

INFORME PREVENTIVO



ESTACIÓN DE SERVICIO MEGAGAS

"E.S. HUANIMARO"

Municipio de Pénjamo, Guanajuato

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	6
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	8
I.3.1 Nombre o razón social.....	8
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	8
I.3.3 Nombre del Responsable técnico del estudio.....	8
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 puedan producir o 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	24
III.1.3 Características del proyecto	25

III.1.4 Uso actual del suelo.....	26
III.1.5 Descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática.....	26
III.1.6 Etapa de abandono del sitio.....	29
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.....	29
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.	32
III.3.1 Emisiones y residuos generados en la operación.....	34
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.	35
III.4.1 Área de influencia.....	35
III.4.2 Atributos Ambientales y Diagnóstico ambiental.....	37
III.4.3 Funcionalidad.....	49
III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	50
III.5.2 Identificación de Impactos.	55
III.5.3 Procedimientos para supervisar.....	60
III.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	70

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

I.1 Nombre del Proyecto

Estación de Servicio MEGAGAS "HUANIMARO"

I.1.1 Ubicación del Proyecto

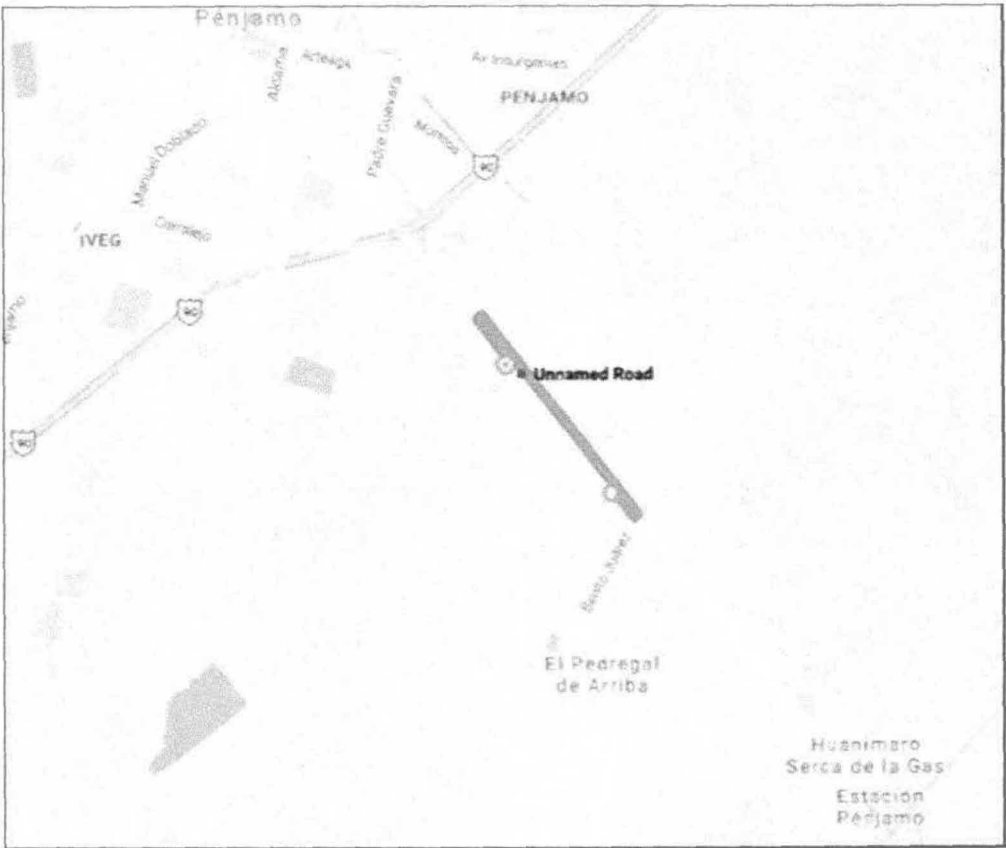
Carretera Estatal Pénjamo-Pastor Ortiz km. 1+600, Pénjamo, Guanajuato. También conocida como Carretera Pénjamo-Las Pomas, y Carretera Penjamo-Huanimaro.

Las coordenadas del área del proyecto son las siguientes:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO PROYECTO								
LADO	RUMBO	DISTANCIA	AZIMUT	VERT.	ANG.INT.	Y	X	COLINDANTE
A-B	S 37°27'59.58" E	92.590	142°32'0.42"	A	53°2'9.71"	2,259,812.149	217,025.113	CARR PENJAMO-LA ESTACION
B-C	S 52°28'36.55" W	56.23	232°28'36.55"	B	90°3'23.87"	2,259,738.660	217,081.435	RESTO DEL PREDIO
C-D	N 37°31'43.97" W	50.29	322°28'16.03"	C	90°0'20.52"	2,259,704.411	217,036.840	RESTO DEL PREDIO
D-A	N 15°34'10.13" E	70.44	15°34'10.13"	D	126°54'5.90"	2,259,744.292	217,006.206	PROP. PRIVADA

SUPERFICIE = 4,019.15 m²

Mapa de ubicación del proyecto



MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto

El predio arrendado tiene una superficie total de 4,019.15 m², y el proyecto abarcará el total del mismo, según plano y coordenadas obtenidas mediante visita de campo.

I.1.3 Inversión requerida

La inversión aproximada para la realización del presente proyecto es de \$10'000.000.00 (DIEZ MILLONES DE PESOS 00/100); de los cuales se calcula que para la ejecución de las medidas de prevención y mitigación se requerirán de \$300,000.00, los cuales se encuentran incluidos en el monto de inversión.

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

Para el desarrollo del proyecto de la estación de servicio serán necesarios alrededor de 18 empleos/trabajadores.

I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).

Los tiempos de ejecución de cada una de las etapas se muestran en el Programa de Trabajo que a continuación se señala:

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

- CURP: [REDACTED]
- Cedula profesional: 3891089

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

[REDACTED]

I.3.3 Nombre del Responsable técnico del estudio

Lic. Nancy González Ulloa

- CURP: [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 puedan producir o 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	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
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	<p>La norma referida no aplica en esta etapa. Ya que al trasladarse de una estación de servicio llegarán a la zona 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>	industria de la construcción.	para garantizar el cumplimiento de la norma.
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	----------------------------------------------

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>		Se dará cumplimiento
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>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	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 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 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	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.		

OPERACIÓN	Al tratarse de una estación de servicio, se llegarán a registrar desplazamientos de vehículos que utilicen gas natural o diésel como combustible.	circulación en función del año-modelo.	
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--

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	AFECCIÓN	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	
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.	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	El contratista deberá de restringir las actividades a horarios diurnos en cuanto a la etapa de construcción.
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	concientizar sobre la necesidad de mantener el motor en buen estado.	
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	AFECTACIÓN	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 peligrosos 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	Los residuos serán almacenados en tambos de metal de 200 litros con tapa hermética y debidamente rotulados, su almacenamiento será en el
CONSTRUCCIÓN	Resultado del mantenimiento que se le pudiera dar a la maquinaria utilizada en esta etapa, se generarán		

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

	residuos peligroso, integrados principalmente de estopas impregnadas de aceite y envases de lubricantes y aditivos utilizados en el mantenimiento de la maquinaria.	para su posterior disposición.	cuarto de sucios, el cual está destinado para este tipo de residuos, su disposición final será de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.
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.		
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 generaran 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	Los residuos serán almacenados en tambos de metal de 200 litros con tapa

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.	más residuos peligrosos.	hermética y debidamente rotulados, sus almacenamiento o será en el cuarto de sucios, su disposición final será de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente	
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.			
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 manejaran 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-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.

