,184	912	104
Asientos	4	88	23	23	12,309	140	51
Calvillo	4	90	23	20	12,391	138	46
Cosío	5	124	25	23	3,967	32	11
El Llano	3	66	24	21	4,847	74	32
Jesús María	6	154	25	23	23,243	151	36
Pabellón de Arteaga	6	150	25	23	10,049	67	15
Rincón de Romos	5	136	25	23	12,685	93	22
San Francisco de los Romo	6	144	24	24	9,193	64	18
San José de Gracia	3	76	25	21	2,265	30	10
Tepezalá	4	94	21	21	5,474	58	20

Fuente: Instituto de Educación de Aguascalientes, 2010. Cifras de la Educación

III.5 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

III.5.1 Método para evaluar los impactos ambientales.

El método utilizado en el presente estudio para la identificación y evaluación de impactos sobre el medio ambiente o sobre alguno de sus componentes se clasifica dentro de los Sistemas de Red y Gráficos y se denomina Matrices Causa-Efecto. Estos son métodos cualitativos y cuantitativos, son muy valiosos para valorar diversas alternativas del mismo proyecto, así como establecer medidas correctas para contrarrestar efectos negativos que pudieran ocasionar un desequilibrio ecológico. El más conocido de éstos es la Matriz de Leopold.

Indicadores de impacto

Con base a las condiciones ambientales actuales, con fundamento en el Capítulo IV. Descripción del Sistema Ambiental y Señalamiento de la Problemática Ambiental detectada en el Área de Influencia del Proyecto, se determinaron los siguientes indicadores de impacto.

Componentes Abióticos

Aire

- Calidad del aire
- Ruido

Agua

- Calidad del agua

Suelo

Calidad del suelo

- Erosión

Componentes Biológicos

Flora

- Conformación de áreas verdes y reforestación

Componentes Socioeconómicos

Calidad de vida

- Empleo
- Demanda de servicios

Lista indicativa de indicadores de impacto

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S. El Molino

A continuación se muestra la lista indicativa con relación a la lista de indicadores de impacto, descrita en el apartado anterior, para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y abandono de sitio (en caso de llevar a cabo esta etapa en algún momento dado); pues en la etapa de operación estas emisiones serán difíciles de monitorear y mitigar.

CALIDAD DEL AIRE

Emisiones a la atmósfera

Como indicativo, para que la calidad del aire sea buena, deberá emitirse a la atmósfera como máximo los límites establecidos en las siguientes normas:

NOM-041-SEMARNAT-2006.- Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible

NOM-045-SEMARNAT-2006.- Establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.

NOM-050-SEMARNAT-1993.- 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 combustibles

RUIDO

Para contaminación ambiental originada por la emisión de ruido ocasionado por automóviles, camiones, tracto camiones, etc., es necesario tomar lo establecido en la siguiente Norma Oficial Mexicana y compararlo con lo que se está generando en el lugar de trabajo, por lo cual para que se tenga un efecto mínima no se debe rebasar los límites establecidos:

NOM-080-SEMARNAT-1994 referente a los límites máximos permisibles de ruido provenientes del escape de vehículos automotores.

CALIDAD DEL AGUA

NOM-001-SEMARNAT-1996.- Establece los límites máximos permisibles de contaminantes de las descargas de aguas residuales en aguas y bienes Nacionales.

NOM-006-CNA-1997.- Establece las especificaciones y métodos de prueba de las fosas sépticas prefabricadas, para el tratamiento preliminar de las aguas residuales de tipo doméstico, con el fin de asegurar su confiabilidad y contribuir a la preservación de los recursos hídricos y del ambiente.

Los indicativos para determinar la calidad del agua residual en el caso del proyecto serán:

- Volumen generado de agua residual
- Calidad de las descargas

CALIDAD DEL SUELO

Los indicativos para determinar la calidad del suelo en el caso del proyecto serán:

- Cantidad y tipo de residuos generados.
- Disposición y manejo de los residuos generados

EROSIÓN

Un indicativo para determinar la erosión del suelo en el caso del proyecto serán:

- Estabilidad del suelo el cual es directamente relacionado con el tipo de suelo.

CONFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES

El indicativo de los impactos en la flora es:

- Superficie destinada a áreas verdes.
- Especies utilizadas en la conformación de áreas verdes
- Reforestación

EMPLEO

El indicativo más claro para este indicador, es el número de individuos ocupados en empleos, generados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas y por los servicios conexos.

Estimación cualitativa y cuantitativa de los efectos generados en el área de estudio.

