



2022

Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero

**Preparación, Construcción y Operación:
Estación de Servicio VOGAS Los Claveles**

Libramiento Óscar Flores Tapia No. 3149, Manzana 2, Lote A, Fracc.
Las Casas, C.P. 25354, Arteaga, Coahuila de Zaragoza

Contenido

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	1
I.1 Proyecto	1
I.1.1 Ubicación del proyecto	1
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto	2
I.1.3 Inversión requerida	3
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	4
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	4
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	4
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal	4
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	4
I.3 Responsable del Informe Preventivo	4
I.3.1 Nombre o razón social	4
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	4
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	4
I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional	4
I.3.5 Dirección del responsable del estudio	4
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	5
II.1 Existan 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	5
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría	18
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	28
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	29
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	29

a) Localización del proyecto	29
b) Dimensiones del proyecto	29
c) Características del proyecto	31
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado	33
e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto	38
f) Programa de abandono del sitio	44
g) Tiempo de vida útil del proyecto	44
III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	44
III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	48
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	60
Delimitación del área de estudio	60
Aspectos abióticos	61
Aspectos bióticos	68
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	69
III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	114
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES	117
CONCLUSIONES	129
GLOSARIO DE TÉRMINOS	133
BIBLIOGRAFÍA	136
ANEXOS	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto	1
Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto	3
Tabla 3.- Cronograma de actividades	3

Tabla 4.- Normatividad aplicable al proyecto	18
Tabla 5.- Lineamientos para el Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos NL en el área de proyecto.....	19
Tabla 6.- Vinculación específica a lineamientos aplicables para el Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos NL en el área de proyecto	20
Tabla 7.- Distribución de las áreas del proyecto.....	30
Tabla 8.- Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles	40
Tabla 9.- Propiedades físico-químicas de gasolinas	46
Tabla 10.- Propiedades físico-químicas del diésel	47
Tabla 11.- Medidas de prevención y mitigación de impactos identificados para el proyecto.....	59
Tabla 12.- Identificación de elementos susceptibles a impacto.....	85
Tabla 13.- Identificación de actividades e impactos en el proyecto.....	87
Tabla 14.- Indicadores de impacto para el proyecto.....	90
Tabla 15.- Clasificación de los valores de significancia del impacto	92
Tabla 16.- Factores ambientales y atributos en la evaluación.....	93
Tabla 17.- Matriz cribada de impactos ambientales del Proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles.....	96
Tabla 18.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia.....	100
Tabla 19.-Cantidad de impactos por etapa del proyecto	103
Tabla 20.- Resultados de la evaluación con la categoría de impacto.....	103
Tabla 21.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles.....	106
Tabla 22.- Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles	113

Tabla 23.- Manejo de Residuos.....	122
Tabla 24.- Contingencias a partir de eventos naturales	124
Tabla 25.- Bitácora de seguimiento de actividades	126

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas.....	2
Ilustración 2.- Ordenamiento Ecológico Pliegue Saltillo - Parras.....	20
Ilustración 3.- Áreas Naturales Protegidas	26
Ilustración 6.- Uso de suelo y vegetación	34
Ilustración 7.- Área de influencia a 500 metros	35
Ilustración 8.- Edafología presente en el área de proyecto	36
Ilustración 9.- Fallas geológicas más cercanas.....	37
Ilustración 10.- Geología presente en el área de estudio	38
Ilustración 11.- Ubicación del municipio Arteaga, Coahuila.	60
Ilustración 12.- Resumen del clima en Arteaga, Coahuila	61
Ilustración 13.- Temperatura promedio en el área de estudio.....	62
Ilustración 14.- Nubosidad presente en el área de estudio	63
Ilustración 15.- Precipitación promedio presente en el área de estudio	64
Ilustración 16.- Humedad registrada promedio en el área de estudio	65
Ilustración 17.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio.....	66
Ilustración 18.- Hidrología presente en el área de estudio	68
Ilustración 19. Extracto de localización del proyecto	117

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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio
VOGAS Los Claveles

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 3,500 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en Libramiento Óscar Flores Tapia No. 3149, Manzana 2, Lote A, Fracc. Las Casas, C.P. 25354, Arteaga, Coahuila de Zaragoza; Las coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos son las siguientes (ilustración 1, tabla 1):

Puntos	Grados sexagesimales		UTM (ZONA 14 R)
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°28'4.59"N	100°54'4.76"O	308849.00 m E; 2818128.00 m N
2	25°28'6.17"N	100°54'5.50"O	308829.00 m E; 2818177.00 m N
3	25°28'4.46"N	100°54'6.97"O	308787.00 m E; 2818125.00 m N
4	25°28'6.47"N	100°54'7.90"O	308762.00 m E; 2818187.00 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

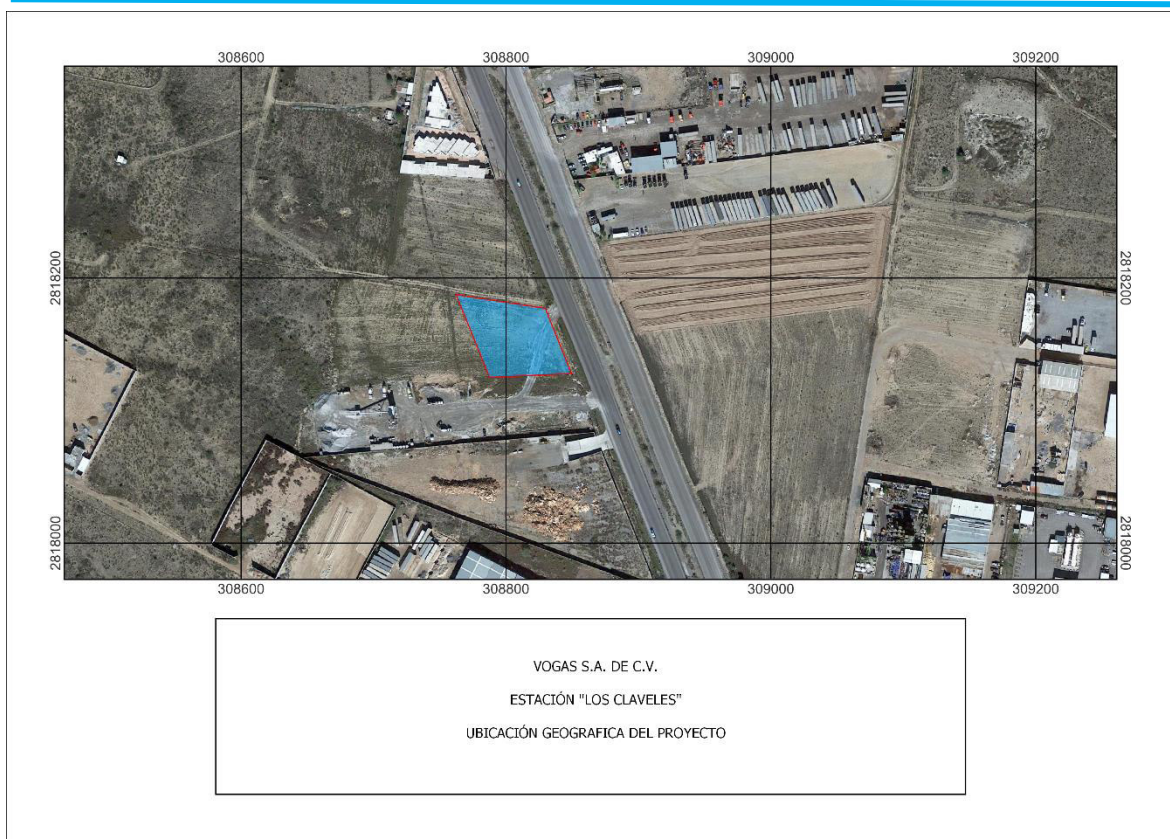


Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

I.1.2 Superficie del predio y del proyecto

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 3,500 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje de la afectación al predio (%)
Banquetas y áreas de circulación vehicular	2355.86	67.31
Tienda de conveniencia	0.00	0.00
Oficina gasolinera	14.10	0.40
Cuarto eléctrico	7.61	0.22
Cuarto de máquinas	8.75	0.25
Baños/Vestidores empleados	14.60	0.42

Comedores empleados	9.97	0.28
Área de lavabos compartidos	11.10	0.32
Baños públicos hombres	13.83	0.40
Baños públicos mujeres	14.15	0.40
Almacén de limpios y Oficina (Planta alta)	0.00	0.00
Cuarto de desperdicios gasolinera	3.03	0.09
Cuarto de residuos peligrosos gasolinera	3.03	0.09
Áreas de Servicio (escalera)	7.65	0.22
Área de tanques de almacenamiento	128.65	3.68
Área de despacho vehículos ligeros	130.99	3.74
Cuarto de cortes	4.65	0.13
Áreas verdes y/o de absorción	662.58	18.93
Área de estacionamiento	109.45	3.13
Total	3,500	100

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Como se señala, las especificaciones a detalle vienen en plano adjunto dentro del anexo II.

I.1.3 Inversión requerida

Para la ejecución del presente proyecto se estima una inversión de

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

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

Para el desarrollo del proyecto se pretenden generar 6 empleos durante la etapa de preparación del sitio, 20 empleos en la etapa de construcción y 13 empleos en la etapa de operación y mantenimiento.

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

El proyecto se desarrollará en tres etapas, Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento-Tramitología (se considera un tiempo de vida útil de 20 años para esta etapa, mismos que se tomarán a partir de la autorización que se obtenga en materia de impacto ambiental). El cronograma específico de actividades se desglosa en tabla 3.

Se pretende iniciar actividades de proyecto, una vez se obtengan permisos en materia de impacto ambiental, los cuales se estiman para la cuarta semana de marzo del 2022, una vez sea aceptado el presente Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “VOGAS Los Claveles” y tendrá una duración de 12 semanas.

Señalemos que el proyecto cuenta con las siguientes autorizaciones y estudios (ver anexo III):

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| -Contrato de arrendamiento | -Estudio Mecánica de Suelos |
| -Dictamen de diseño NOM-005-ASEA-2016 | -Oficio Número Oficial |
| | -Uso de Suelo Oficio No. 06A/041/22U |

Previo inicio de actividades se tiene contemplado la contratación de un equipo especializado para la identificación de flora y fauna, con el propósito de determinar aquellas especies que se encuentren en algún estatus de protección y, en caso de que sea así, poder establecer líneas de comunicación entre las Unidades de Manejo

Ambiental más cercanas y con municipio, para el resguardo, traslado y reubicación de las mismas.

Así mismo, se estima realizar una capacitación a los trabajadores en materia de seguridad e higiene; así mismo, estas capacitaciones se estarán realizando previo inicio de etapa (preparación del sitio, construcción, operación). En estas capacitaciones se establecerán minutas de incidentes y mejora para determinar el grado de conocimientos y aptitudes, así como la responsabilidad civil, ética y moral de los trabajadores con su puesto. Es importante señalar que el promovente ofrecerá a los mismos, seguro médico y beneficios acordes a la ley, en orden de estimular su trabajo y desarrollar el presente proyecto en las mejores condiciones posibles (anexo IV)

Mes / Actividad	2022																2023-2043			
	SEP				OCT				NOV				DIC				ENE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del sitio																				
Identificación Flora-Fauna																				
PREVIO: CAPACITACIÓN																				
· Desmante y Despalme																				
· Relleno y nivelación																				
Construcción																				
PREVIO: CAPACITACIÓN																				
· Obra civil																				
o Preliminares																				
o Cimentaciones																				
o Firmes																				
o Albañilería																				
o Acabados																				
· Instalaciones eléctricas																				
· Instalaciones mecánicas																				
· Detalle Final																				
Operación																				
· Tramitología																				
· Operación y mantenimiento																				
Operación																				
o Suministro de combustible																				
o Suministro de productos																				
Mantenimiento																				
o Limpieza interior																				
o Revisión de bombas																				
o Inspección de zonas de almacenamiento																				
o Revisión para detección de desviaciones																				
Abandono del sitio	N/A La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años) pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.																			