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
 Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

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.

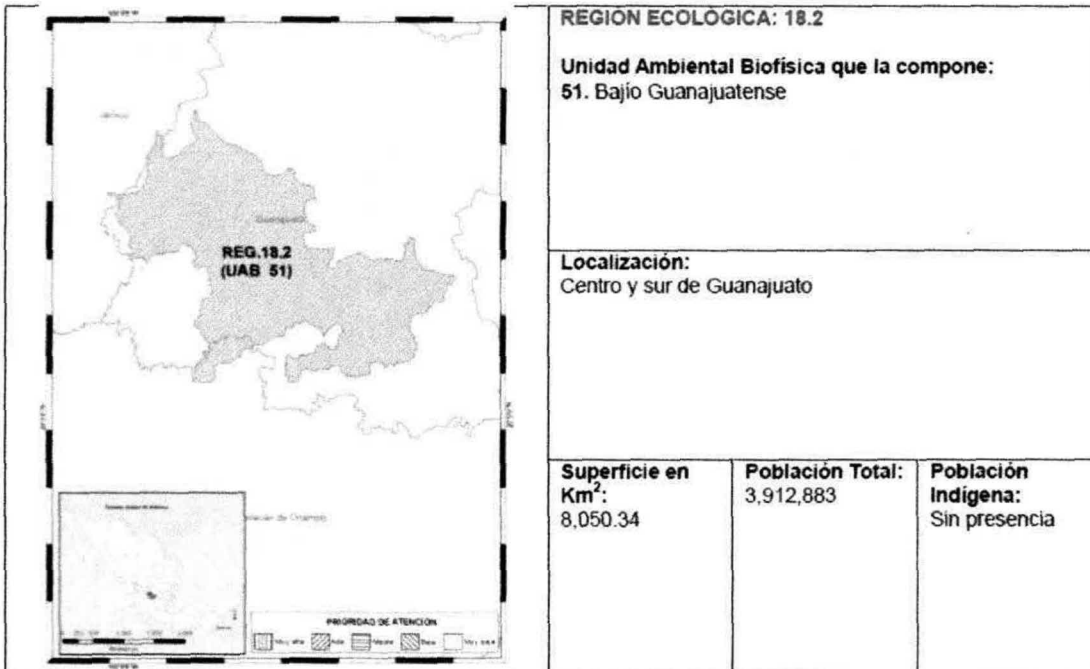
NOM-005-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

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.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO,

PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 7 DE SEPTIEMBRE DEL 2012.

De acuerdo a lo establecido en los artículos Segundo y Tercero, de dicho Programa será de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal y las entidades paraestatales en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, dentro de sus programas operativos anuales, en sus proyectos de presupuestos de egresos y en sus programas de obra pública. Por lo que el proyecto no influye en el mismo, pero si es importante considerar las acciones que se llevaran a cabo en las regiones, para que estas se encuentren en concordancia con las acciones a emprender por dichas dependencias.



REGION ECOLOGICA: 18.2

Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
51. Bajío Guanajuatense

Localización:
Centro y sur de Guanajuato

Superficie en Km²: 8,050.34	Población Total: 3,912,883	Población Indígena: Sin presencia
--------------------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------------

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: **Inestable. Conflicto Sectorial Medio.** No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es alta. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.7. Media marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Medio indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: **Inestable a crítico**

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Prioridad de Atención: Alta

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
51	Agricultura - Desarrollo Social	Forestal	Ganadería	Minería - PEMEX	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias. UAB 51

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.

E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 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.

Programas de ordenamiento Ecológico Estatales y Regionales

El proyecto se encuentra ubicado dentro de dos Programas de Ordenamiento Ecológico, el primero es el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOEGT) y el segundo el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Pénjamo, Guanajuato.

Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Guanajuato (PEDUOEGT)

De acuerdo a la ubicación del proyecto, este se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental y Territorial (UGAT) No. 365 la cual tiene una Política Ecológica de "Aprovechamiento sustentable", siendo el ecosistema o actividad dominante la de

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

“Aprovechamiento para crecimiento de asentamientos humanos urbanos” y una Política Urbana Territorial de “Crecimiento urbano”.

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de Pénjamo, Guanajuato.

El programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial emitido por el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del estado de Guanajuato (Iplaneg).

Este plan designa donde puede haber asentamientos humanos que no corran los riesgos, y solo en esa zona por el programa aprobado se puede ir a construir vivienda, designa dónde va a ser la futura zona industrial del municipio para que al último no se encuentre en una zona industrial dentro de los asentamientos humanos porque es grave, así como designa cuáles son las áreas naturales protegidas.

Pénjamo crecerá hacia los linderos de la carretera federal 90 y hacia las comunidades como La Cumbre, El Zapote donde se pueda ubicar la zona industrial, así como para el sur del municipio el asentamiento humano se extenderá en la colonia Miguel Hidalgo, El Pochote, La Estación, Pedregal de Arriba, Pedregal de Abajo, entre otras, crecerá en cuanto habitación, en cuanto a comercial, en cuanto industrial.

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 zonas de despacho, la primera con 4 islas, 2 islas triples con gasolina magna, gasolina premium y diésel y dos islas dobles de gasolinas magna y Premium, y la zona 2 con dos módulos maestros, dando un total de 24 puntos de despacho.

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

Zona de dispensario	Islas	Dispensarios dobles con tres productos	Dispensarios dobles con dos productos	Dispensarios dobles con un producto	Puntos de despacho
1	4	2	2	0	20
2	2	0	0	2	4
Totales	6	2	2	2	24

Contará con los siguientes tanques de almacenamiento:

- Gasolina Magna / 100,000 litros.
- Gasolina Premium / 50,000 litros.
- Diésel / 80,000 litros.

Contará con dos zonas de despacho, la primera con 4 islas, 2 islas triples con gasolina magna, gasolina premium y diésel y dos islas dobles de gasolinas magna y Premium, y la zona 2 con dos módulos maestros, dando un total de 24 puntos de despacho; cuarto de limpios, cuarto de máquinas, residuos peligrosos, cuarto eléctrico, cuarto de control, recuento, cuarto empleados, cuarto de sucios, vestíbulo, baños públicos, techumbre zonas gasolina 1, dispensarios de diésel, zona de tanques, estacionamiento, banquetas y andadores, circulación vehicular, áreas verdes, local comercial, área de reserva.

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 la Carretera Estatal Pénjamo-Pastor Ortiz km. 1+600, Pénjamo, Guanajuato. También conocida como Carretera Pénjamo-Las Pomas, y Carretera Penjamo-Huanimaro.