La Matriz de Leopold, fue el primer método que se estableció para la identificación y evaluación del impacto ambiental. En rigor, es un método de identificación o información que se preparó para el Servicio Geológico del Ministerio del Interior de los Estados Unidos de América, como elemento de guía de los informes y de las evaluaciones de impactos ambientales.

La base del sistema es una matriz en que las entradas según columnas contiene las acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente y las entradas según filas son características del medio (Indicadores Ambientales) que pueden ser alteradas. Con las entradas en filas y columnas se pueden definir las relaciones existentes. Como el número de acciones que figura en la matriz son cien, y ochenta y ocho el de efectos ambientales que se proponen con este método, resultan ocho mil ochocientos interacciones posibles, de las cuales, afortunadamente, sólo pocas son de interés especial.

Por otro lado es necesario recordar que no todas las acciones se aplican en todos los proyectos, y que no todos los componentes ambientales afectables potencialmente son realmente susceptibles de ser modificados, con lo que la matriz de interacción se reduce notablemente, y el número de interacciones también, el punto de permitir que la información que de esta matriz se obtenga sea manejable.

Además, de acuerdo a las características propias del proyecto, podrán agregarse otras acciones y parámetros que no estén contenidos en las listas de verificación sugeridas por el método

Un primer paso para la utilización de Matriz de Leopold, consiste en la identificación de las interacciones existentes, para lo cual primero se consideran todas las acciones (columnas) que pueden tener lugar dentro del proyecto en cuestión. A continuación se requiere considerar todos aquellos Indicadores ambientales de importancia (filas), trazando una diagonal en la cuadrícula correspondiente a la columna (acción) y fila (componente) considerados. Una vez hecho esto para todas las acciones, se tendrán marcadas las cuadrículas que representen interacciones (o efectos) a tener en cuenta. Después que se han marcado las cuadrículas que representen impactos posibles, se procede a una evaluación individual de los más importantes; así cada cuadrícula admite dos valores:

- Magnitud, según el número de 1 a 5, en el que 5 corresponde a la alteración máxima provocada en el componente ambiental considerado, y 1 la mínima.
- Importancia (ponderación), que da el peso relativo que el componente ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones.

Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-), según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho a aquellos componentes que mejoran la calidad ambiental.

La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados, se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada

columna, que no son más que la suma cuadrículas marcadas cuya magnitud tenga el signo positivo y negativo respectivamente.

Con los promedios positivos y negativos no se puede saber que tan beneficiosa es la acción propuesta, para definir esto se recurre al promedio aritmético. Para obtener el valor en el casillero respectivo, sólo basta multiplicar el valor de la magnitud con la importancia de cada casillero, y adicionarlos algebraicamente según cada columna. De igual forma las mismas estadísticas que se hicieron para cada columna deben hacerse para cada fila.

En síntesis para elaborar la Matriz de Evaluación de Impactos Causa- Efecto (Leopold), se aplicaron los siguientes procedimientos:

1. Determinar el área a evaluar.
2. Determinar las acciones que ejercerá el proyecto sobre el área.
3. Determinar para cada acción, que elementos se afectan, (Indicadores ambientales). Esto se logra mediante el rayado correspondiente a la cuadrícula de interacción.
4. Determinar la importancia de cada elemento en una escala de 1 a 5.
5. Determinar la magnitud de cada acción sobre cada elemento de en una escala de 1 a 5.
6. Determinar si la magnitud, es positiva o negativa.
7. Determinar cuantas acciones del proyecto afectan al ambiente, desglosándolas en positivo o negativas.
8. Establecer los números de impactos positivos y negativos.
9. Determinar cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, desglosándolos en positivos y negativos.
10. Establecer las sumatorias totales de los impactos.

III.5.2 Identificación, prevención y mitigación de Impactos ambientales.

En la siguiente tabla se analizan los impactos ambientales identificados a partir de la matriz de Leopold por las actividades inherentes al desarrollo del proyecto.

Indicador Ambiental	Etapa	Actividad	Descripción de Impacto Identificado
Generación de emisiones a la atmósfera	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de preparación del sitio.
		Excavación para tanques de almacenamiento	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de preparación del sitio.
	Construcción	Construcción de instalaciones generales	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de construcción.
	Operación y mantenimiento	Descarga de auto tanques	Emisión de vapores fugitivos derivados de la descarga de auto tanques y del trasiego a vehículos (venta)
	Particulares	Uso de la maquinaria y vehículos.	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas y gases de combustión uso de la maquinaria y vehículos.
Generación de Ruido	Preparación del Sitio	Nivelación y conformación	Generación de ruido en la etapa de preparación del sitio.
		Excavación para tanques de almacenamiento	Generación de ruido en la etapa de preparación del sitio.
	Construcción	Construcción de instalaciones generales	Generación de ruido derivada de las actividades de construcción, operación de vehículos y maquinaria
		Acabados generales	Generación de ruido derivada de las actividades de construcción.
		Instalación de dispensarios	Generación de ruido derivada de las actividades de