I.2 Promovente

VOGAS ENERGY, S.A. DE C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

VEN210812AY5 (anexo I)

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

VICTOR HUGO OYERVIDES RODRIGUEZ (anexo I)

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[Redacted address information]

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

SERVICIOS ORGANIZACIONALES MONCLOVA, S.A. DE C.V.

I.3.1 Nombre o razón social

OSCAR ZÁRATE MARROQUÍN

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

SOM-170316-R92

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Oscar Zárate Marroquín

I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

Licenciatura en Ing. Ambiental; Número de Cédula Profesional 11373576

I.3.5 Dirección del responsable del estudio

[Redacted address information]

Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

II.1 Existan 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

- ❖ LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 05-06-2018.

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.

Vinculación: Al ser un proyecto que pretende modificar cierto entorno y por ende, causar un desequilibrio ecológico hacia el mismo, deberá notificar a H. Dependencias correspondientes las disposiciones bajo las cuales ejecutarán la obra, incluyendo los grados de impacto hacia el ambiente y las medidas a establecer para atenuarlos.

Artículo 31. La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general,

todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente,

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

Vinculación:

Se vincula con el artículo ya que las actividades derivadas de la ejecución para el presente proyecto están reguladas por normas oficiales mexicanas y leyes, por lo que se presenta el estudio en su modalidad Informe Preventivo.

Artículo 111 BIS.- El cual establece las fuentes fijas de jurisdicción federal que emiten o pueden emitir olores, gases y partículas sólidas a la atmosfera, y que requerirán autorización de la Secretaría.

Vinculación:

Es vinculante con el presente proyecto ya que aquí señalan que es de competencia de la Secretaría, expedir autorización para la puesta en marcha de la obra y su posterior operación.

- ❖ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

Artículo 9.- Que se consideran a los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal, los que señalan en el Artículo 111 Bis de la Ley, los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, así como aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales

Vinculación:

Por la actividad principal que generan, se considera que es vinculable con el presente artículo.

- ❖ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Vinculación:

Se vincula con la presente ya que el proyecto desde la primera etapa hasta su operación generará impactos negativos a la atmósfera por levantamiento de polvo derivado del movimiento de maquinaria y equipo, por lo que en el presente Informe Preventivo se deberán analizar por etapas, los grados de afectación que se tuvieron con el rubro aire.

- ❖ LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19-01-2018

Vinculación:

Para satisfacer los lineamientos de la presente Ley, así como correspondiente el estado y lo señalado en el reglamento que se deriva de la misma, el promovente llevará a cabo las acciones siguientes:

-Se dispondrá de residuos de manejo especial según su clasificación considerado para ello, lo señalado en el Art. 18, 19, 26, 30, 31, 33, 42 43, 47, 54, 64, 68, 96 de la LGPGIR

-En las diversas etapas del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento) se tendrán contenedores para clasificar los residuos (los cuales siguieron disponiéndose en las inmediaciones del área de proyecto para la etapa de

operación, la cual aún no se ejecuta), para que el aprovechamiento fuera en las mejores disposiciones que establece la presente Ley (clasificando RME acorde a lo especificado en art. 19).

-El promovente deberá elaborar un Plan de Manejo para los residuos producto del mantenimiento de las instalaciones en caso de realizarlo ellos mismo en un futuro (señalemos que se prevé contratar un tercero para estos mantenimientos), de lo contrario, elaborarlo para el manejo de residuos en general que se produzcan por actividades propias de la operación (cumpliendo así con lo establecido en artículo 31 de la presente Ley).

-En caso de ser aplicable, la organización deberá dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 42, 43, 47 y 54 de la presente Ley.

❖ REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 31-10-2014

TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Artículo 34 Bis. – En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que en caso de ser aplicable el mismo deberá reportar la generación de residuos peligrosos que durante todas las etapas del proyecto, se hubiesen generado; alineándose a lo que señala no solo este reglamento y su ley, sino a los establecido por la ASEA.

❖ LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 06-01-2020

Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o

aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que de manera directa aprovecharán el agua en sus diversas actividades, por ende, debe de valorar el impacto ambiental que realiza en este rubro.

Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos, en las normas oficiales mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que el promovente deberá asegurarse que no se arroje basura a ningún cuerpo de agua cercana, ni mucho menos que exista alguna infiltración en su sistema de drenaje que pueda provocar algún impacto hacia el ambiente.

Artículo 88 BIS. - Las descargas de aguas residuales de uso doméstico que no formen parte de un sistema municipal de alcantarillado, se podrán llevar a cabo con sujeción a las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a la Autoridad del Agua. En localidades que carezcan de sistemas de alcantarillado y saneamiento, las personas físicas o morales que en su proceso o actividad productiva no utilicen como materia prima sustancias que generen en sus descargas de aguas residuales metales pesados, cianuros o tóxicos y su volumen de descarga no exceda los 300 metros cúbicos mensuales, y sean abastecidas de agua potable por sistemas municipales, estatales, podrán llevar a cabo sus descargas de aguas residuales con sujeción a las normas oficiales

mexicanas que al efecto se expidan y mediante un aviso por escrito a la “Autoridad del agua”.

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que las descargas que generará la Estación de servicio deberán analizarse para asegurar que no contengan sustancias como metales pesados, cianuros o tóxicos, aun cuando el agua ocupada generada en sus procesos derivará de limpiezas en áreas de oficinas, pisos y sanitarios.

❖ REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25-08-2014

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Vinculación:

Se vincula con el presente reglamento puesto que el promovente deberá asegurarse el establecer medidas necesarias para prevenir la contaminación del agua y derivado de la construcción del proyecto, deberá informar el grado de afectación que en su momento realizarán hacia este aspecto ambiental. Así mismo, deberá asegurar dar el debido mantenimiento a tuberías de descarga de aguas residuales, lo anterior para prevenir infiltraciones hacia el subsuelo de aguas negras.

❖ LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15-11-2016

Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural por:

XII.- Expendio al público: La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras;

XXVIII.- Petrolíferos: Productos que se obtiene de la refinación del petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como gasolinas, diésel, querosenos, combustóleo y Gas Licuado de Petróleo, entre otros, distintos de los Petroquímicos.

Vinculación:

En este artículo se hace mención a gasolinas y como parte de la ley, es deber del promovente acatar las disposiciones aplicables.

TITULO TERCERO DE LAS DEMÁS ACTIVIDADES DE LA INDUSTRIA DE HIDROCARBUROS; CAPÍTULO I DE LOS PERMISOS

Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:

II. Para el transporte, almacenamiento, distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía

Vinculación:

Nos señalan que, en orden de poder operar, el promovente deberá solicitar el permiso correspondiente para la realización de sus actividades, evitando caer en algún incumplimiento con Dependencias aplicables.

Artículo 95.- La industria de hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria.

Vinculación:

Toda tramitología para obtener los permisos correspondientes deberá ser realizada a través de la H. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, quien se encargará de dar la autorización en materia ambiental correspondiente.

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al

ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

Vinculación:

Se deberán acatar las disposiciones legales que la H. Agencia emita, ya que es quien regulará la futura operación en el presente proyecto.

- ❖ LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11-08-2014

Artículo 1.-

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La seguridad Industrial y Seguridad Operativa.
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones.
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes

Vinculación:

Se vincula con la presente ya que establece en el mismo, a quien reportará la emisión de sus residuos y en caso de que se genere, el abandono del sitio.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES

Norma	Descripción	Vinculación
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	El proyecto cumplirá con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir con el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.
En materia de agua		

NOM-002-SEMARNAT-2996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	En su caso al considerar tener descargas de aguas residuales al alcantarillado urbano en un futuro, la norma les aplicará por cumplimiento, por lo que deberán apegarse a lo señalado en parámetros máximos a descargar.
En materia de residuos		
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	En caso de ser aplicable en un futuro, una vez se esté en operación, se vinculará el proyecto con la presente norma ya que, clasificará sus residuos en contenedores identificados por letrero y por color para poder llevar a cabo la disposición de residuos peligrosos a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT, incluyendo los RP generados en las áreas operativas durante cada mantenimiento realizado a la instalación. Señalemos que el promovente tiene previsto a la fecha la contratación de externos para los servicios de mantenimiento, en los que se prevé la generación de RP.
En materia de aire		
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible	El contratista que se encargue de la construcción de la Estación de Servicio será el responsable de brindar mantenimiento a su maquinaria con la cual pueden

		reducir las emisiones a la atmósfera.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizaron en las etapas de preparación y construcción producen humos a la atmósfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionan opacidad a la atmósfera, que se pueden traducir en un riesgo por un aumento de bióxido de carbono. Con el propósito de estar dentro de los límites que indica la norma, los vehículos previo al inicio de la preparación y construcción se les dará mantenimiento para asegurar que sus emisiones estén dentro de norma. Durante la operación, no se contará con vehículos por parte del propietario, ya que solo se suministrará el combustible a las personas que soliciten el servicio.
En materia de flora y fauna		
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental – especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo	Debido a que en el predio se realizará remoción de cobertura vegetal, independientemente de las construcciones inhabilitadas que existen por anteriores arrendatarios, el promovente ingresará previo inicio de

		actividades a un equipo especializado para que identifique flora y fauna que pudiera estar en estatus de protección y en dado caso de encontrarse, poder establecer las líneas de comunicación necesarias con municipio y Unidades de Manejo Ambiental correspondientes, para realizar el resguardo, traslado y reubicación de las especies.
En materia de ruido		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tendría, por este motivo, los trabajos se llevaran a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles de ruido elevados.
En materia de seguridad		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el proyecto pues se deberán seguir las recomendaciones que en la presente norma se señalen, para evitar condiciones inseguras en el centro de trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Es aplicable al proyecto, ya que se debe asegurar en todo momento la prevención de incendios, estableciendo desde las primeras etapas del

		proyecto acciones que ayuden a mitigar cualquier detonante y a su vez, soporten las condiciones idóneas de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	Se vincula con el proyecto desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, ya que el uso de diversa maquinaria para nivelar el área, la edificación de oficinas y las implicaciones de Operación, conllevan cierto riesgo por el uso y manejo de distintos equipos y maquinaria, los cuales serán prioridad para salvaguardar la integridad de los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participarán en las etapas de preparación y construcción, así mismo, durante la etapa de operación se proporcionará equipo necesario a los trabajadores.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	Es vinculante con la presente norma ya que se deberán comunicar efectivamente los riesgos que presenten las diversas actividades durante todas las etapas de vida útil del proyecto; así mismo, una vez instalado y en operación, los tanques de almacenamiento subterráneos deberán cubrir las especificaciones que la

		norma señala para comunicar efectivamente los riesgos que presenta.
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se vinculará con el presente proyecto ya que, durante toda la etapa de operación, la creación de este organismo ayudará a investigar las causas de los posibles accidentes que puedan ocurrir, así como ayudar a proponer medidas para prevenirlos y vigilar su cumplimiento.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el presente proyecto ya que en la edificación de edificios se debe asegurar que en las instalaciones colocadas existirá continuidad eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo	Es vinculante con el presente proyecto ya que durante la etapa de construcción se llevarán a cabo medidas complementarias para evitar que los niveles de vibración pudieran causar algún daño tanto al ambiente como a los trabajadores; proporcionando en su momento equipo de protección personal necesario para amortiguar los impactos ocasionados. Durante la etapa de Operación se deberán

		realizar estudios para verificar si se encuentran dentro de los límites máximos permisibles que marca la norma.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Es vinculante debido a que esta norma establecerá las condiciones inseguras derivadas de las condiciones de iluminación en las áreas de trabajo a las cuales los trabajadores son expuestos durante la etapa de operación.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	El promovente debe asegurarse de señalizar las áreas de riesgo por conducir fluidos peligrosos en tanques de almacenamiento subterráneo; por ello la presente norma es aplicable; así mismo se debe asegurar la correcta capacitación a trabajadores para la interpretación de señales y avisos de seguridad que en la Estación se instalen.