El predio tiene una superficie total de 4,019.15m², y el proyecto abarcara el total del predio, según plano y coordenadas obtenidas mediante la visita de campo son:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO PROYECTO								
LADO	RUMBO	DISTANCIA	AZIMUT	VERT.	ANG.INT.	Y	X	COLINDANTE
A-B	S 37°27'59.56" E	92.590	142°32'0.42"	A	53°2'9.71"	2,259,812.149	217,025.113	CARR PENJAMO-LA ESTACION
B-C	S 52°28'36.55" W	56.23	232°28'36.55"	B	90°3'23.87"	2,259,738.660	217,081.435	RESTO DEL PREDIO
C-D	N 37°31'43.97" W	50.29	322°28'18.03"	C	90°0'20.52"	2,259,704.411	217,036.840	RESTO DEL PREDIO
D-A	N 15°34'10.13" E	70.44	15°34'10.13"	D	126°54'5.90"	2,259,744.292	217,006.206	PROP. PRIVADA
SUPERFICIE = 4,019.15 m ²								

Fotografía aérea del proyecto



Ilustración 1 E.S. HUANIMARO

Ubicación y acercamiento del proyecto



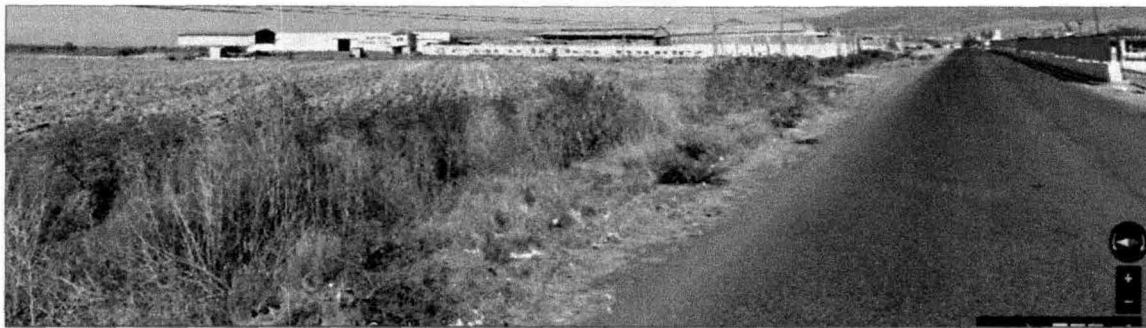
MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

FOTOGRAFÍAS DE LA ZONA

Fotografía 1. Vista del predio



Fotografía 2. Vista del predio



Fotografía 3. Vista lateral y colindante del proyecto



Fotografía 4. Vista lateral y colindante del proyecto



III.1.2 Dimensiones del proyecto

El predio arrendado tiene una superficie total de 4,019.15 m², y el proyecto abarcará el total del predio autorizado el uso de suelo, según plano y coordenadas obtenidas mediante visita de campo.

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

Cuadro de áreas respecto al proyecto

CUADRO DE AREAS			
ZONA Y ESPACIO	M2	%	
ADMINISTRATIVA	CTO. DE LIMPIOS	10.99	0.27
	CTO. DE MÁQUINAS	7.12	0.18
	RESIDUOS PELIGROSOS	4.19	0.10
	CTO. ELECTRICO	6.17	0.15
	CTO. CONTROL	9.08	0.23
	RECUENTO	2.62	0.07
	CTO. EMPLEADOS	18.94	0.47
	CTO. SUCIOS	4.04	0.10
	VESTIBULO	7.67	0.19
	BAÑOS PUBLICOS	62.43	1.55
COMBUSTIBLES	TECHUMBRE ZONA GASOLINAS 1	316.66	7.88
	DISPENSARIO DE DIESEL	118.54	2.95
	ZONA DE TANQUES	135.37	3.37
	ESTACIONAMIENTO	262.99	6.54
EXTERIOR	BANQUETAS Y ANDADORES	104.52	2.60
	CIRCULACIÓN VEHICULAR	2,372.35	59.03
	AREAS VERDES	297.97	7.41
	LOCAL COMERCIAL	180.38	4.49
	AREA DE RESERVA	97.13	2.42
	SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	4,019.15	100.00
SUPERFICIE DEL PROYECTO		4,019.15	

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.

El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicios, para la comercialización de gasolinas y diésel, así como aceites y lubricantes, en una superficie total de 4,019.15 m², donde se instalarán dos zonas de despacho, la primera con 4 islas, 2 islas

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

triples con gasolina magna, gasolina premium y diésel y dos islas dobles de gasolinas magna y Premium, y la zona 2 con dos módulos maestros, dando un total de 24 puntos de despacho; cuarto de limpios, cuarto de máquinas, residuos peligrosos, cuarto eléctrico, cuarto de control, recuento, cuarto empleados, cuarto de sucios, vestíbulo, baños públicos, techumbre zonas gasolina 1, dispensarios de diésel, zona de tanques, estacionamiento, banquetas y andadores, circulación vehicular, áreas verdes, local comercial, área de reserva. Se instalarán 3 tanques con capacidades de 100,000 litros para gasolina magna, 50,000 litro para gasolina Premium y un tanque 80,000 litros para diésel. Todos los espacios internos y externos cumplen con los lineamientos de la norma NOM-005-ASEA-2016, así como el reglamento de construcción inscritos en el código municipal.

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

El predio en donde se llevará a cabo el proyecto se ubica en la Carretera Estatal Pénjamo-Pastor Ortiz km. 1+600, Pénjamo, Guanajuato. También conocida como Carretera Pénjamo-Las Pomas, y Carretera Penjamo-Huanimaro.

El predio tiene una superficie total de 4,019.15m².

III.1.4 Uso actual del suelo

De acuerdo a la carta de INEGI de Uso de suelo y vegetación Serie V, el área del proyecto corresponde a Agricultura de Temporal; el área no cuenta con ningún tipo de vegetación.

El municipio de Pénjamo tiene una cobertura predominantemente agrícola, los usos de suelo: Agricultura (60.6%), zona urbana (0.7%) y cuerpos de agua (0.6%).

El Permiso de Uso de Suelo señala que el uso actual es ZRC-B Zona de Reserva para el crecimiento a mediano plazo.

La zona es rural sobre carretera estatal.

III.1.5 Descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática.

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.

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.

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 expendrán, 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 30 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.

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), 430Kg/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 papeles y telas impregnadas de aceite; 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

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

tipo de residuos, para posteriormente disponer de ellos de acuerdo a la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos.

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 o guantes impregnados con residuos peligrosos.

Residuos líquidos:

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

La descarga de las aguas residuales provenientes de las instalaciones sanitarias se verterá a la fosa séptica.

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.