			construcción e instalación de infraestructura.
	Particulares	Uso de maquinaria y vehículos	Generación de ruido por el tránsito local.
Demanda de agua	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Demanda de agua para realizar riegos de auxilio
		Excavación para tanques de almacenamiento	Demanda de agua para realizar riegos de auxilio
	Construcción	Construcción de instalaciones generales	Demanda de agua para llevar a cabo las actividades propias de la construcción, sin generación de aguas residuales
		Acabados generales	Demanda de agua para llevar a cabo las actividades propias de la construcción, sin generación de aguas residuales
	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de infraestructura y áreas verdes	Demanda de agua para llevar a cabo el mantenimiento y limpieza de las instalaciones y regado de áreas verdes
Calidad del suelo	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Afectación de la calidad del suelo en la etapa de preparación del sitio
		Excavación para tanques	Afectación de la calidad del suelo en la etapa de preparación del sitio
	Abandono del sitio	Reforestación	Reforestación con vegetación local
	particulares	Generación de residuos sólidos urbanos	Se adquirieron botes para almacenar residuos sólidos urbanos con separación primaria (orgánicos e inorgánicos)
		Generación de residuos de manejo especial	Los residuos de manejo especial generados fueron principalmente material de excavación; sin embargo estos fueron utilizados para el nivelar algunas zonas en el predio.

		Generación de residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados fueron principalmente derivados de las actividades de mantenimiento de la maquinaria y vehículos; dichos residuos serán aceite y estopas impregnadas; sin embargo dicho mantenimiento será realizado fuera del predio.
Perdida de la cubierta vegetal	Abandono del sitio	Reforestación	Reforestación con vegetación local.
Desplazamiento de fauna	Abandono del sitio	Reforestación	La reforestación generará un aumento de la población de la fauna local.
Generación de empleos	particulares	En diversas actividades	Se generarán empleos temporales
Demanda de bienes y servicios	Particulares	En diversas actividades	La demanda de bienes y servicios será en todas las etapas en algunos casos de forma temporal.

Una vez identificados los impactos ambientales se proseguirá a su evaluación.

ETAPA	Preparación del Sitio		Construcción				Operación y mantenimiento				Abandono del sitio		Particulares				VALORACIÓN CUANTITATIVA																				
ACTIVIDAD	Medición y contaminación		Excavación para tanques de almacenamiento		Construcción de instalaciones generales		Acabados generales		Instalación de depósitos		Descarga de auto tanques		Almacenamiento de combustibles		Vertido de combustible		Mantenimiento de infraestructura y áreas verdes		Reforestación		Actividades humanas		Uso de maquinaria y vehículos		Generación de residuos sólidos urbanos		Generación de residuos de manejo especial		Generación de residuos peligrosos		NÚMERO DE IMPACTOS POSITIVOS	NÚMERO DE IMPACTOS NEGATIVOS	SUMATORIA TOTAL DE IMPACTOS				
FACTOR AMBIENTAL	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I			
Medio biótico																																					
Aire																																					
Generación de emisiones a la atmósfera	-1	1	-1	1	-1	1	0	1	0	1	-1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5	-5		
Generación de ruido	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	-6		
Agua																																					
Demanda de agua	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	-1	1	0	1	-1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	6	-6		
Generación de aguas residuales	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	-1		
Suelo																																					
Calidad del suelo	-1	1	-1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	-1	1	-1	1	-1	1	1	1	5	-4			
Medio biótico																																					
Flora																																					
Pérdida de cubierta vegetal	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1		
Fauna																																					
Desplazamiento de fauna	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1		
Medio socioeconómico																																					
Generación de empleos temporales y permanentes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0	9
Demanda de bienes y servicios	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	3	0	3
Número de impactos positivos	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15			
Número de impactos negativos	4	4	3	2	1	1	0	0	1	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23		
Sumatoria total	-3	-3	-2	-1	0	1	1	1	2	0	4	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-8			

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El efecto que cada actividad tiene sobre el indicador ambiental analizado se saca a partir del producto de la magnitud que la actividad va a tener por la importancia del factor ambiental.

$$M_{li} = (A_i)(I_{Ai})$$

Dónde:

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S. El Molino

Mli = Magnitud del
 impacto (Ai) =Actividad a
 realizar (IAi) =Factor
 ambiental

A través de los cuales se sacaron el número de impactos positivos y negativos para cada columna y posteriormente se realizó la sumatoria total de impactos de esta forma podemos visualizar la forma como cada actividad del proyecto afecta a los parámetros ambientales analizados.