Tabla 4.- Normatividad aplicable al proyecto

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

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el Ordenamiento Ecológico aplicable para el área del proyecto es el *Ordenamiento Ecológico Pliegues Saltillo-Parras*. Realizado el análisis correspondiente localizamos que el área particular del proyecto le corresponde una

política ambiental de *Protección y aprovechamiento Sustentable* (ilustración 2), la cual busca impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación del medio ambiente y con la equidad social, por ello se ha buscado para el presente proyecto en todo momento, alinearse no sólo a cubrir las necesidades sociales y económicas, sino buscar medidas que ayuden a compensar los impactos que se ocasionarían al ambiente por la puesta en marcha del proyecto. A continuación mostramos la descripción general de los lineamientos aplicables en la UGA particular donde se encuentra el área de proyecto (tabla 5):

Descriptor de uso dominante	Política Ambiental	Lineamientos	Nombre del Ordenamiento	UAB
Desarrollo social-Ganadería.	Aprovechamiento sustentable y restauración.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44	Pliegues Saltillo - Parras	26

Tabla 5.- Lineamientos para el Ordenamiento Ecológico Pliegues Saltillo-Parras en el área de proyecto

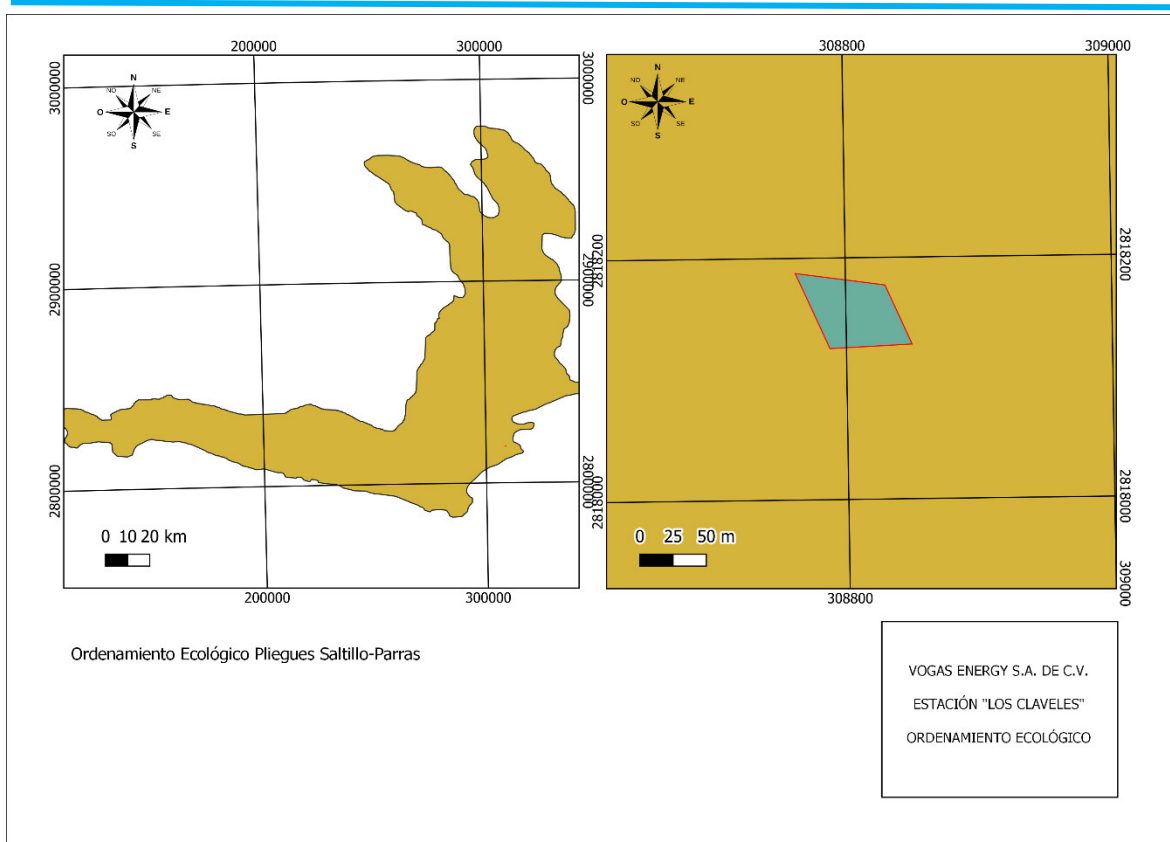


Ilustración 2.- Ordenamiento Ecológico Pliegue Saltillo - Parras

Por su parte, la vinculación específica a los lineamientos es la siguiente:

A	Estrategias ecológicas Dirigidas a la Preservación
1	Conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.
<i>Sin bien, al tratarse de Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles y al encontrarse en un predio y área de influencia cuyo ecosistema ha sido modificado, por el establecimiento de la zona urbana, no se ubica en una zona de conservación. Por otra parte, el área de influencia no se encuentra en alguna ANP y tampoco cuenta con especies categorizadas en riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT- 2010. Por lo tanto, en el apartado III.5 se proponen medidas para la conservación de los recursos naturales, tanto para el recurso hídrico, edafológico y la vegetación, etc.</i>	

2	Recuperación de especies en riesgo.
<i>No aplica, en el predio donde se pretende realizar la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles y áreas de influencia, no se visualizan especies en norma, así como tampoco se ubica en alguna ANP.</i>	
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
<i>No aplica, al tratarse de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles, no se realizan investigaciones científicas o estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, sin embargo, previamente se llevó a cabo el monitoreo dentro del predio para evaluar las condiciones ambientales en las que se encuentra, por lo que, a fin de evitar impacto al ecosistema se proponen en el apartado III.5 las medidas pertinentes que ejecuta la estación o debe implementar para minimizar los efectos que trae consigo la operación de una estación de carburación.</i>	

B	Estrategias ecológicas Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles, donde no se realiza el aprovechamiento de ecosistemas, especies, recursos genéticos y/o recursos naturales.</i>	
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles, donde no se llevan a cabo actividades agrícolas y/o pecuarias, por lo que no se realiza el aprovechamiento de suelo, sin embargo, se realizan prácticas a fin de evitar la contaminación y/o deterioro del suelo.</i>	
6	Modernizar la infraestructura hidro-agrícola y tecnificar las superficies agrícolas.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles, donde no se llevan a cabo actividades agrícolas.</i>	
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
<i>No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles cuyo predio no se encuentra en una zona forestal, por lo que, tampoco se lleva a cabo el aprovechamiento de dicho recurso.</i>	
8	Valoración de los servicios ambientales.

La estación de Servicio a fin de cumplir con la legislación en materia de impacto ambiental, somete a evaluación el presente informe preventivo donde se incluye la metodología de evaluación de los impactos ambientales que genera o puede generar en caso de no aplicar las medidas de prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales, proponiendo en el apartado III.5 las medidas pertinentes para la construcción y operación ambientalmente responsable de una estación de Servicio.

C	Estrategias ecológicas Dirigidas a la Protección de recursos naturales
12	Protección de los ecosistemas.
	El ecosistema donde se ubicará la estación de Servicio se encuentra previamente modificado por las actividades antrópicas comunes de una zona urbana, sin embargo, se cuenta con medidas de prevención a fin de evitar alguna contingencia dentro de la estación, que pudiese afectar al ambiente y por ende el ecosistema en el que se desarrolla.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
	No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles , donde NO se utilizan agroquímicos, sin embargo, el promovente de la estación es consciente de la presente estrategia ecológica.

D	Estrategias ecológicas Dirigidas a la Restauración
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.
	No aplica, el predio donde se encontrará la estación de servicio no se ubica en una zona forestal o zona con suelos erosionados y/o degradados, que deba ser restaurada.

E	Estrategias ecológicas Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios
15	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
	No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles , donde no se realizan, ni se realizarán actividades relacionadas con la minería.
15 Bis	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.
	No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles , donde no se realizan, ni se realizarán actividades relacionadas con la minería.

2. 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
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles , no se pretende realizar construcción de viviendas, sin embargo, la estación será Fuente de empleo durante las etapas de preparación, construcción y operación.	
25	Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.
Se elaborará un Análisis de Riesgos del Sector Hidrocarburos para poder identificar y mitigar en mayor medida de lo posible los riesgos que representan una estación de Servicio. De igual forma se ingresará de forma anual el Programa Interno de Protección Civil ante la dependencia correspondiente para su evaluación y Visto Bueno.	
26	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.
Dentro del Análisis de Riesgo se ennumerarán los riesgos del área del Proyecto. De igual forma se elaborará un P de Respuesta a Emergencias para su ingreso en ASEA.	
C	Agua y Saneamiento
24	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de una Estación de Servicio VOGAS Los Claveles ,	
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
Las aguas residuales generadas por los sanitarios de la estación de gas L.P. para carburación serán descargadas a al alcantarillado municipal, cuyas descargas son tratadas por el municipio.	
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

El abastecimiento de agua en la estación será mediante la compra de pipas, por otra parte, en el apartado III.5, se propone como medida preventiva la implementación de un programa de sensibilización para el uso eficiente del agua, a fin de utilizar sólo la necesaria y conservar el recurso.

D	Estrategias ecológicas 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.
No aplica, se trata de la <i>Construcción y Operación de una estación de servicio.</i>	
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.
No aplica, al tratarse de la <i>Construcción y Operación de una estación de servicio</i> cuenta con permisos del municipio para su operación y con el permiso de Uso de Suelo	

E	Estrategias ecológicas Desarrollo social
35	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impacto climatológicos adversos
No aplica, al tratarse de la <i>Construcción y Operación de una estación de servicio, cuyo predio se ubica en una zona urbana</i>	
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.
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de la Estación de servicio.	
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de la Estación de Carburación de Gas L.P. APIZAQUITO perteneciente a la empresa Regio Gas Central, S.A de C.V.	
38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.

No aplica, se trata de la Construcción y Operación de la Estación de servicio.	
39	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de la Estación de servicio.	
40	Atender 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.
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de la Estación de servicio.	
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
No aplica, se trata de la Construcción y Operación de la Estación de servicio.	