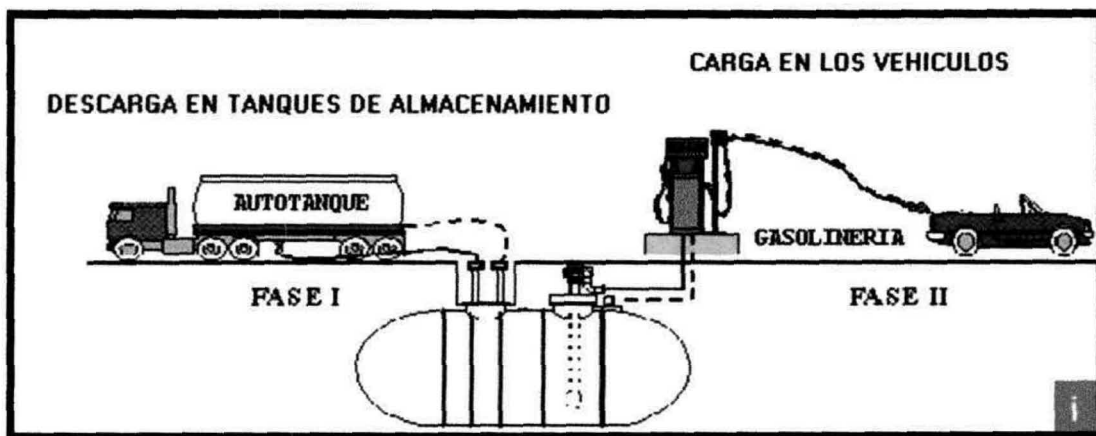
No obstante, cabe aclarar que en el predio donde se ubica el proyecto no existen conjuntos habitacionales vecinos, asimismo, que cercano a este no se ubican hospitales, escuelas, centros religiosos, centros culturales, centros turísticos, razón por la cual la emisión del ruido emitido no es relevante

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 enviaran 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.



Arribo de auto tanque

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

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.

Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

Acciones:

- Mejorar el sistema de información estratégica e indicadores del sector hidráulico.
- Promover el incremento de la proporción de aguas residuales tratadas y fomentar su reúso e intercambio.
- Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.
- Promover que las actividades económicas instrumenten esquemas de uso y reúso del agua.
- Promover el mejoramiento de la calidad del agua suministrada a las poblaciones.
- Fortalecer el proceso de formulación seguimiento y evaluación de los programas hídricos de largo plazo por región hidrológica orientados a la sustentabilidad hídrica

Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

- Desarrollar campañas en medios de comunicación sobre la importancia, uso responsable y pago del agua.
- Impulsar programas de educación y comunicación para promover la cultura del uso responsable del agua.
- Incorporar el tema de la problemática y el manejo de los recursos hídricos en libros de texto de educación básica.
- Elaborar programas de gestión del agua en los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.
- Consolidar la operación del Consejo Consultivo del Agua (CCA) y del Comité Mexicano para el Uso Sustentable del Agua (CMUSA).
- Fomentar y promover el mantenimiento y la ampliación de una red de infraestructura de captación, almacenamiento y distribución, evitando el desvío o modificación de cauces.
- Recuperar y revalorizar la tecnología y tradiciones locales que apoyen en el manejo del recurso.
- Fortalecer la Educación Ambiental para prevenir los asentamientos humanos irregulares en cauces y generar una cultura de prevención ante fenómenos meteorológicos extremos en zonas de riesgo.

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 "Maguey" 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

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

Los residuos generados por esta operación son residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques. Utilizando un factor estimado de 0.2 kg/empleado, con una plantilla total de 18 empleados, suma la cantidad de 3.6 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.

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

Es importante definir el concepto de área de influencia, ya que este no está establecido en la Legislación ambiental vigente ni en las guías ecológicas emitidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por lo que para su comprensión en este estudio se estableció que el área de influencia se define en correspondencia con los impactos del proyecto y al alcance espacial de los mismos sobre los componentes socio ambientales.

Para efecto de la delimitación de área se consideraron dos aspectos importantes, el primero nace de las actividades que se desarrollarán en el área del proyecto y la distancia a la cual se manifestarán sus impactos; y el segundo está en función de la cantidad y el estado de conservación de los recursos naturales que se verán afectados por la realización de estas actividades.

Para nuestro proyecto y considerando los dos criterios anteriores tenemos lo siguiente:

Atmósfera

Dada la emisión de contaminantes atmosféricos que se generaran durante todas las etapas, se calcula que la distancia a la cual llegaran sus efectos será de por lo menos 50 metros a la redonda que se sumaran a las emisiones de los vehículos que circulan por las vías de comunicación circundantes al proyecto.

Residuos sólidos

Dado que los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, serán identificados y separados en el sitio del proyecto se considera que su área de influencia será puntual, es decir, no llegarán más allá la superficie que abarcara el proyecto.

Bióticos

La zona del proyecto se encuentra en área rural donde no hay vegetación por lo que no se afectara los elementos bióticos de la región ya que estos se encuentran deteriorados y el proyecto no incrementara su tasa de deterioro.

Socioeconómicos

El área de influencia de este factor será en todo el Municipio de Pénjamo, Guanajuato, por que existirá una demanda adecuada de mano de obra en cada una de las etapas, así como la creación indirecta de otras fuentes de empleo, comercios y servicios que generara una derrama en todo la localidad. Por lo que se considera que el sistema ambiental engloba este rubro.

Por lo que atendiendo los criterios ambientales, el área de influencia del proyecto será de 50 metros a la redonda de la estación misma que se muestra en la siguiente imagen.



III.4.2 Atributos Ambientales y Diagnóstico ambiental

El municipio de Pénjamo, se encuentra localizado en el centro de la República y al suroeste del Estado de Guanajuato, en la provincia del Cinturón Volcánico Mexicano, con los límites y colindancias siguientes: Al Norte, con el municipio de Cuerámara; al Este con el municipio de Abasolo; al Sur con el Estado de Michoacán; al Oeste, con el Estado de Jalisco.

El área del territorio del municipio comprende una extensión de 1,774.80 km² un mil setecientos setenta y cuatro puntos, ochenta kilómetros cuadrados; equivalentes al 5.80% de la superficie del Estado de Guanajuato.

OROGRAFÍA

La sierra de Pénjamo cubre a casi todo el municipio y la zona más alta, rebasa los 2,400 msnm, sus elevaciones más notables son el cerro del Gallo, El Desmonte, Las Cristianas, Mariangola, Bravo y Alto. Asimismo se encuentran diferentes cerros que cuentan con una altura media de 2,200 msnm, tales como La Viga, El Metate, El Guaje, Barajas, Cerro Grande y La Corona.

Hidrología

El río Turbio es el más importante en el municipio y sirve de límite entre los municipios de Pénjamo y Abasolo, les siguen en importancia los arroyos Ocotes y el Chilar. La parte sur del municipio está surcada por canales y arroyos, siendo los principales La Jícama, El Pandito, Sauz de Méndez, El Salto, La Barranca Seca, El Muerto, Arroyo Grande, Gonzalo, Magallanes, Prieto, Gómez, Pajarito, Charco de la Yegua, La Mezquitera y Huasco.

Las presas más notables son Mariano Abasolo, La Loma, La Golondrina, El Pochote, Trinidad, La Hacienda, Rancho Seco, San Francisco, El Sauz, Las Trojes, El Colorado, Tacubaya, La Yesca, Los Pozos y El Caimán.

A continuación se presenta una tabla en donde se puede observar que Pénjamo pertenece a la región hidrológica llamada Lerma-Santiago, dividida en dos grandes cuencas, Lerma Salamanca y Lerma Chapala.

Región	Clave	Cuenca	Subcuenca
Lerma-Santiago	RH12BF	Lerma	Salamanca-Río Angulo
	RH12BF	Salamanca	Río Turbio-Manuel Doblado
	RH12BG	Lerma	Río Turbio-Corralejo
	RH12CA	Chapala	Río Angulo-Briseñas

Climatología

En la región plana del municipio el clima es templado, y en la sierra es frío. La temperatura máxima es de 34°C y la mínima es de 4.6°C; la media anual es de 20.2°C. La precipitación pluvial es de 670 mm anuales.