Los valores que se registran en sumatoria total indican cuan beneficioso o perjudicial es la actividad de las diferentes etapas del desarrollo del proyecto.

III.5.3 Procedimientos para supervisar

A continuación se muestran las actividades con los valores obtenidos para evidenciar cuales en que etapas se muestran impacto negativos y positivos y así poder sustentar el desarrollo del proyecto.

Resumen de la evolución de la matriz de Leopold por actividad

Actividad	Valor	Interpretación
Preparación		
Nivelación y conformación	-3	No significativo
Excavación para tanques de almacenamiento	-3	No significativo
Construcción		
Construcción de instalaciones generales	-2	No significativo
Acabados generales	-1	No significativo
Instalación de dispensarios	0	No significativo

Operación y Mantenimiento		
Descarga de auto tanques	1	No significativo
Almacenamiento de combustibles	1	No significativo
Venta de combustible	2	No significativo
Mantenimiento de infraestructura y áreas verdes	0	No significativo
Abandono del sitio		
Reforestación	4	No significativo
Particulares		
Actividades humanas	-2	No significativo
Utilización de maquinaria y vehículos	-2	No significativo
Generación de residuos sólidos urbanos	-1	No significativo
Generación de residuos de manejo especial	-1	No significativo
Generación de residuos peligrosos	-1	No significativo

Se aplica el mismo criterio para las filas de la matriz y se observa los impactos hacia los componentes ambientales

Resumen de la valoración de la matriz de Leopold para los componente o factores ambientales

Factores ambientales	Valor	Interpretación
Medio abiótico		
Aire		

Generación de emisiones a la atmósfera	-5	Moderado
Generación de ruido	-6	Moderado
Agua		
Demanda de agua	-6	Moderado
Suelo		
Calidad del suelo	-4	No significativo
Medio biótico		
Flora		
Pérdida de la cubierta vegetal	1	No significativo
Fauna		
Desplazamiento de la fauna	1	No significativo
Medio socioeconómico		
Generación de empleos	9	Significativo
Demanda de bienes y servicios	3	No significativo

En conclusión se encuentran efectos adversos al medio ambiente por la nivelación, conformación y excavación, sin embargo estos son mínimos por lo cual existen medidas de prevención y mitigación que pueden reducir los efectos.

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

Para determinar cada una de las medidas de mitigación, primero se consideró lo establecido en el programa de ordenamiento así como en sus criterios ecológicos, segundo se consideró que fueran viablemente económicas y técnicamente, incluye explicaciones de su

mecanismo, la forma en que se evaluará su eficiencia, la duración estimada de las obras y actividades de mitigación y la etapa en la que se implementarán, así como las especificaciones de operación y mantenimiento en caso de que la medida implique el empleo de equipo o la construcción de obras.

En seguida se presenta una tabla con la información sobre los impactos. Las siguientes medidas se dictan en función de lo observado durante los trabajos de campo realizados en el área del proyecto.

Indicador ambiental	etapa	actividad	Descripción del Impacto identificado	Medidas de mitigación
Generación de emisiones a la atmósfera	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de preparación del sitio.	Se implementaran riesgos de auxilio en el área. Asimismo se cuenta con un programa de verificación y mantenimiento tanto para vehículos como para maquinaria.
		Excavación para tanques de almacenamiento	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la etapa de preparación del sitio.	Se implementarán riesgos de auxilio en el área. Asimismo se cuenta con un programa de verificación y mantenimiento tanto para vehículos como para maquinaria
	construcción	Construcción de instalaciones generales	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas en la	Se implementarán riesgos de auxilio en el área. Asimismo se cuenta con un

			etapa de construcción.	programa de verificación y mantenimiento tanto para vehículos como para maquinaria
	Operación y mantenimiento	Descarga de auto tanques	Emisión de vapores fugitivos derivados de la descarga de auto tanques y del trasiego a vehículos (Venta)	
	Particulares	Uso de la maquinaria y vehículos	Afectación de la calidad del aire debido a la generación de partículas y gases de combustión debido al uso de maquinaria y vehículo	Se establecerán horarios de trabajo. Se elaborará un programa de mantenimiento de maquinaria y vehículos
Generación de ruido	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Generación de ruido en la etapa de preparación del sitio.	Se establecerán horarios de trabajo.
		Excavación para tanques de almacenamiento	Generación de ruido en la etapa de preparación del sitio.	Se establecerán horarios de trabajo. Se elaborará un programa de mantenimiento de maquinaria y vehículos.
	Construcción	Construcción de instalaciones generales	Generación de ruido derivada de las actividades de construcción,	Se establecerán horarios de trabajo. La maquinaria y vehículos