B	Estrategias ecológicas Planeación del ordenamiento territorial
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
No aplica, se trata de la <i>Construcción y Operación de una estación de Servicio.</i>	

Tabla 6.- Vinculación específica a lineamientos aplicables para el Ordenamiento Ecológico
Pliegues Saltillo – Parras en el área de proyecto

En el área de proyecto es importante señalar que no encontramos al realizar el acercamiento particular, ningún área natural protegida, llámese de jurisdicción federal, estatal y municipal, de acuerdo a datos extraídos del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, utilizando las capas de *áreas naturales protegidas / Federal, Estatal, Municipal* (ver ilustración 3):

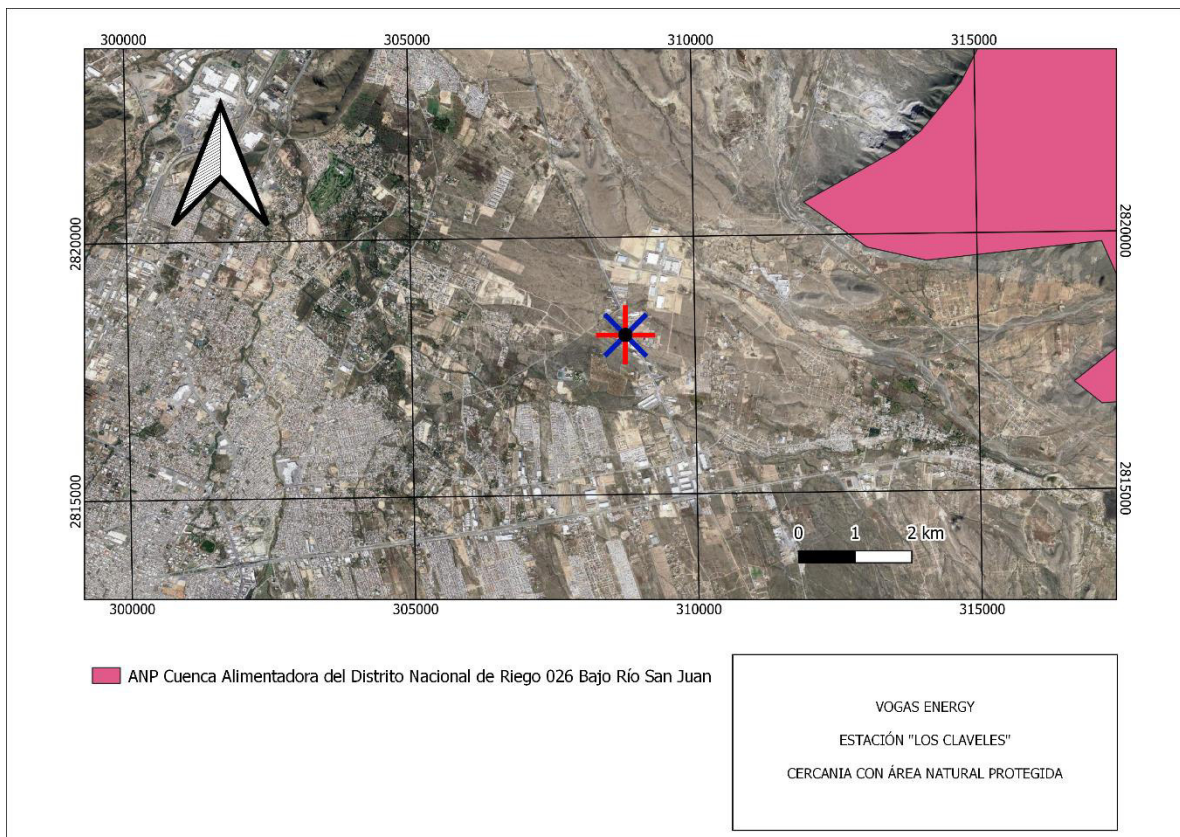


Ilustración 3.- Áreas Naturales Protegidas
Fuente: SIGEIA Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

El área natural protegida más cercana es la “Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 026 Bajo Río San Juan”.

No obstante, al realizar la evaluación de especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, no se encontraron especies enlistadas en el listado de la NOM.

A continuación, mostraremos la vinculación del proyecto con:

❖ **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024**

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se exponen diversos objetivos, de donde se ha tomado el que a continuación se presenta:

Objetivos:

-
- El mejoramiento productivo del nivel de vida de la población (**vinculación:** al incrementar la demanda de empleo por la ejecución de las obras para edificación y operación)
 - De las políticas de aplicación en las que se puede ajustar el promovente como son aquellas dirigidas a *energía: electricidad e hidrocarburos* (**vinculación:** busca que el promovente se alinee a las regulaciones que en materia de energía les aplique, tales como leyes, disposiciones, reglamentos, etc.).

❖ **Plan Municipal de Desarrollo 2022-2024 del municipio de Arteaga, Coahuila.**

El presente proyecto es vinculable con el eje número 1.4 dentro del Plan Municipal de Desarrollo del municipio del municipio Arteaga, Coahuila, ya que en el mismo señalan:

Contribuir a la protección y mejoramiento del medio ambiente y la imagen urbana, a través de un adecuado manejo de los desechos, organizando y encausando acciones para prevenir y controlar la contaminación del agua, aire, suelo, flora y fauna, con la participación consiente y responsable de todos los sectores de la sociedad.

Vinculación: Para contribuir en la mejora del aire el promovente está consciente de que deberá tramitar su licencia de funcionamiento una vez inicie operaciones, en orden de llevar un control de las emisiones que se generen en la Estación de Servicio y poder demostrar d distintos niveles de gobierno, las acciones que llevará a cabo, acorde a las emisiones que genere anualmente hacia el ambiente.

Para el rubro agua, el promovente tiene contemplado la contratación de proveedores que traten aguas residuales, con el propósito de contribuir al consumo de este bien y reutilizarlo dentro de los procesos propios de la Estación, tales como para uso en sanitarios, riego de accesos y caminos así como riego de áreas verdes.

Como medida de conservación y control del factor ambiental suelo y flora, el promovente tiene considerado la creación de áreas verdes que contribuyan a la preservación del ecosistema y que, de cierta manera funjan como conectores de hábitats, evitando así la erosión del suelo e incrementando la plusvalía del ecosistema.

Finalmente para la conservación de la fauna en estatus de protección, el promovente previo inicio de actividades, realizará un estudio de identificación de especies y, en caso de identificar alguna normada, se encargará de establecer líneas de comunicación entre Unidades de Manejo Ambiental y dependencias gubernamentales para el resguardo, traslado y reubicación de especies. Así mismo, durante la vida operativa del proyecto, considerará dentro de sus programas de inspección y vigilancia a elaborar, la realización de recorridos en los alrededores de la instalación, en orden de determinar los posibles avistamientos de fauna, y poder determinar si será necesario la contratación de grupos especializados para nuevamente realizar una identificación y contribuir de esta manera, a la conservación de fauna.

A manera de cierre, podemos señalar que las políticas de desarrollo específicas para el municipio donde se desarrollará el proyecto son específicas respecto a qué aspectos evaluarán para considerar como factible el establecimiento de cualquier instalación, no obstante debemos señalar que la demanda de gasolinas hoy en día, hace necesario la colocación de industrias que sean capaces de suministrar este vital recurso para las actividades cotidianas domésticas y comerciales; representando una fuente de empleo directo aunado a las obligaciones fiscales a las que se encontrará sujeto el promovente, sin dejar de lado a que contribuirá a la economía tanto del municipio como del estado.

II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría

No aplica

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

a) Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 3,500 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en Libramiento Óscar Flores Tapia No. 3149, Manzana 2, Lote A, Fracc. Las Casas, C.P. 25354, Arteaga, Coahuila de Zaragoza; Las coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos son las siguientes (ilustración 1, tabla 1):

Puntos	Grados sexagesimales		UTM (ZONA 14 R)
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°28'4.59"N	100°54'4.76"O	308849.00 m E; 2818128.00 m N
2	25°28'6.17"N	100°54'5.50"O	308829.00 m E; 2818177.00 m N
3	25°28'4.46"N	100°54'6.97"O	308787.00 m E; 2818125.00 m N
4	25°28'6.47"N	100°54'7.90"O	308762.00 m E; 2818187.00 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

Señalemos que es un predio arrendado a 20 años desde el día 19 de enero del 2022 y hasta el 19 de enero del 2042 (anexo III).

b) Dimensiones del proyecto

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 3,500 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje de la afectación al predio (%)
-------	---------------------------------	---

Banquetas y áreas de circulación vehicular	2355.86	67.31
Tienda de conveniencia	0.00	0.00
Oficina gasolinera	14.10	0.40
Cuarto eléctrico	7.61	0.22
Cuarto de máquinas	8.75	0.25
Baños/Vestidores empleados	14.60	0.42
Comedores empleados	9.97	0.28
Área de lavabos compartidos	11.10	0.32
Baños públicos hombres	13.83	0.40
Baños públicos mujeres	14.15	0.40
Almacén de limpios y Oficina (Planta alta)	0.00	0.00
Cuarto de desperdicios gasolinera	3.03	0.09
Cuarto de residuos peligrosos gasolinera	3.03	0.09
Áreas de Servicio (escalera)	7.65	0.22
Área de tanques de almacenamiento	128.65	3.68
Área de despacho vehículos ligeros	130.99	3.74
Cuarto de cortes	4.65	0.13
Áreas verdes y/o de absorción	662.58	18.93
Área de estacionamiento	109.45	3.13
Total	3,500	100

Tabla 7.- Distribución de las áreas del proyecto

Como se señala, las especificaciones a detalle vienen en plano adjunto dentro del anexo II.

c) Características del proyecto

El proyecto denominado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles* se ubicará en Libramiento Óscar Flores Tapia No. 3149, Manzana 2, Lote A, Fracc. Las Casas, C.P. 25354, Arteaga, Coahuila de Zaragoza. En esta estación de servicio se realizará el expendio al público de gasolinas (gasolinas Magna y Premium) así como diésel, toda comercialización realizada al por menor.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada total para 200,000 litros de combustible, las cuales se encontrarán en dos tanques de almacenamiento, de los cuales un tanque tendrá división interna compartida. Las especificaciones son las siguientes:

- 1° tanque de almacenamiento: 100,000 litros de Magna GUMEX
- 2° tanque de almacenamiento: 100,000 litros de los cuales la primera división contará con 40,000 litros Premium & la segunda división con 60,000 litros GUMEX Diesel.

La descripción de componentes de la Estación de Servicio se encuentra especificadas a detalle en el anexo II, mostradas en este documento y en digital.

Preparación del sitio

Las actividades de desmonte y despalde así como relleno y nivelación consideran la adquisición de mano de obra e insumos locales.

Construcción

Las actividades de construcción consideran la ejecución de lineamientos preventivos a fin de reducir las emisiones, descargas y/o generación de residuos en todas las subactividades (Obra civil, instalaciones eléctricas, instalaciones mecánicas y detalle final).

-
1. **Obra civil:** Durante esta subetapa se consideran como actividades aquellas dirigidas a preliminares de obra, cimentaciones, firmes, albañilería y acabados. A manera general se realizará remoción de suelo hasta llegar a una profundidad donde sea aceptable colocar las cimentaciones que involucran las diferentes edificaciones de la instalación; Aquí se considera la colocación de bases iniciales por debajo del suelo, para la posterior implementación de estructuras metálicas que darán el soporte a los edificios contemplados a construir; Así mismo se empezarán a colocar estructuras metálicas (varilla, bloc, etc., que serán la base de la instalación); Dichas actividades se culminarán en un periodo de 6 semanas.
 2. **Instalaciones eléctricas:** En esta subetapa se considera la adquisición de equipo y mano de obra local para diseño e instalación eléctrica dentro de la Estación. Se estima un periodo de 2 semanas para concluirla.
 3. **Instalaciones mecánicas:** A la par que instalaciones eléctricas, esta subetapa considera la adquisición de equipo y mano de obra local, así como la revisión de la colocación de estructuras mecánicas en toda la Estación. Se estima un periodo de 2 semanas para concluirla, misma que será trabajado a la par, tal como señalamos en un inicio, con la subetapa de instalaciones eléctricas.
 4. **Detalle Final:** En esta subetapa se considera atender recomendaciones en cuanto a estética, seguridad, higiene, etc., dentro de la Estación y corregir las desviaciones presentadas, previa inauguración de obra y posterior inicio de actividades de operación. Se estima una semana para su conclusión.

Operación y Mantenimiento

Las actividades de supervisión y mantenimiento, con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio serán llevados tanto por personal interno capacitado en la materia como por proveedores externos (autorizados y con permisos vigentes para las actividades que se contraten). Durante esta etapa, se consideran las siguientes actividades:

- **Operación:** Suministro de combustible, suministro de productos

-
- Mantenimiento: Limpieza interior, Revisión de bombas, inspección de zonas de almacenamiento, revisión para detección de desviaciones.

Así mismo en esta etapa se consideran pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías así como la ejecución de mantenimientos correctivos los cuales se desarrollarán para substituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El proyecto titulado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles*, le corresponde un uso de suelo y vegetación para *asentamientos humanos*.

Particularmente este uso de suelo nos señala la existencia de actividades antropogénicas en el área, así como una urbanización de la zona donde se ubicará el proyecto. Por ello, la factibilidad de instalar una Estación de servicio es muy amplia, dada la demanda de combustibles que existe en la zona, aunado a la necesidad de contar con instalaciones que se encuentren disponibles con la sociedad.