En el municipio predomina un clima semicálido, tendiendo a ser más seco que húmedo. También se presentan climas de características templadas con humedad. En el cuadro siguiente se encuentran mayores datos referentes al clima.

Clima del Municipio

Símbolo	Clima	Lluvias	Descripción	% de la superficie municipal
(A)C(w1)(w)	Semicálido	En verano	Intermedio en cuanto a humedad con porcentaje de lluvia invernal <5	11.42
(A)C(w0)(w)	Semicálido	En verano	Seco con un porcentaje de lluvia invernal <5	64.89
C(w0)(w)	Templado subhúmedo	En verano	El más seco de los templados con un cociente P/T < 43.2 y un porcentaje de lluvia media anual <5	1.18
C(w1)(w)	Templado subhúmedo	En verano	Intermedio en cuanto a humedad con un cociente P/T entre 43.2 y 55.0	22.51

Fuente: Instituto de Información para el Desarrollo, Compendios Estadísticos municipales, 2001.

Pénjamo goza de tres áreas diferentes según su temperatura, una parte al norte del municipio registra los niveles más bajos, entre 16 y 18° C. El sur de Pénjamo mantiene una temperatura promedio mayor a los 20° C.

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

Flora y fauna

La flora del municipio está constituida principalmente por selva baja caducifolia con árboles de alturas menores a 15 metros; bosque latifoliado y bosque caducifolio espumoso con predominancia de mezquites.

flora: pastizal, grama, aceitilla bambú, carrizo, mezquite, sabino, huamúchil, cazahuate, nopal blanco y barajeño, pitayo, salpitaya, ciruelo, huizache, catziripe o cachirpe, cazahuate, acebuche, esta flora abunda en la parte conocida como la loma, mientras que en la barranca abunda el palo blanco, palo amarillo, huanumu, tepohuaje, palo prieto, pochote, zicuito, capulín, nogal, perimo, lantrisco, encino, zapote prieto, chilillo, pico de pájaro, entre otras variedades.

fauna: liebre, conejo, zorrillo, tlacuache, tuza, armadillo, ardilla, rata de campo, pájaro agrarista, tordo, torcaza, sito, cuervo, codorniz, lechuza, garza blanca, gato montés, se habla de la existencia de una variedad de venado, tlacuache, rata panza blanca, liebre, zorrillo, tejón, armadillo, tuza, ardilla, zarigüeya, entre otras muchas especies más, cabe destacar que en la sierra de Pénjamo y zonas cerriles del Municipio por lo accidentado existen serpientes de cascabel, que se les puede ver con mayor frecuencia en la época de lluvias; además otras especies lo constituyen la coralillo, alicante, chirrionera, hocico de puerco (pequeña serpiente muy parecida a la cascabel), culebra de agua, tortuga, rana, lagartijo, llanera, limpia campos, entre otros.

CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO

La superficie total del municipio es de 164,261.27 has., de las cuales 89,093.01 has. son de temporal laborables, de éstas 45,178.99 has. son de riego y 43,914.02 has. son de temporal.

El área pecuaria comprende 72,764.3 has., para uso urbano se tienen 1,666.98 de uso urbano y 736.98 de uso diverso. En lo que respecta al régimen de tenencia de la tierra en el municipio, se encuentra dividida en 74,450.63 has. correspondientes a tierras ejidales, 87,639.89 has. a la pequeña, 1,998.0 has. de la zona federal 172.75 has. de otro tipo de tenencia no especificado.

Los suelos del municipio tienen una estructura de blocosa a blocosa subangular, con una consistencia que va de firme a muy firme, textura de limosa arcillosa a arcillo arenosa, un pH de 6 a 8.9, y origen de inchú coluvial a aluvio coluvial.

El municipio de Pénjamo tiene una cobertura predominantemente agrícola, los usos de suelo: Agricultura (60.6%), zona urbana (0.7%) y cuerpos de agua (0.6%).

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

El Permiso de Uso de Suelo señala que el uso actual es ZRC-B Zona de Reserva para el crecimiento a mediano plazo.

La zona es rural sobre carretera estatal.

Afectación paisajística

Para la valoración de la afectación paisajística es necesario el análisis cualitativo y cuantitativo de los elementos del paisaje para determinar de esta forma la calidad intrínseca visual del paisaje dichos criterios se muestran en la tabla 33 y es necesario una vez determinados los valores a dichos criterios, aplicar la fórmula N° 1 relativizando la valoración de los elementos y de la singularidad, al valor máximo de calidad del paisaje (84 unidades, correspondientes a 21 criterios o parámetros considerados en la valoración, por 4 unidades o valor máximo de calidad cada uno de ellos.

Los elementos o componentes básicos del paisaje (relieve, vegetación, agua, elementos antrópicos, etcétera) se han puntuado a una escala de 0 a 4 unidades de calidad según criterios propuestos por diversos expertos, así como la singularidad de los elementos que ha sido puntuada de la misma forma.

Fórmula N° 1 Calidad Intrínseca visual del paisaje

$$CL = \frac{Ve + Vs}{100}$$

(Formula N°1) (0 < CI < 100).

Dónde:

CI= Calidad intrínseca visual del paisaje

Ve = Elementos o componentes básicos del paisaje.

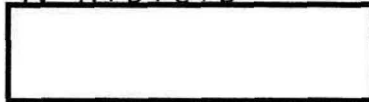
Vs = Singularidad de los elementos del paisaje.

Factor de visibilidad

El cambio que se produce en la calidad intrínseca del paisaje por la realización de un proyecto o de una actividad se verá agravado por el grado de visibilidad de la actuación. Este factor de visibilidad vendrá determinada por las condiciones visibles de las obras como los puntos de observación, la distancia de la observación, la frecuencia de la observación y la cuenca visual para ello es necesario aplicar la siguiente formula:

Fórmula N° 2 Factor de visibilidad

$$Fv = A + B + C + D$$



Donde:

Fv = Factor de visibilidad

A= Puntos o zonas de observación

B= Distancia del punto de observación, al área de actuación

C=Frecuencia de observación

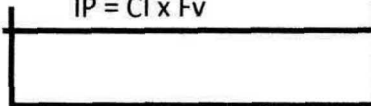
D= Cuenca visual de la actuación

De forma general los cuatro parámetros tomarán mayores valores cuando permitan una mayor y mejor observación del punto.

Finalmente es necesario calcular el índice de afectación paisajística para determinar así la categoría del impacto visual generado que va desde mínimo, ligero, medio y notable para ello se aplica la siguiente fórmula

Fórmula N° 3 Índice de afectación paisajística

$$IP = CI \times Fv$$



Donde

IP= Índice de afectación paisajística

CI= Calidad visual intrínseca del paisaje

Fv= Factor de visibilidad

Criterios de categorización del paisaje

Índice de afectación paisajística	Categorización del paisaje
1 a 33	Mínimo (Ml)
34 a 66	Ligero (L)

67 a 100	Medio (M)
100 a 200	Notable (N)

A continuación se muestran los criterios de valoración de la calidad intrínseca del paisaje así como la singularidad de los mismos.