			operación de vehículos y maquinaria.	permanecerá encendida solo el tiempo necesario
		Acabados generales	Generación de ruido derivada de las actividades de construcción.	Se establecerán horarios de trabajo. La maquinaria y vehículos permanecerá encendida solo el tiempo necesario
		Instalación de dispensarios	Generación de ruido derivada de las actividades de construcción e instalación de infraestructura	Se establecerán horarios de trabajo. La maquinaria y vehículos permanecerá encendida solo el tiempo necesario
	Particulares	Uso de la maquinaria y vehículos	Generación de ruido por el tránsito local.	Se prohibirá el uso de claxon y cornetas en el sitio.
Demanda de agua	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Demanda de agua para realizar riegos de auxilio	Se realizará un uso racional del agua. Se contratarán servicios sanitarios portátiles
		Excavación para tanques de almacenamiento	Demanda de agua para realizar riegos de auxilio.	Se realizará un uso racional del agua. Se contratarán servicios sanitarios portátiles.
	construcción	Construcción de instalaciones generales	Demanda de agua para llevar a cabo las actividades propias de la construcción,	Se realizará un uso racional del agua potable proveniente de pipas.

			sin generación de aguas residuales.	
		Acabados generales	Demanda de agua para llevar a cabo las actividades propias de la construcción, sin generación de aguas residuales	Se realizará un uso racional del agua potable proveniente de pipas.
	Operación y mantenimiento	Mantenimiento de infraestructura y áreas verdes	Demanda de agua para llevar a cabo el mantenimiento y limpieza de las instalaciones y regado de áreas verdes	Se realizará un uso racional del agua potable proveniente de pipas. Previo a la descarga la empresa deberá contar con una trampa de grasas para evitar que se viertan grasa
Calidad del suelo	Preparación del sitio	Nivelación y conformación	Afectación de la calidad del suelo en la etapa de preparación del sitio	Se propone la elaboración de un programa de reforestación con Flora nativa después de la etapa de abandono del sitio
		Excavación para tanques	Afectación de la calidad del suelo en la etapa de preparación del sitio.	Se propone la elaboración de un programa de reforestación con Flora nativa después de la etapa de abandono del sitio.
	Abandono del sitio	Reforestación	Reforestación con	No aplica.

			vegetación local	
Particulares	Generación de residuos sólidos urbanos	Se adquirieron botes para almacenar residuos sólidos urbanos con separación primaria (orgánicos e inorgánicos)	Se dispondrán botes para almacenar residuos sólidos urbanos con separación primaria (orgánicos e inorgánicos).	
	Generación de residuos de manejo especial	Los residuos de manejo especial generados fueron principalmente material de excavación; sin embargo estos fueron utilizados para el nivelar algunas zonas en el predio.	Los residuos de manejo especial generados estarán constituidos de material de construcción. Estos deberán de ser dispuestos conforme a los lineamientos de las autoridades correspondientes .	
	Generación de residuos peligrosos	Los residuos peligrosos generados serán principalmente derivados de las actividades de mantenimiento de la maquinaria y vehículos; dichos residuos estarán constituidos por aceite y	Se tendrá un almacén de residuos peligrosos que en este caso será el cuarto de sucios donde se almacenaran hasta su disposición con empresas prestadoras de este servicio. Se tendrá que dar de alta ante la SEMARNAT	

			estopas impregnadas; sin embargo dicho mantenimiento o será realizado fuera del predio y en un taller mecánico cercano al proyecto.	como empresa generadora de Residuos Peligroso y se les tendrá que dar una disposición adecuado de acuerdo a lo que marca la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
Perdida de la cubierta vegetal	Abandono del sitio	Reforestación	Reforestación con vegetación local	No aplica
Desplazamiento de fauna.	Abandono del sitio	Reforestación	La reforestación generará un aumento de la población de la fauna local.	No aplica
Generación de empleos	Particulares	En diversas actividades	Se generarán empleos temporales.	No aplica
Demanda de bienes y servicios	particulares	En diversas actividades	La demanda de bienes y servicios será en todas la etapas en algunos casos de forma temporal.	No aplica

Cabe mencionar que se aplicarán, en todo momento y actividades, medidas de orden y limpieza que beneficiarán, entre otros aspectos, en utilizar los materiales necesarios y bien identificados, además de estar de manera ordenada con lo cual se evitará el desperdicio de materiales e insumos; ayudando con esto, de una manera indirecta, a disminuir los impactos ambientales negativos en los lugares en donde se obtiene de origen dichos insumos.