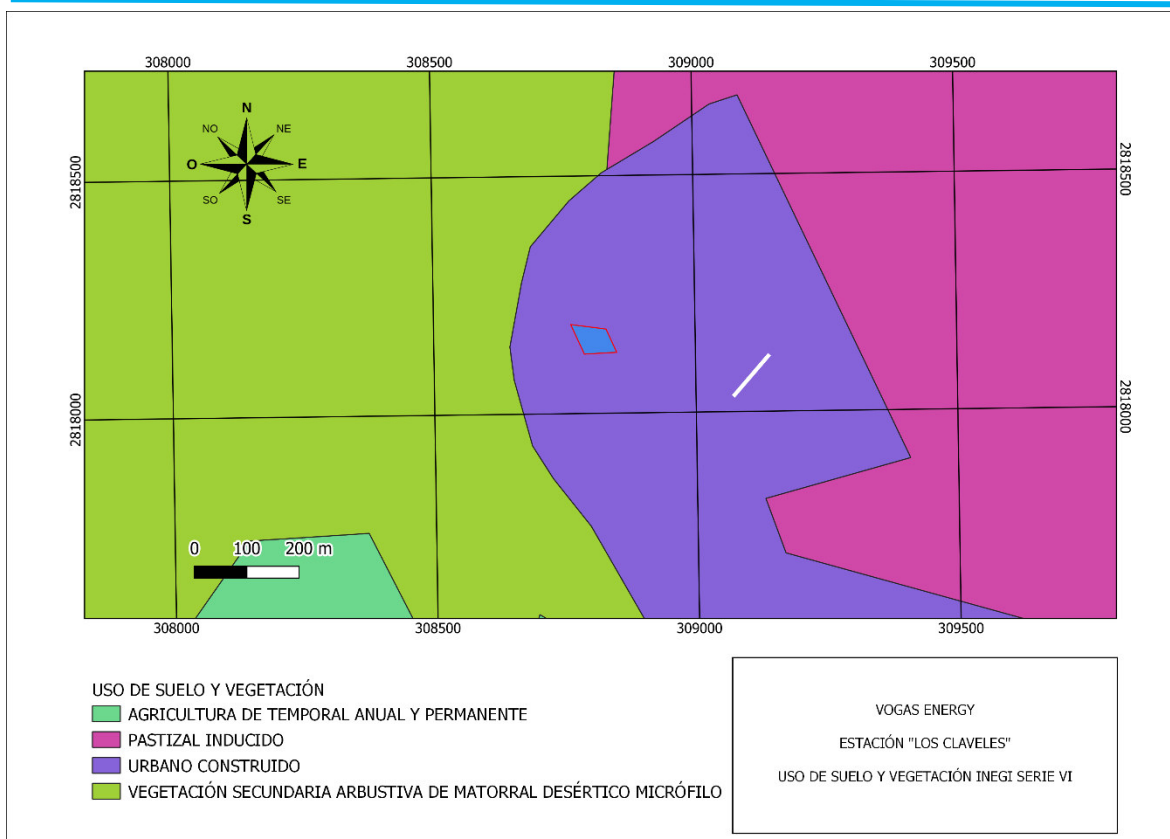


Ilustración 4.- Uso de suelo y vegetación
Fuente: Capa Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017

Por su parte, el área de influencia para el sitio georreferenciado a 500 metros es la siguiente:

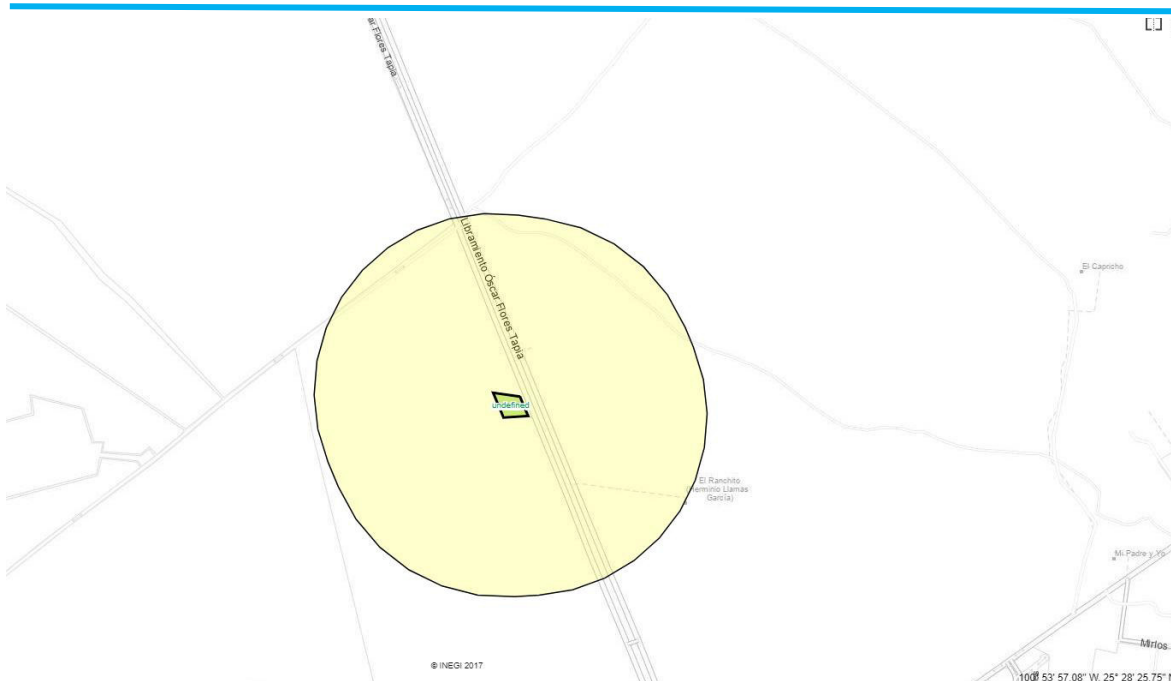


Ilustración 5.- Área de influencia a 500 metros
Fuente: INEGI Mapa Digital de México

Realizando el análisis podemos encontrar las siguientes AGEB Urbanas:

Población total	136
Población masculina	71
Población femenina	65
Total viviendas	46
Población de 0 a 14 años	37
Población de 15 a 65 años	80
Población de 65 años y mas	10
Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	0
Minería	0
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0
Construcción	0
Industrias manufactureras	0
Comercio al por mayor	0
Comercio al por menor	0
Transportes, correos y almacenamiento	0
Información en medios masivos	0
Servicios financieros y de seguros	0
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0
Corporativos	0

Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0
Servicios educativos	0
Servicios de salud y de asistencia social	0
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0

Dentro de la edafología localizamos que el área de proyecto le corresponde el grupo de suelo *Xerosol*. Los xerosoles son los suelos de mayor cobertura en el estado, ocupan 42% de la superficie total. Se localizan en zonas áridas y semiáridas, en una amplia región de las subprovincias Sierras y Lomeríos de Aldama y Río Grande, y Llanuras y Sierras PotosinoZacatecanas, pertenecientes a la provincia Mesa del Centro; así como en la subprovincia Sierras y Llanuras Occidentales, dentro de la provincia Sierra Madre Oriental.

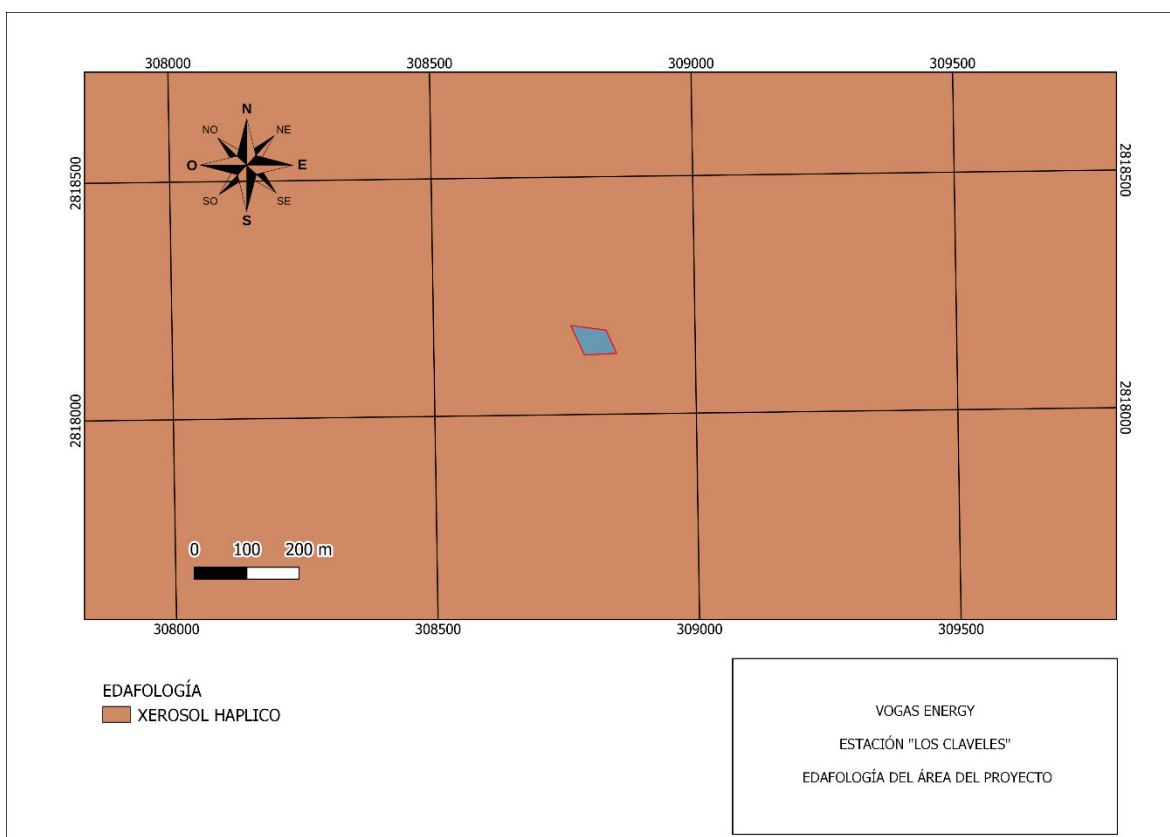


Ilustración 6.- Edafología presente en el área de proyecto
Fuente: SIGEIA Capa Edafología INEGI 2006

La falla geológica más cercana al área de estudio se encuentra a 6.014 km.