Criterios de valoración de la calidad intrínseca del paisaje

A. Complejidad Topográfica	0	1	2	3	4	Valor
Muy Alta						1
Alta						
Media						
Baja						
Muy Baja						
B. Pendiente	0	1	2	3	4	Valor
Muy escarpada: >50 %						1
Fuerte: 30 - 50 %						
Moderada: 20 - 30 %						
Suave: 10 - 20 %						
Llana o muy suave: < 10 %						
C. Formaciones Geológicas	0	1	2	3	4	Valor
Presencia de formaciones geológicas relevantes						0
Ausencia de formaciones geológicas relevantes						

D. Grado de Cubierta de la vegetación	0	1	2	3	4	Valor
75 - 100%						0
50 - 75%						
25 - 50 %						
5 - 25 %						
< 5 %						
E. Densidad de la vegetación	0	1	2	3	4	Valor

Especie muy abundante						0
Especie abundante						
Especie frecuente						
Especie escasa						
Especie muy escasa						

F. Distribución horizontal de la vegetación	0	1	2	3	4	Valor
Vegetación cerrada						0
Vegetación abierta						
Vegetación dispersa						
Ausencia de vegetación						

G. Altura del estrato superior de la vegetación	0	1	2	3	4	Valor
Estrato de árboles altos: > 15 m						
Estrato de árboles intermedios: 8 - 15 m						

Árboles bajos y/o matorral alto: 3 - 8 m						0
Matorrales bajos y/o estrato herbáceo alto: < 3 m						
Ausencia casi total de vegetación						
H. Densidad Cromática de la Vegetación	0	1	2	3	4	Valor
Muy alta						
Alta						
Media						0
Baja						
Muy baja						
I. Contraste Cromático de la Vegetación	0	1	2	3	4	Valor
Muy acusado: ricas combinaciones, variedad de colores fuertes						
Acusado: variaciones de color acusadas						
Medio: alguna variación, pero no dominante						0
Bajo: Tonos apagados, poca variedad de colores						
Muy bajo: no hay variaciones ni contraste de color						
J. Estacionalidad de la Vegetación	0	1	2	3	4	Valor
Formación vegetal mixta, con fuertes contrastes cromáticos estacionales						
Formación vegetal mixta, con contrastes cromáticos estacionales no muy acusados						
Formación uniforme, con fuerte variación estacional (caducifolias, herbáceas anuales)						0
Vegetación monocromática uniforme, con contraste estacional nulo o muy bajo						

Vegetación natural o formas de explotación racional ancestrales						
Explotaciones extensivas tradicionales o naturalizadas						
Superficie parcialmente dedicada a actividades de poca intensidad						
Cultivos recientemente abandonados o condicionados por anterior actividad intensiva						2
Superficie totalmente ocupada por explotaciones intensivas						
P. Densidad Viaria	0	1	2	3	4	Valor
No hay vías de comunicación interiores ni próximas						
Vías de tráfico bajo en las cercanías de la unidad						
Vías de tráfico intenso en las cercanías de la unidad						0
Vías de tráfico bajo atravesando la unidad						
Vías de tráfico intenso atravesando la unidad						
Q. Construcción / Infraestructura	0	1	2	3	4	Valor
Ausencia de construcciones e infraestructuras						
Construcciones tradicionales, integradas en el paisaje o con valor artístico						
Construcciones no tradicionales, de carácter puntual o lineal (líneas eléctricas, repetidores)						0
Construcciones no tradicionales extensivas (núcleos urbanos, industriales)						
R. Explotaciones industriales y mineras	0	1	2	3	4	Valor
Ausencia de explotaciones en la unidad y sus cercanías						

Presencia cercana de explotaciones, pero sin incidencias en la unidad							
Presencia en la unidad o sus cercanías, con fuerte incidencia ambiental en la unidad							4
S. Rasgos Históricos Culturales	0	1	2	3	4	Valor	
Presencia de valores tradicionales únicos, frecuentados o en uso							0
Presencia de algún valor poco relevante, no tradicional o en desuso							
Ausencia de cualquier valor							
T. Escenario Adyacente	0	1	2	3	4	Valor	
Realzan notablemente los valores paisajísticos del espacio							2
Son inferiores a las del territorio, pero no lo realzan de forma notable							
Similares a las del espacio estudiado							
Superiores a las del espacio estudiado, pero sin desvirtuarlo							
Notablemente superiores a las del espacio estudiado							
U. Rasgos paisajísticos singulares	0	1	2	3	4	Valor	
Presencia de uno o varios elementos paisajísticos únicos o excepcionales							0
Presencia de uno o varios elementos paisajísticos poco frecuentes							
Rasgos paisajísticos característicos, aunque similares a otros en la región							
Elementos paisajísticos bastante comunes en la región							
Ausencia de elementos singulares relevantes							

TOTAL									11
Valor máximo									84

III.4.3 Funcionalidad Medio socioeconómico

Índice de Demográfico

La Población del Municipio de Pénjamo ha tenido un crecimiento promedio anual menor al presentado en el Estado en el periodo 1950-2000, en 0.98 puntos porcentuales. Para el 2000 la población de Pénjamo es de 144 mil 426 personas con una densidad de 93.4 Habts/Km².

Por otro lado el índice de intensidad migratoria para el municipio es de 0.202, es decir un grado de intensidad migratoria medio, y la tasa anual de Emigración a los Estado Unidos 5.3 personas por cada mil. Finalmente, el número de localidades de marginación alta y muy alta con miembros de hogares que cuentan con experiencia migratoria reciente en los Estados Unidos es de 12.77% del total de ellas y Pénjamo ocupa la tercera posición en el Estado para este rubro.

En lo que respecta a las tasas de natalidad y mortalidad de este municipio se han observado tendencias a la baja, pues en 1995 la tasa bruta de natalidad fue de 31.2 y la tasa bruta de mortalidad fue de 5.0, mientras, en 2000 fueron de 28.3 y 4.7 respectivamente.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el municipio cuenta con un total de 138,157 habitantes.

Educación

De acuerdo al XII Censo de Población y Vivienda aplicado por INEGI el 84.6% de la población mayor de 15 años en el municipio está alfabetizada y el 15.26% es analfabeta. De esta población analfabeta la que tiene una mayor participación es que tiene 65 y más años con 4.5%.

Salud

El acceso de la población a los servicios médicos es por medio de organismos públicos y privados, principalmente estos servicios se ofrecen en mayor proporción en la cabecera municipal y en la localidad de Santa Ana Pacueco.

La población derechohabiente del municipio es de 22 mil 261 personas en instituciones públicas de salud, de las cuales el 72.3% pertenece al IMSS, el 27.4% al ISSSTE y 0.4% a PEMEX-DEFENSA y el resto a otra institución.

El municipio cuenta con 31 unidades médicas de primer nivel que se distribuyen en 29 de SSG, una del IMSS y una del ISSSTE. Además Pénjamo cuenta con tres unidades médicas particulares dos de hospitalización general y una de especialidad Ginecoobstetricia.

Abasto

Pénjamo cuenta con infraestructura comercial lo suficientemente desarrollada para las necesidades de su población y para la región ,pues cuenta con una distribución de su infraestructura comercial bien ubicada y planeada para el abastecimiento de las localidades rurales y urbanas del municipio.