Con la implementación de dicha técnica se tendrán los siguientes beneficios:

- Eliminación de desperdicios
- Reducción de materiales en proceso de construcción y detalle del proyecto
- Incremento en la productividad laboral
- Evitar accidentes
- Incrementar la velocidad de mejora
- Disminución de emisiones contaminantes

Impactos residuales

Considerando que el impacto residual es aquel efecto que permanece en el ambiente, aún después de las medidas de mitigación, prácticamente son aquellos impactos ambientales que no pueden ser mitigados, los cuales pueden ser benéficos o adversos, y los que son adversos pero reducidos en su magnitud por alguna medida de mitigación, pero no eliminados; o bien que su efecto se suma a los efectos de impactos resultantes de acciones particulares simultaneas o preexistentes, entonces se puede decir que los impactos residuales identificados en este proyecto son los siguientes:

- Impacto social por satisfacer la creciente demanda de combustibles para los vehículos, camiones, etc., en las áreas circundantes.
- Impacto social por la generación de oportunidades de trabajo, aunque sean grupos pequeños los beneficiados, durante todas las etapas del proyecto, con la contratación del personal y los beneficios sociales y económicos que esto conlleva para las áreas cercanas al sitio del proyecto.

No se considera que existan impactos ambientales negativos remanentes, pues con las medidas expuestas anteriormente se espera que los impactos al ambiente sean mínimos, haciendo viable el proyecto.

III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.

Mapa de micro localización y del contexto del proyecto en su área de influencia. Utilizar como base una carta topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), donde se señale lo siguiente:



En el mapa anterior podemos observar:

- Ubicación, poligonal y/o trazo del proyecto.
- Área de influencia
- Vías de acceso al sitio del proyecto
- Asentamientos humanos
- Hidrología superficial
- Zonas federales.

Carta 1. Fotografía aérea del proyecto

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S. El Molino



Carta 2. Ubicación del proyecto



Carta 3. Acercamiento de fotografía aérea



Carta 4. Área de influencia



Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestre, aéreo, marítimo y/o fluvial, entre otros).
Hidrología superficial.

III.6.1 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

En la cabecera municipal, el uso de suelo es predominante habitacional y está integrado por 5 fraccionamientos de interés social, 21 fraccionamientos o colonias de tipo popular, y 12 asentamientos humanos irregulares.

En los demás centros de población que conforman la zona de estudio, se define un uso mixto, habitacional y pecuario, predominando este último, ya que existen grandes manchas de zonas agrícolas.

En cuanto al uso de suelo comercial y de servicios, principalmente se ubican en la zona centro de Jesús María, en la calle Emiliano Zapata, Blvd. Lic. Miguel de la Madrid, Paseo del Molino, Eugenio Garza Sada y en la calle Cadena, además como se ha dicho, en ambos márgenes del Boulevard Jesús María-Valladolid.

Existe un uso de suelo industrial localizado al sur y norte de la Cabecera Municipal encaminado a la industria maderera y del textil, mismo que ha generado un alto porcentaje de fuentes de empleo para los mismos habitantes y localidades aledañas.

Con respecto al uso agrícola con variedades como el frijol y maíz, las tierras de temporal se ubican principalmente al norte, sur y poniente de Jesús María, y las de riego, se ubica en la parte sur y oriente de la ciudad, al norte de la localidad de San Miguelito, Camino al Rancho denominado "La Ventana", y en los terrenos de La Posta Zootécnica, produciendo granos, forraje, semillas y hortalizas (girasol, maíz, acelga, avena, ajo, trigo, etc.)

En lo que respecta a la zona poniente; el problema que se presenta es que los ejidatarios están subdividiendo sus parcelas para venderlas en pequeños lotes.

Con base en la cartografía de uso de suelo y vegetación de INEGI (Serie IV), la vegetación (primaria y secundaria) ocupa el 52% de la superficie en el territorio estatal que se conforma por pastizales, bosques, matorrales, selva baja caducifolia, y relictos de bosques de galería. La agricultura en todas sus variantes ocupa el 44% y el restante 4% está representado por asentamientos humanos, cuerpos de agua y áreas desprovistas de vegetación.

El polígono del proyecto colinda con terrenos de particulares, con la Avenida Eugenio Garza Sada y con la Avenida Paseo del Molino.