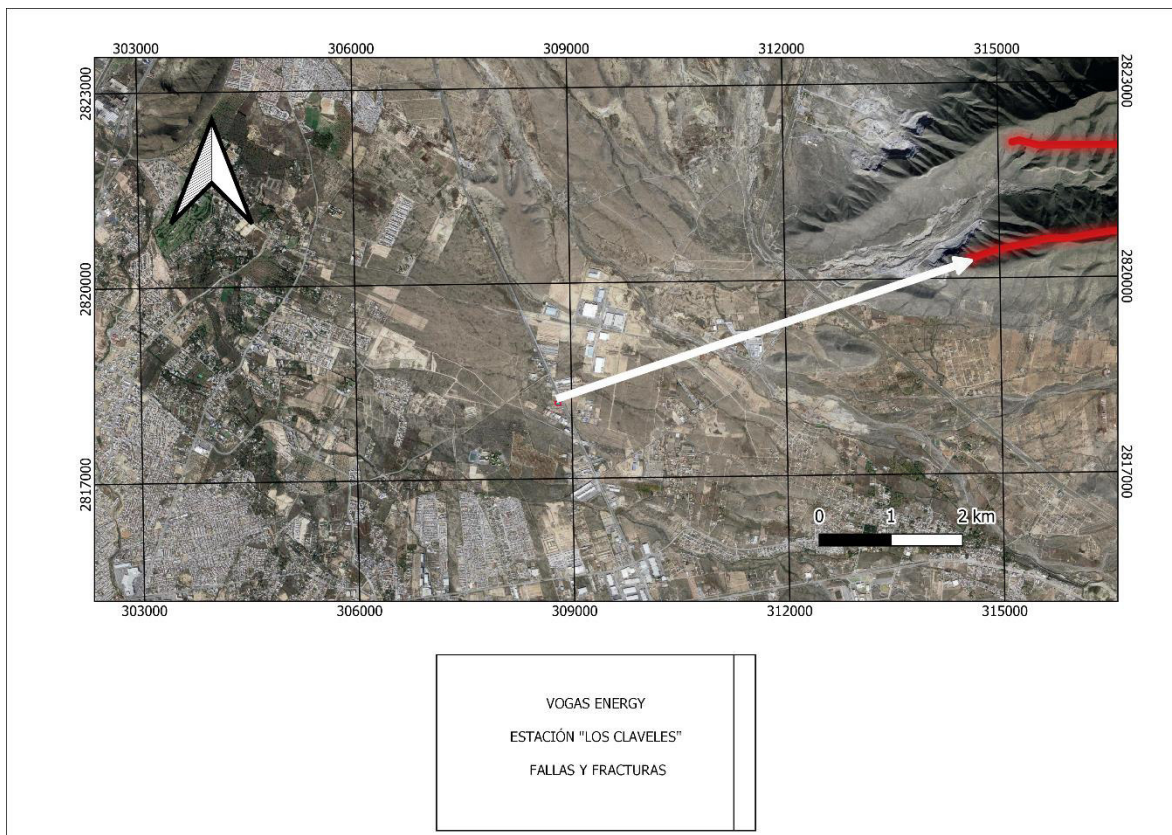


Ilustración 7.- Fallas geológicas más cercanas
Fuente: SIGEIA Capa Medio Físico / Fallas Geológicas

Al norte del municipio, se encuentran estribaciones de la Sierra Minas Viejas y al sur el cerro de San Miguel que pertenece a la sierra el Fraile. Concretamente se presentan tres formas características de relieve, la primera corresponde a zonas accidentadas y abarca aproximadamente el 15% de la superficie, se localiza al norte del municipio.

La segunda zona corresponde a la semiplana que abarca el 10% de la superficie, se localiza al centro del municipio; la tercera corresponde a la zona plana, que abarca el 75% de la superficie y se localiza en el extremo sur del municipio.

Por su parte la geología está dado en la era Cenozoico, dentro del sistema cuaternario, presentando un tipo de roca específico para conglomerado.

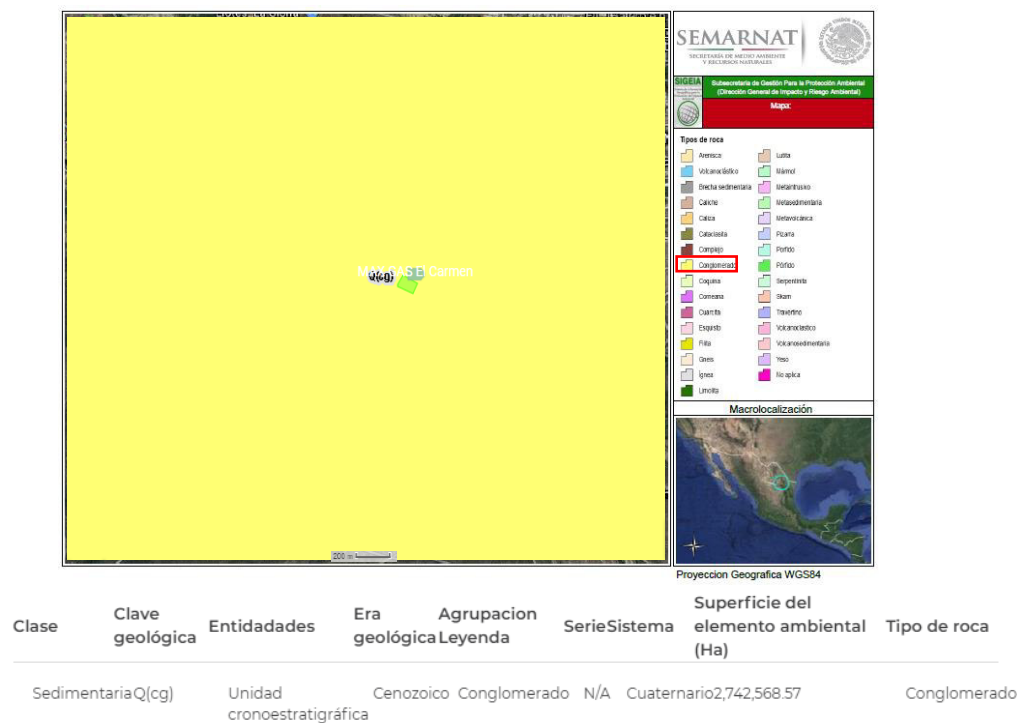


Ilustración 8.- Geología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Geología

e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto

El proyecto denominado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles* cumplirá con las especificaciones señaladas en la NOM-005-ASEA-2016, *Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diésel y Gasolinas*. La duración total del proyecto, con base al cronograma de actividades se extiende a 12 semanas para la etapa de preparación del sitio y construcción, mientras que la tramitología se dará previo inicio de actividades, mientras que la etapa de operación y mantenimiento se prevé un tiempo de vida útil de 20 años aproximadamente, extendiéndose inclusive más si se aplican lo debidos mantenimientos a tanques de almacenamiento,

instrumentales, tuberías, instalaciones en general. El desglose de las etapas por actividad es la siguiente:

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	• Desmonte y desempalme • Relleno y nivelación
Construcción	• Obra Civil ○ Preliminares ○ Cimentaciones ○ Firmes ○ Albañilería ○ Acabados • Instalaciones eléctricas • Instalaciones mecánicas • Detalle Final
Tramitología	• Trámites varios
Operación y Mantenimiento	Operación: ▪ Suministro de combustible ▪ Suministro de productos Mantenimiento: ▪ Limpieza interior ▪ Revisión de bombas ▪ Inspección de zonas de almacenamiento ▪ Revisión para detección de desviaciones
Abandono del sitio	• El periodo de vida útil del proyecto se estima a 20 años; señalando que puede

	extenderse llevando a cabo un mantenimiento programado preventivo y correctivo que asegure la prolongación de su etapa operativa.
--	---

Tabla 8.- Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles*

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono del sitio no se considera propiamente, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

Preparación del sitio: Se realizará el desmonte y despalde del sitio (el cual contempla de 2 semanas). Se procederá a introducir maquinaria pesada en el sitio (camiones de volteo, retroexcavadoras, etc.) y se delimitarán con mallas perimetrales para evitar el acceso de personal no autorizado al sitio. Terminada la actividad, se procederá a realizar relleno y nivelación (con un tiempo estimado a 2 semanas), donde la maquinaria seguirá estando presente y a la par, se continuarán con los servicios contratados para rellenos sanitarios portátiles en la zona de obra.

Construcción: La construcción de la instalación se llevará a cabo cumpliendo con las especificaciones señaladas en normatividad específica NOM-005-ASEA-2016 *Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diésel y Gasolinas*. Dentro de las actividades que contempla esta etapa están:

1. Obra civil: Durante esta subetapa se consideran como actividades aquellas dirigidas a preliminares de obra, cimentaciones, firmes, albañilería y acabados. A manera general se realizará remoción de suelo hasta llegar a

una profundidad donde sea aceptable colocar las cimentaciones que involucren las diferentes edificaciones de la instalación; Aquí se considera la colocación de bases iniciales por debajo del suelo, para la posterior implementación de estructuras metálicas que darán el soporte a los edificios contemplados a construir; Así mismo se empezarán a colocar estructuras metálicas (varilla, bloc, etc., que serán la base de la instalación); Dichas actividades se culminarán en un periodo de 6 semanas.

2. Instalaciones eléctricas: En esta subetapa se considera la adquisición de equipo y mano de obra local para diseño e instalación eléctrica dentro de la Estación. Se estima un periodo de 2 semanas para concluirla.
3. Instalaciones mecánicas: A la par que instalaciones eléctricas, esta subetapa considera la adquisición de equipo y mano de obra local, así como la revisión de la colocación de estructuras mecánicas en toda la Estación. Se estima un periodo de 2 semanas para concluirla, misma que será trabajado a la par, tal como señalamos en un inicio, con la subetapa de instalaciones eléctricas.
4. Detalle Final: En esta subetapa se considera atender recomendaciones en cuanto a estética, seguridad, higiene, etc., dentro de la Estación y corregir las desviaciones presentadas, previa inauguración de obra y posterior inicio de actividades de operación. Se estima una semana para su conclusión.

Tramitología: En esta etapa se buscarán obtener todos los permisos correspondientes para iniciar actividades de construcción y operación del proyecto.

Operación y Mantenimiento: La operación de la Estación de Servicio, se divide en dos partes, operación (suministro de combustible y de productos) y mantenimiento (limpieza interior, revisión de bombas, inspección de zonas de almacenamiento, revisión para detección de desviaciones). Dentro de la revisión para detección de desviaciones encontramos su mantenimiento, en el cual se realizará limpieza ecológica la cual consistirá en lo siguiente:

Se remueve la rejilla de la trampa de combustibles y grasas, posteriormente con el uso de herramienta manual consistente en rastrillo y pata se remueve el material sólido que se extrae y se coloca en recipiente destinado para contenerlos, en caso de residuos de partículas de polvo, éstos son extraídos mediante aspiradora y pala especial y son colocados dentro del contenedor correspondiente.

Esta actividad de limpieza ecológica se realizará cada 4 meses, por empresa autorizada siendo generados los siguientes residuos: lodos de hidrocarburos, telas impregnadas de aceite y residuos de material automotriz como lo son los envases de aceite. Estos residuos presentan la categoría de peligrosos conforme la normatividad actualmente vigente y como tal son manejados.

Otras consideraciones

A efecto de asegurar un funcionamiento seguro de los tanques de almacenamiento de combustible, se llevarán a cabo las pruebas de hermeticidad a tanques y a las tuberías cada año desde que se colocan en la etapa de construcción y hasta que se ejecute la etapa de abandono del sitio.

Cuando las áreas de la estación de servicio y oficinas requieran actividades de mantenimiento, debido al remozamiento de dichas áreas, esta actividad solo se realizará cuando sea necesario a efecto del deterioro normal.

Una vez en marcha el sistema contra incendio se procederá a impartir un curso de entrenamiento del personal, que abarcará lo siguiente:

- a) Comunicación: Contaran con teléfonos convencionales y un cartel, donde se especifiquen los números a marcar de:
 - ✓ Bomberos
 - ✓ Policía
 - ✓ Protección Civil
 - ✓ Unidades de Emergencia y Rescate
- b) Posibilidades y limitaciones del sistema.