Vivienda

El municipio tiene censadas 29 mil 128 viviendas particulares de acuerdo al XII Censo de Población y Vivienda. De éstas el 94.9% son casa habitación, y sólo el 0.92% son departamentos o vivienda en vecindad. En cuanto a los ocupantes de las viviendas de Pénjamo, se puede decir que la mayoría de reside en casa sola. Por otro lado el promedio de ocupantes en Pénjamo es de 4.84 por vivienda.

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con un total de 30,140 viviendas de las cuales 24,209 son particulares.

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

III.5.1 Metodología para identificar y 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

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

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

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

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

CALIDAD DEL SUELO

Los indicadores 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 indicador 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 indicador de los impactos en la flora es:

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

EMPLEO

El indicador 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.

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.

Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

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 de Impactos.

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	Etapas	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 la 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
	Particulares	Actividades humanas	Generación de aguas residuales proveniente de las instalaciones sanitarias de la estación de servicio
generación de Aguas residuales	Particulares	Actividades Humanas	Generación de aguas residuales proveniente de las instalaciones sanitarias de la estación de servicio,
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 fueron aceite y estopas

			impregnadas; sin embargo dicho mantenimiento fue realizado fuera del predio y en un taller mecánico cercano al proyecto
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	Nivelación y conformación		Excavación para tanques de almacenamiento		Construcción de instalaciones generales		Acabados generales		Instalación de dispensadores		Descarga de auto tanques		Almacenamiento de combustible		Venta 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	-1	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	1	1	0	1	0	1	-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	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	9	0	9	
Demanda de bienes y servicios	0	1	0	1	0	1	0	1	0	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	15																		
Número de impactos negativos	4	4	3	2	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	1	23																			
Sumatoria total	-3	-3	-2	-1	0	1	1	2	0	4	-2	-2	-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.HUANIMARO

M_{li} = Magnitud del
 impacto (A_i) =Actividad a
 realizar (I_{Ai}) =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		

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

Aire		
Generación de emisiones a la atmósfera	-5	Moderado
Generación de ruido	-6	Moderado
Agua		
Demanda de agua	-6	Moderado
Generación de aguas residuales	-1	No significativo
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.

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

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 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 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, operación de vehículos y maquinaria.	Se establecerán horarios de trabajo. La maquinaria y vehículos 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, sin generación de aguas residuales.	Se realizará un uso racional del agua potable proveniente de pipas.	
	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	
Particulares	Actividades humanas	Generación de aguas residuales proveniente de las instalaciones sanitarias de la estación de servicio.	Se descargarán las aguas residuales a la fosa séptica.	

Generación de aguas residuales	particulares	Actividades humanas	Generación de aguas residuales proveniente de las instalaciones sanitarias de la estación de servicio	Se descargarán las aguas residuales a la fosa séptica
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 vegetación local	No aplica.
	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).

		<p>Generación de residuos de manejo especial</p>	<p>Los residuos de manejo especial generados fueron principalmente material de excavación; sin embargo estos fueron utilizados para el nivelar algunas zonas en el predio.</p>	<p>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</p>
		<p>Generación de residuos peligrosos</p>	<p>Los residuos peligrosos generados serán principalmente derivados de las actividades de mantenimiento de la maquinaria y vehículos; dichos residuos estarán constituidos por aceite y estopas impregnadas; sin embargo dicho mantenimiento o será realizado fuera del predio y en un taller mecánico</p>	<p>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.</p> <p>Se tendrá que dar de alta ante la SEMARNAT 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</p>

			cercano al proyecto.	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

MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

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 simultáneas o preexistentes, entonces se puede decir que los impactos residuales identificados en este proyecto son los siguientes:

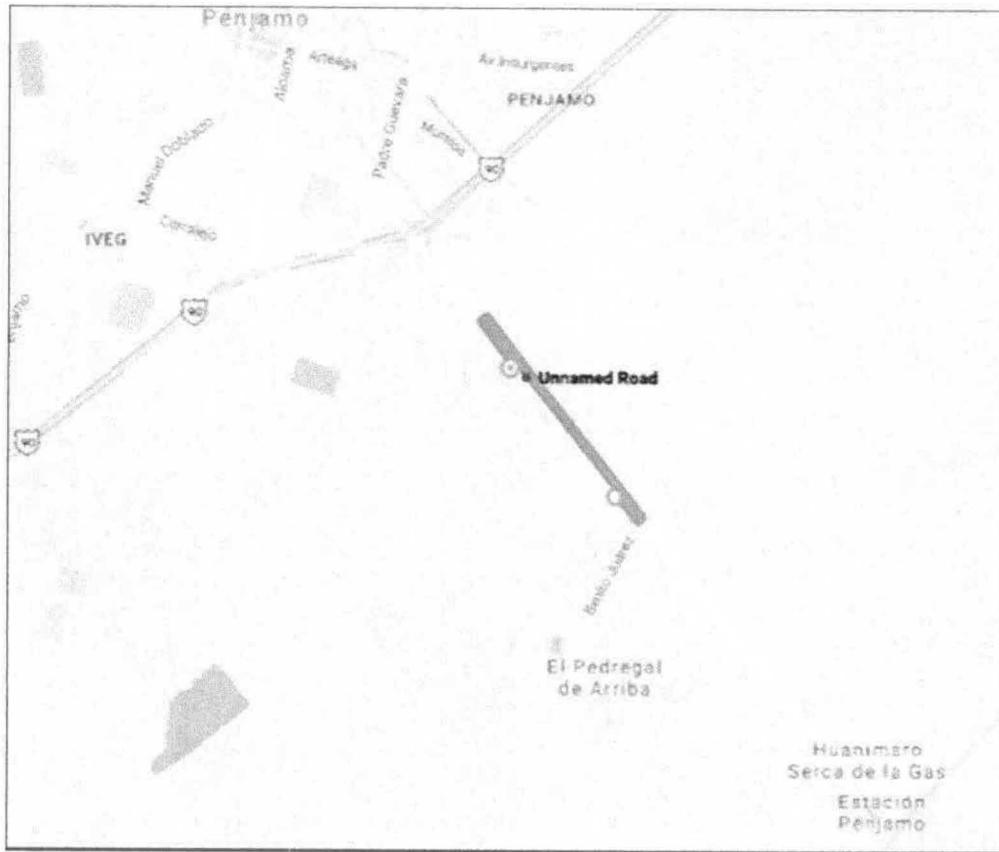
- Impacto social por satisfacer la creciente demanda de combustibles para los vehículos, camiones, etc., en las áreas circundantes.
- Impacto social por la generación de oportunidades de trabajo, aunque sean grupos pequeños los beneficiados, durante todas las etapas del proyecto, con la contratación 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).





MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
 Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

En los mapas anteriores podemos observar:

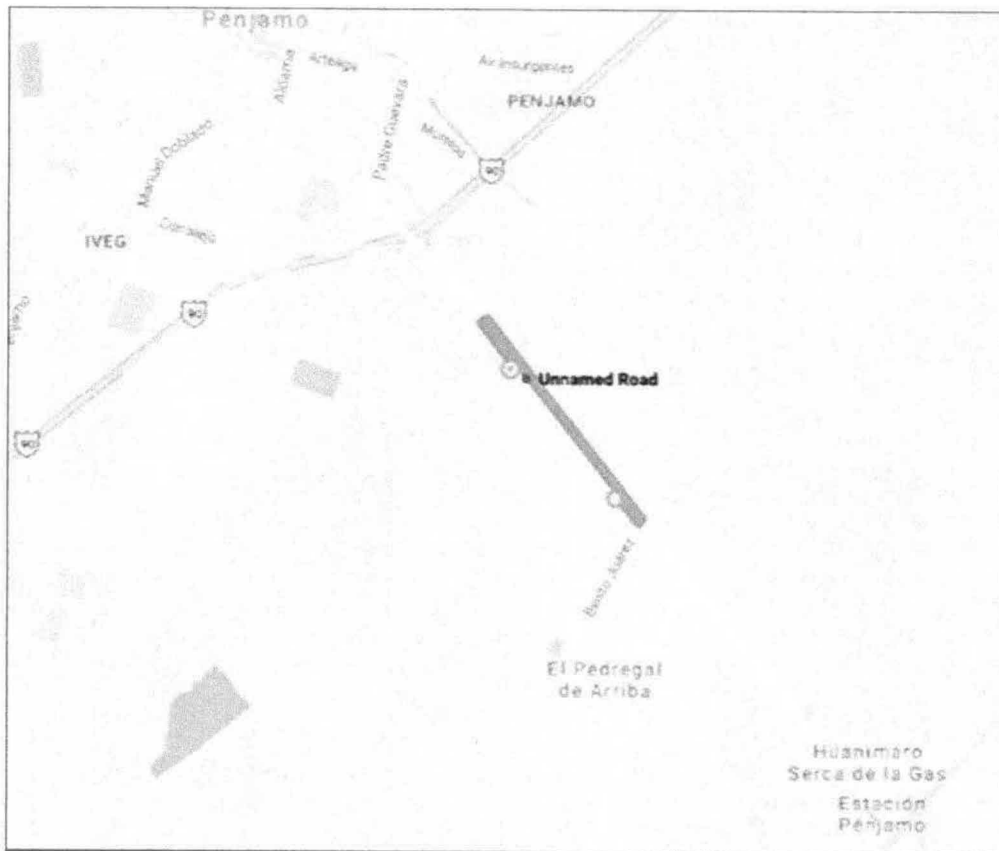
- Ubicación, poligonal y/o trazo del proyecto.
- Área de influencia
- Vías de acceso al sitio del proyecto
- Asentamientos humanos
- Hidrología superficial
- Zonas federales.

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

De acuerdo a la carta de INEGI de Uso de suelo y vegetación Serie V, el área del proyecto corresponde a Agricultura de Temporal; el área no cuenta con ningún tipo de vegetación.

El proyecto se encuentra en zona rural, carretera Estatal, propiamente en terreno baldío, como se puede apreciar, solo se encuentra una empresa al norponiente de Materiales.





MEGA GASOLINERAS S.A. DE C.V.
 Informe Preventivo E.S.HUANIMARO

III.6.2 Descripción de obras asociadas al proyecto

No hay obras asociadas al proyecto.

III.7 Condiciones adicionales

El municipio donde se encuentra ubicado el proyecto cuenta con los servicios de agua potable, drenaje y electricidad, sin embargo el área del proyecto al encontrarse en carretera estatal, zona rural, deberá de instalar fosa séptica.

En lo que se refiere a energía eléctrica, este servicio será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad.

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, y será abastecida por medio de pipas.

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.

Durante el presente estudio se concluye lo siguiente:

Una vez analizada la información del proyecto **Estación de Servicio MEGAGAS "HUANIMARO"**; 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 generará.

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.**

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Soto E., Margarita y García, Enriqueta. 1989. Modificaciones climáticas de la República Mexicana. México, D.F.
- ❖ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 1998. Estadísticas del medio ambiente, 1997. Aguascalientes, Ags.
- ❖ García de Miranda, Enriqueta. 1993. Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana. 9ª Ed. Editorial Porrúa, S.A., México, D.F.
- ❖ HFET. (1992). Mapa de la República Mexicana 9600. México, D.F.
- ❖ Baver L. D., Gardner, H. W y Wilford R. Gardner. 1973, Física de suelos.
4a De. UTEHA, México, D.F.
- ❖ Daubenmire R. F. 1996. Ecología Vegetal. Editorial LIMUSA, S.A. de CV.
México, D.F.
- ❖ Espinosa G. F., Sarukhán J. 1997. Manual de Malezas del Valle de México. UNAM-Fondo de Cultura Económica. México, D. F.
- ❖ Gómez-Pompa, A., 1985, Los recursos bióticos de México (reflexiones), Instituto nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos, Alambra Mexicana, Xalapa, Veracruz, México.
- ❖ Gutiérrez, P. Alfonso., 1985, Conservacionismo y Desarrollo del Recurso Forestal, Texto Guía Forestal. El universo de la biología. Trillas-ANUIES. México, D. F.

- ❖ Howe, H. and Wesley, L.C., 1988, Ecological Relationships of plants and animals, New Cork, Oxford, Universiti Press, U.S.A.
- ❖ INEGI, 1995. Catalogo de Herbario INEGI. Tomos I, II, III.
- ❖ Jeffrey, D. W. and Madden, B., 1994, Bioindicator and Environmental Management, Academic Press Great Britain.
- ❖ Krebs C. J. 1985. Ecología (estudio de la distribución y abundancias). México, D. F. Ed. HARLA, Segunda Edición.
- ❖ Jiménez, C. y Martínez R., 1996. Diplomado en Calidad Ambiental: Taller sobre Legislación Ambiental, ITESM.
- ❖ Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. SEMARNAT-PROFEPA.
- ❖ Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección ambiental, 1993-1994, Secretaría de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Ecología.
- ❖ Richlefs, R. E. and Schuller, D., 1993, Species Diversity in Ecological Communities. The university of Chicago Press, U.S.A.
- ❖ Rzedowski, J., 1993, Vegetación de México. Limusa, México D.F.
- ❖ SEGOB, 1993. Atlas Nacional de Riesgos. 2ª reimpresión, México D.F.
- ❖ SEDESOL-INE. 1995. Ordenamiento Ecológico del Territorio Nacional, Informe Técnico. México, D.F.
- ❖ Secretaría de Desarrollo Social e Instituto Nacional de Ecología, 1991-1992, Informe de la situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, México, D.F.

❖ Imágenes del sitio Google Earth

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM11guanajuato/municipios/11027a.html>

Sismicidad

http://www.cenapred.unam.mx/es/Transparencia/FAQ/SISI/Anexo7.2/00_07_CI_RG_30052000.pdf

Geología

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/tematicas/Geologia_hist/1_50_000/702825643980.pdf

Edafología

http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/tematicas/Edafologia_hist/1_50_000/702825661519.pdf

Mapas de temperaturas

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

Temperaturas

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

<http://smn.cna.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>

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

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5243981&fecha=17/04/2012

<https://lapiedadymiregion.wordpress.com/municipios-monografias/penjamo-gto-monografia-enciclopedia-de-losmunicipios-de-mexico/>