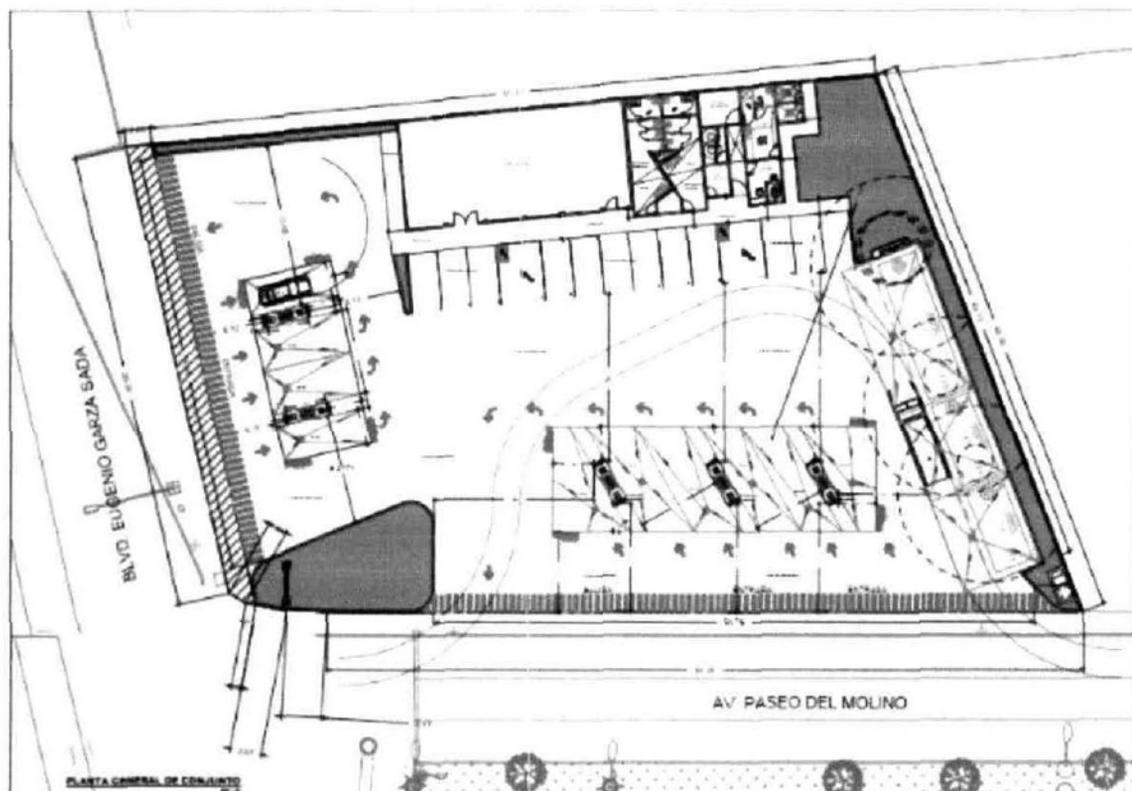
Las áreas con las que contará la estación de servicio serán las siguientes:

	Zona y Espacio	M2	%
Administrativa	Cuarto de limpios	10.99	0.39
	Cuarto de maquinas	7.12	0.25
	Residuos peligrosos	4.01	0.14
	Cuarto eléctrico	6.17	0.22
	Cuarto de control	9.08	0.32
	Recuento	2.61	0.09
	Cuarto de empleados	18.81	0.67
	Cuarto de sucios	4.01	0.14

	Vestíbulo	7.67	0.27
	Baños públicos	62.43	2.23
Combustibles	Techumbre zona de gasolinas	242.10	8.65
	Techumbre zona de gasolinas 1	118.53	4.23
	Zona de tanques	129.29	4.62
Exterior	Estacionamiento	188.00	6.71
	Banquetas y andadores	90.09	3.22
	Áreas verdes	270.34	9.66
	Local comercial	178.53	6.38
	Circulación vehicular	1,450.22	51.79
	Área del proyecto	2,800.00	100.00
	Afectación	81.76	
	Terreno total	2,881.76	

III.6.2 Descripción de obras asociadas al proyecto

No hay obras asociadas al proyecto.



En los anteriores puntos y ubicaciones se podrá apreciar:

- Las colindancias.
- Los usos del suelo en las colindancias y los predominantes en la zona.
- Las áreas y/o la infraestructura de proceso o productivas.
- Las áreas y/o la infraestructura de servicios operativos.
- Las zonas y/o la infraestructura de sistemas para la protección al ambiente.
- Las vialidades internas, áreas de estacionamiento y maniobras vehiculares.
- Los trazos de las líneas de suministro de energía eléctrica hacia el proyecto, así como los de salida hacia los diferentes destinos. Indicar el origen y destino de dichas líneas.
- Las áreas que presenten vegetación natural y los cuerpos de agua superficiales.
- Las áreas verdes que serán conservadas o creadas.

III.7 Condiciones adicionales

Respecto al agua que se ocupara en general para uso y mantenimiento de las instalaciones se contará con una cisterna para el almacenamiento del agua, la cual tiene una capacidad de 15.00 m3.