-
- ✓ Personal nuevo y su integración a los sistemas de seguridad. A todo personal que sea de nuevo ingreso deberá ser capacitado, tanto en la práctica como en la teoría, para saber reconocer el tipo de siniestro y sus capacidades para controlarlo, para así poder realizar acciones adecuadas para tener a salvo las instalaciones y personas que se encuentren en el lugar.
 - ✓ Uso de manuales. El personal contara con manuales donde indicara que hacer en caso de emergencia, la ubicación de las rutas de evacuación, teléfonos de emergencia, uso y manejo de extintores, así como un resumen que contenga la información principal del uso y manejo de combustibles.
- c) Acciones a ejecutar en caso de siniestro.
- ✓ Interpretación de la alarma: El personal tendrán la habilidad de interpretar el tipo de emergencia e identificar el riesgo para actuar con prudencia y eficacia, realizando acciones como:
 - ✓ Uso de accesorios de protección. El personal contara con equipo de protección personal como son: guantes, casco, gafas de seguridad, calzado de seguridad, uniforme de algodón, etc., para no poner en riesgo su físico y poder actuar con seguridad.
 - ✓ Evacuación de personal y desalojo de vehículos. El personal deberá efectuar la coordinación del desalojo de las instalaciones, indicando las rutas de evacuación hacia las zonas seguras.
 - ✓ Corte de electricidad. El personal tendrá acceso a los interruptores principales de la alimentación eléctrica, para así, poder evitar cualquier incidente por corto circuito.
 - ✓ Uso de extintores. El personal será entrenado en el uso de extintores para poder controlar y propagar el fuego de forma efectiva, sin poner en riesgo su estado físico.
- d) Mantenimiento general a: extintores, salidas de emergencia y letreros

-
- ✓ En el caso de mantenimiento de extintores, el personal deberá ser apto para: revisar la presión y fecha de mantenimiento marcada en el recipiente, mantener en buen estado los recipientes, así como, mantener el agente extintor (en el caso de PQS) en las mejores condiciones para su uso.
 - ✓ Para salidas de emergencia, el personal deberá mantener limpia el área de obstáculos que impidan la evacuación de personal y verificar periódicamente la apertura de las salidas de emergencia.
 - ✓ Para los letreros, el personal tendrá el equipo necesario para retoque de pintura a todos los letreros.

f) Programa de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la estación de servicio será una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento.

g) Tiempo de vida útil del proyecto

Se considera una vida útil de 20 años para los tanques de almacenamiento, sin embargo, esta puede extenderse con un correcto mantenimiento preventivo y correctivo que asegure la prolongación de su etapa operativa.

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

No se contempla el uso de materia prima para la operación de la Estación de Servicio, debido a que no se realiza ningún proceso de transformación, sólo se almacenarán y comercializarán gasolinas. El transporte de gasolinas será a través de pipas desde las instalaciones de transferencia hasta la estación de servicio

donde se depositarán en los dos tanques de almacenamiento, uno de ellos con división interna compartida (anexo II) distribuidos de la siguiente manera:

- 1° tanque de almacenamiento: 100,000 litros de Magna-Gumex
- 2° tanque de almacenamiento: 100,000 litros de los cuales la primera división contará con 40,000 litros PEMEX Premium & la segunda división con 60,000 litros Diesel-Gumex

La descripción de componentes de la Estación de Servicio se encuentra especificadas a detalle en el anexo II, mostradas en este documento y en digital.

Así mismo señalemos que el área de almacenamiento de combustible cumplirá con lo establecido en el punto *6.3 Diseño y Construcción de sistemas de almacenamiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para Almacenamiento y Expendio de Diésel y Gasolinas.*

Al ser únicamente gasolinas y diésel los productos a emplear y que podrían generar un impacto al ambiente, cabe señalar que éstas son sustancias líquidas inflamable, mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, oleofinas y aromáticos que se obtienen del petróleo, se utilizan como combustible en motores de combustión interna, presentan incompatibilidad con fuentes de ignición; presentan las siguientes características físico químicas:

Propiedades físico químicas de la Gasolina:

Nombre comercial	Gasolina
Fórmula química	La gasolina es una mezcla de hidrocarburos que puede incluir alcanos, cicloalcanos, alquenos, aromáticos y otros aditivos. La composición media típica es: C 83.5-

	85%, H 15-15.8%, N, S y O menos del 1%.
Estado físico	Líquido
Peso molecular	114 gr/grmol
Punto de ebullición	36 a 204°C dependiendo del grado de destilación
Calor de evaporación	78.9 cal/gr a 25°C
Calor de combustión	20.286 Btu/lb
Temperatura del líquido en proceso	0-45°C
Presión de vapor (mmHg a 20°C)	7.9 PSI
Densidad de vapor	3.0 a 4.0
Reactividad del agua	Nula
Temperatura de fusión	-107°C
Temperatura de autoignición	280 a 456°C
Solubilidad en agua	0.72 a 0.76
Densidad relativa	Insoluble
Color	Claro
Olor	Característico a 10 ppm en aire
Punto de inflamación	-43°C
Porcentaje de volatilidad	100%

Tabla 9.- Propiedades físico-químicas de gasolinas

Nombre comercial	Diésel
Estado físico	Líquido
Temperatura de inflamación	60 (mínimo) (ASTM-D 93)
Temperatura de autoignición	254-285 °C ^A
Densidad	0.87-0.95 ^A
Color	Morado (visual)
Olor	Característico a hidrocarburo
Solubilidad en el agua	0.0005 ^A

Límites de explosividad inferior-superior	0.6-6.5 ^A
Viscosidad cinemática	1.9-4.1 ^B

Tabla 10.- Propiedades físico-químicas del diésel

Estos productos (combustibles) generan emisiones fugitivas (orgánicos volátiles) de combustibles originados por el suministro de combustible del auto tanque al tanque, suministro del combustible a los vehículos automotores y desfuegos de las válvulas de relevo en caso de alta presión en los tanques de almacenamiento.

Se generarán emisiones provenientes de los motores de combustión interna de los clientes de la estación. Así mismo, la Estación de Servicio en operación, generará en las trampas de grasas y aceites lodos con características de peligrosidad.

En la operación de la Estación de Servicio se requiere como insumo la sustancia agua, para el uso de servicios sanitarios de empleados y clientes lo cual genera aguas residuales de naturaleza doméstica que serán conducidas a través de la red de alcantarillado.

En la etapa de operación y mantenimiento se generarán residuos sólidos provenientes de empaque de productos, papel y cartón diverso en las áreas de oficina. En actividades de mantenimiento, se generarán residuos sólidos provenientes de empaques y embalajes de productos, podrán existir residuos de construcción cuando se realizarán actividades de rehabilitación de áreas de trabajo.

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

Descripción del giro o actividad principal

Comercio al por menor de gasolinas y diésel

Actividades que se pretenden llevar a cabo:

Expendio al público de PEMEX Magna, PEMEX Premium y PEMEX Diésel

Almacenamiento temporal en 2 tanques de almacenamiento, uno de ellos con división interna compartida (anexo II) distribuidos de la siguiente manera:

- 1° tanque de almacenamiento: 100,000 litros de Magna-Gumex
- 2° tanque de almacenamiento: 100,000 litros de los cuales la primera división contará con 40,000 litros PEMEX Premium & la segunda división con 60,000 litros Diesel-Gumex

Mantenimiento

Como medida de seguridad se harán reparaciones de equipos e instrumentales en las zonas de despacho y, diariamente se revisarán las instalaciones, verificando el buen funcionamiento de estas; en caso de detectar alguna desviación serán reportadas y atendidas por especialistas acreditados en materia (tercero acreditado).

Programa de mantenimiento

- Diario: El personal de la Estación realizará la limpieza general al exterior del medidor de registro y revisión ocular de mangueras y acopladores de mangueras. La limpieza de las zonas de circulación.
- Semanal: Se hará una revisión ocular de fugas de tuberías y revisión de las trincheras para evitar acumulación de agua y basura general.

-
- Quincenal: Revisión de extintores portátiles, que las señales y ubicación de salidas de emergencia se encuentren en buen estado, visibles y libres de obstáculos.
 - Semestral: Pintado de áreas restrictivas y zonas operativas, en caso de ser necesario, se hará una inspección visual previa, indicando los resultados en la bitácora de la Estación.
 - Anual: Verificación a través de una UV a tanques de almacenamiento (NOM-005-ASEA-2016).

El proceso que se estará implementando no involucrará innovaciones que permitan optimizar y/o reducir:

- Generación de residuos
- Gasto de energía
- Empleo de materiales contaminantes
- Aguas residuales

A manera de resumen podemos señalar que las únicas sustancias que se manejará en la Estación de Servicio serán gasolinas y diésel y no sufrirá ninguna transformación. De acuerdo a las actividades mencionadas, en este tipo de proyecto no existe proceso de transformación de materia prima, producto o subproductos; si bien es cierto que existirá la generación de residuos peligrosos en pequeñas cantidades, se considera la contratación de terceros autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final de los mismos. Además, se tendrán emisiones provenientes de los motores de combustión interna que accedan a la Estación. Estas emisiones estarán compuestas por gases de combustión como CO₂, CO, hidrocarburos no quemados y NO_x. Para controlar el impacto generado hacia el ambiente, se solicitará a contratistas y a personal que ingresará al área, tener registros de verificación vehicular vigente de todas sus unidades o su certificado homólogo. Respecto a las afectaciones por **ruido** derivados de las actividades en obra civil, se colocarán barreras de lámina alrededor del área de construcción para controlar el impacto a los alrededores, tanto para la fauna local como para peatones

y vehículos de paso. Señalemos que durante la Operación de la Estación de Servicio no se generarán emisiones de ruido, los automóviles que accedan a la Estación ocasionarán emisiones mínimas, por lo tanto, se considera que tales emisiones dentro de las instalaciones no rebasarán, durante el día y noche, los límites que marca la NOM-081-SEMARNAT-1994.

Las **aguas** residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros son similares a los de cualquier agua residual doméstica; Se conseguirán los permisos correspondientes para poder descargar en el alcantarillado urbano. El consumo de agua desde su etapa de Preparación del sitio y hasta la Etapa de Operación se hará a través de servicio de agua potable municipal. Para el suministro de agua para tomar por los empleados, se contratará a una empresa que suministre botellones de agua.

Los **residuos sólidos** domésticos que se generarán son los correspondientes a los empaques de alimentos del personal, así como recipientes plásticos de agua, refresco, etc., por lo cual se contará con contenedores identificados para su adecuada disposición. La recolección de los residuos será cada tercer día y se buscará a proveedor autorizado para que lleve a cabo este servicio. En cuanto a **residuos peligrosos** se prevé una generación mínima, para lo cual se buscarán proveedores autorizados en transporte, recolección y disposición final.

Respecto a **flora y fauna** se prevé que, de acuerdo a las identificaciones realizadas en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, se realice un estudio de identificación de especies (flora-fauna) y, en caso de localizarlas, establecer líneas de comunicación entre dependencias gubernamentales y Unidades de Manejo Ambiental cercanas para su resguardo, traslado y reubicación; así mismo el promovente se ha dado a la tarea de elaborar un programa de reubicación de flora y fauna que podrá ser utilizado por el equipo especializado contratado para la identificación de especies en el área de proyecto, más no lo limitará a incluir nuevas técnicas que soporten el estudio previo e

identificación que se realizará en el área de proyecto. Dichas actividades de identificación tendrán una duración de dos semanas, tal como se estipula en el cronograma de actividades

El **paisaje** se verá modificado desde la etapa de preparación del sitio y en mayor parte en la etapa de construcción, afectando la amenidad del entorno. En su momento se recomendará mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades de esta etapa para reducir al mínimo los impactos, los cuales se consideran temporales de carácter puntual.

El **suelo**, puede ser acreedor o huésped de especies en carácter de protección, las afectaciones que se pudieran generar a este elemento durante la preparación del sitio derivan del tránsito de la maquinaria y la excavación, las cuales son causantes de erosionar el suelo y podrían afectar especies (flora y fauna). Se recomendará sembrar contorno vegetal a los alrededores de la instalación, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo. En caso de encontrar alguna especie dentro de los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, se procederán a establecer lineamientos para reintroducirlas nuevamente en un hábitat, contactando a una Unidad de Manejo Ambiental y dependencias gubernamentales para coordinarse, las cuales señalemos (especies), existen posibilidades de encontrarse por los resultados de análisis en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Así mismo, se establecerán señalamientos para el tránsito de vehículos dentro de la instalación, los cuales focalizarán el impacto hacia determinadas áreas; de igual manera se ofrecerá mantenimiento a las áreas verdes.

El **uso de suelo** hace referencia a la aptitud de la tierra para dar soporte a su uso adecuado. En todas las etapas se considera que este elemento aumentará de manera positiva al alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantea el presente proyecto.

Para el ámbito socioeconómico en general se espera el incremento de empleos en la zona, generando actividad económica local que impactará positivamente al municipio. Toda compra de insumos para la ejecución de obras se efectuará de manera local.