La capacidad de dicha cisterna fue calculada considerando una periodicidad de abastecimiento semanal, considerando las necesidades para el personal que laborará en la estación de servicio y clientes en general, así como el mantenimiento de las instalaciones.

Considerando reducir el impacto ambiental que pudiera dar a este factor se propone:

1.- Instalar en la estación de servicio accesorios y equipos que permitan controlar el consumo de este líquido.

Respecto de los residuos, la mayor parte de residuos son los generados durante la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y en un momento dado el abandono del sitio y que corresponden a los de residuos de tipo doméstico, es decir, la basura generada por los trabajadores y que está compuesta por: residuos de alimentos, cajas y embalajes, botellas, bolsas, latas, etc.,

La empresa deberá instalar contenedores metálicos para la recolección de basura y residuos sólidos no peligrosos tanto en el área en las etapas de preparación del sitio y construcción, así como en el área administrativa y en áreas estratégicas en la estación de servicio durante la operación de la misma, cuando se llegue a la máxima capacidad de estos tambos, estos residuos serán retirados periódicamente por el servicio de limpia de la zona y serán depositados en el lugar indicado por el municipio.

Siendo importante mencionar que dado los residuos que generan este tipo de proyectos en la etapa de operación, permiten establecer un programa de manejo de residuos de manejo especial, debido a la generación de desechos que pueden aprovecharse antes de su disposición final por la existencia del local comercial (vasos, envolturas, latas, botellas, etc.), siempre y cuando se creen los mecanismos adecuados para su separación y posterior entrega en centros de acopio autorizados, estimando aproximadamente un porcentaje de recuperación del 70%, (pudiendo incrementarse durante el desarrollo del programa en el cual se debe de considerar la capacitación de las personas que acudan), tenemos que de los 600 Kg/mes (20 Kg/día), 420Kg/mes (14 Kg/día) pudieran evitarse que lleguen al tiradero de basura del municipio.

Respecto al control de emisiones vehiculares estas serán controladas en el caso de los automóviles de los trabajadores de la estación de servicio mediante el cumplimiento del Programa Estatal de Verificación Vehicular y también con el mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria utilizada.

Durante el presente estudio se concluye lo siguiente:

Una vez analizada la información del proyecto *Estación de Servicio MEGAGAS "El Molino"*; así como del medio en donde se pretende realizar el proyecto se puede determinar que no existen actividades que pudieran ocasionar una afectación grave al medio natural circundante, por lo tanto es bajo el impacto que generado.

Aunque se observan impactos hacia el medio natural, se considera que las medidas que se aplicaron para su mitigación evitaban el deterioro ambiental.

En adición, la instalación del proyecto influirá de manera positiva a la economía del área donde se llevara a cabo su instalación.

Finalmente, dentro de su operación no se emplearán recursos del área que de alguna manera puedan alterar su entorno. Por lo tanto, no interfiere en los procesos naturales de la zona.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que el proyecto es ambientalmente **viable para su operación.**

FUENTES

<http://www.aguascalientes.gob.mx/seguot/DesarrolloUrbano/sepdu/..%5Cpdf%5Csepdu%5CjesusMaria%5C27.pdf>

Climatología

<http://www.aguascalientes.gob.mx/estado/clima.aspx>

Mapas de temperaturas

<http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/mapas-diarios-de-temperatura-y-lluvia>

Información climatológica por estado

<http://smn.cna.gob.mx/es/informacion-climatologica-ver-estado?estado=ags>

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Aguascalientes/wo99062.pdf>

Sismicidad

http://www.cenapred.unam.mx/es/Transparencia/FAQ/SISI/Anexo7.2/00_07_CI_RG_300_52000.pdf

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem05/info/ags/m005/mapas.pdf>

Edafología

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/tematicas/Edafologia_hist/1_50_000/702825659769.pdf

Geología

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/tematicas/Geologia_hist/702825642235.pdf

Uso de suelo y vegetación

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/tematicas/Usosuelo_hist/15000/serieI/702825651879.pdf

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Aguascalientes/wo99062.pdf>

<http://www.aguascalientes.gob.mx/seguot/DesarrolloUrbano/sepdu/..%5Cpdf%5Csepdu%5CjesusMaria%5C27.pdf>

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem05/info/ags/m005/mapas.pdf>

Plan de desarrollo regional y estatal

http://prezi.com/bvq5apw9np7m/?utm_campaign=share&utm_medium=copy&rc=ex0share

programa de Jesús María.

Programa del Estado.

<http://aguascalientes.gob.mx/seguot/DesarrolloUrbano/pdf/sepdu/estatal/3nuevo.pdf>