Medidas de Seguridad

La Estación de Servicio tendrá un programa interno de Protección Civil, que involucrará a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que deberán desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica de acuerdo a su localización.

Las actividades que deben ser claramente especificadas son:

- Uso del equipo contra incendios para atacar la emergencia
- Suspensión del suministro de energía eléctrica
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio
- Control del tráfico vehicular para facilitar retiro de la Estación de Servicio y reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil
- Prevención a vecinos

Como medidas de seguridad complementarias se debe poner especial atención a ciertos puntos que son clave para prevención, combate o para evitar un riesgo de incendio, o algún otro tipo de siniestro. Entre las medidas y dispositivos que se implementarán están las siguientes: Revisión de extintores contra incendio, una revisión periódica del manejo, mantenimiento y carga de los extintores, lo cual se debe hacer regularmente (cada seis meses como mínimo), a fin de que estén en perfecto estado cuando sean utilizados.

Uniforme de trabajo. Es indispensable que siempre que el personal entre a laborar, utilice el uniforme, ya que es una medida de seguridad y protección al cuerpo de cada trabajador. Los uniformes serán de algodón.

Simulacro de evacuación, incendio y asalto. El cumplimiento de cada uno de los simulacros y la realización constante de cada uno de estos tipos de simulacros.

La seguridad de la población en general, y particular de los vehículos de la Estación de Servio, de quienes laboran en ella y de los usuarios de las mismas.

Aparte de las medidas tomadas, se dará especial atención a las siguientes:

- En la Estación de Servicio existirán señalamientos de apoyo de tres tipos en toda el área, a fin de evitar posibles accidentes y tomar todas las precauciones necesarias, al despachar combustibles: restrictivos, preventivos e informativos, que tanto clientes como trabajadores deben respetar.

Restrictivos: No fumar, Apague el motor, No estacionarse, 10 km/hr máximo, Estacionamiento exclusivo discapacitados

Preventivos: Peligro descargando combustible, Precaución área fuera de servicio, Informativos, Extintor, Sanitarios, Estacionamiento para discapacitados, Verifique marque ceros, Diversos, Identificación de Estación de Servicio, Indicador de sentidos

- Revisión de señales de seguridad. Vigilar que cada señal de seguridad esté colocada en el lugar correcto y en caso de que falte o se necesite alguna señal, colocarla inmediatamente para evitar que se tengan situaciones confusas para los clientes.
- Vigilancia. Debe darse especial atención en la vigilancia de los equipos, la cual debe ser constante y a todas horas, para detectar intrusos o alguna circunstancia que pudiera afectar el funcionamiento de la Estación de Servicio.

Programa de mantenimiento a extintores

El programa de mantenimiento lo integrará todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, etc.

En cumplimiento la NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Se debe verificar que se encuentren en la ubicación asignada en el plano de la Estación de Servicio
- Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos
- Que se encuentren señalizados de conformidad con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008
- Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar
- Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de los extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contenga como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químico seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos
- Que mantenga la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor
- Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presuricen al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas.
- Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles

-
- Que no exista daño físico, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias, perforaciones, en mangueras, bombillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento.
 - El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación.
 - Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento:
 - El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios
 - La capacidad nominal en kilogramos o litros y el agente extintor
 - Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos
 - La clase de fuego a que está destinado el equipo, las contraindicaciones de uso, cuando aplique
 - La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso
 - El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado y la contraseña oficial de cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, en su caso.

Debe asegurarse que se encuentren colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; deberá fijarse a una altura del piso no menor a 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de 5°C; estar protegidos de la intemperie y estar en posición para ser usados rápidamente.

Los extintores deben revisarse visualmente al momento de su instalación y, posteriormente a intervalos no mayores de un mes, y, en caso de no cumplir con las condiciones señaladas en la norma, deben ser sometidos a mantenimiento .

Descripción de las obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas y que serán permanentes se enlistas a continuación:

- Baño para trabajadores
- Oficina
- Área de despacho
- Estacionamiento
- Área de almacenamiento
- Área de circulación vehicular

Etapas de abandono del sitio

No se tiene contemplado un programa de abandono para el sitio, ya que la Estación de Servicio podría considerarse como una obra de carácter permanente, bajo un correcto programa de mantenimiento.

Utilización de explosivos

No aplica, ya que no se requirió, ni requerirá la utilización de ningún explosivo para el funcionamiento de la Estación de Servicio.

Medidas generales de prevención y mitigación

A continuación, se presentarán de manera general, las medidas de prevención y mitigación identificados en todas las etapas, para el proyecto denominado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero "Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles":

Variables	Impactos identificados	Medidas propuestas
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos 3. Ruido	1. Riego de agua en los accesos del área a modificar, control de flujo vehicular. 2. Control de flujo vehicular, Checar que los vehículos que ingresen a la instalación cuenten con su verificación vehicular, avalándolos de no generar gases contaminantes por encima de las cantidades normadas, o en su caso algún certificado homólogo. 3. Colocación de barrera perimetral en el área a modificar para amortiguar el ruido y molestias que pudieran generarse por actividades de construcción. Uso de equipo de protección personal.
Agua	Infiltraciones de aguas residuales en todas las etapas del proyecto	Realizar mantenimientos preventivos a su sistema de drenaje para detectar desperfectos y solucionarlos a la brevedad. Durante la etapa de preparación de sitio, realizar diariamente verificaciones a la instalación de sanitarios portátiles para detectar y solucionar al a brevedad posibles infiltraciones hacia el suelo/subsuelo.
Suelo	Erodabilidad del suelo	Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación. Creación de áreas verdes con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo.
Residuos	Generación de residuos en todas las etapas del proyecto	Colocación de contenedores para el almacenamiento temporal, debiendo estar etiquetados/rotulados, señalando el tipo de

		residuo que contiene y colocados lejos de las áreas operativas de la instalación. Se debe verificar que se cuenta con proveedor acreditado para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos. Respecto a los residuos sólidos, se deben colocar contenedores en lugares estratégicos por toda el área de construcción, para evitar la dispersión de los mismos hacia el ambiente, verificar que cada tercer día proveedor municipal realice servicio de recolección o en caso contrario, asegurar un proveedor tercero autorizado para el transporte y disposición final de RSU.
Vegetación	Reducción de vegetación	Como parte de las medidas propuestas se tiene el contemplar la creación y en su caso la conservación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación.
Paisaje	Elementos contrastantes	Mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
Uso de suelo	Incremento del uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio.
Seguridad social y salud	Seguridad laboral: posibles incidentes por ejecución de actividades	Capacitación en materia de seguridad y salud ocupacional
Empleo	Creación de fuentes de empleo en todas las etapas del proyecto	Apertura de bolsa de trabajo semestralmente para la ejecución de actividades referidas al mantenimiento de la Estación de Servicio.

Consumo de bienes y servicios	Adquisición de bienes y servicios en todas las etapas del proyecto	Motivar la adquisición de bienes y servicios locales.
Ingresos al erario.	Contribución a la economía por regulaciones aplicables que dicten las H. Dependencias	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental. Cumplir anualmente con declaraciones anuales ante Hacienda.
Equipamiento	Ingresos económicos a la zona derivados de la adquisición de equipos nuevos	Motivar la adquisición de equipos en el área local.
Desarrollo comercial	Contribución a la economía	Atender la demanda de consumo de Gasolinas y diésel. Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda. Realizar pagos de derechos que las H. Dependencias nos soliciten referidos a la operación de la instalación y/o en materia de impacto ambiental.

Tabla 11.- Medidas de prevención y mitigación de impactos identificados para el proyecto.

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

Delimitación del área de estudio

Arteaga es una población en el estado de Coahuila; México, forma parte de la Zona metropolitana de Saltillo. Tiene 15,534 habitantes, la actividad agrícola más representativa es el cultivo de manzana, el clima en la cabecera municipal es muy similar al de Saltillo. El territorio del municipio abarca parte de la Sierra Madre Oriental, en las partes más altas la temperatura puede bajar hasta -15 °C.

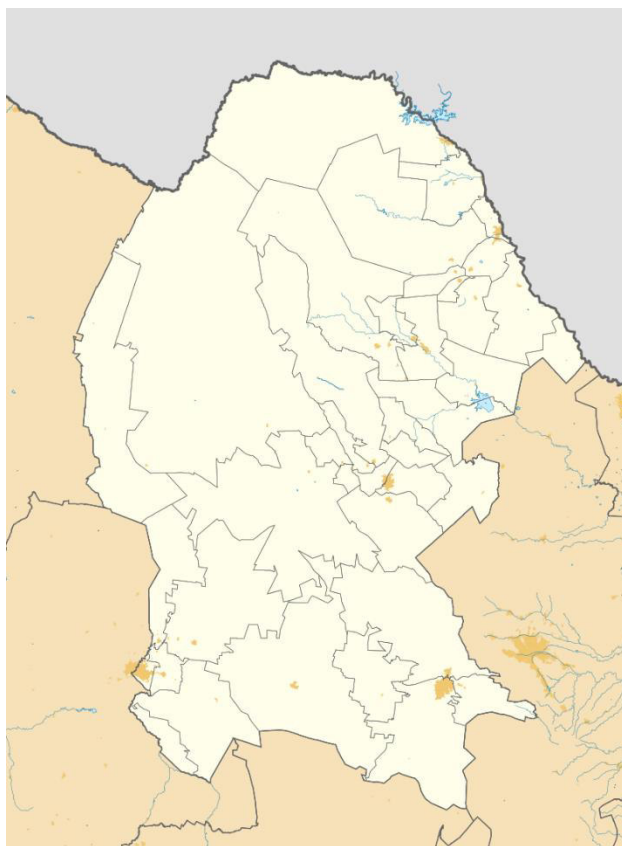


Ilustración 9.- Ubicación del municipio Arteaga, Coahuila.
Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el
Desarrollo Municipal

Aspectos abióticos

Clima

En Arteaga, los veranos son largos y calurosos; los inviernos son cortos, fríos y secos y está parcialmente nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 4 °C a 28 °C y rara vez baja a menos de -1 °C o sube a más de 32 °C.

En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Arteaga para actividades de tiempo caluroso es desde principios de mayo hasta mediados de julio.

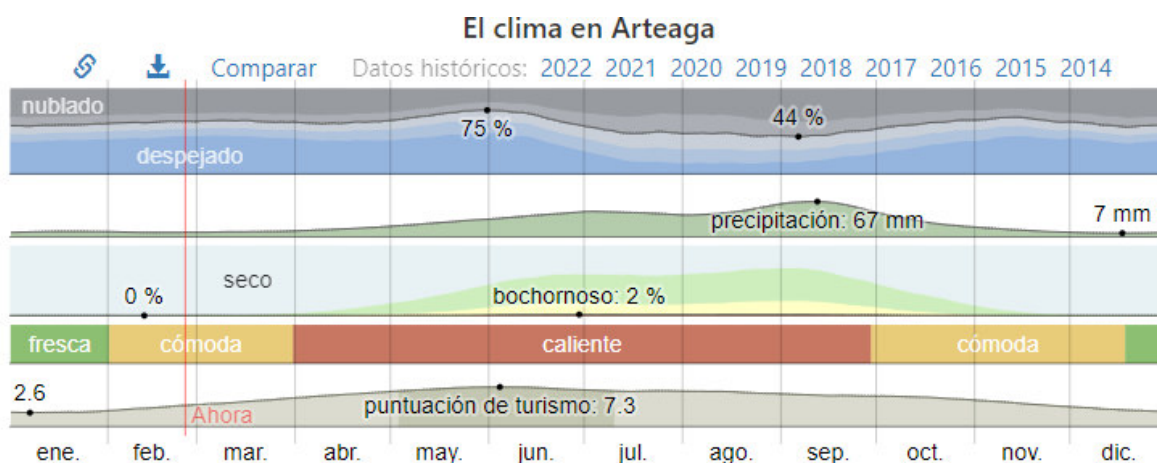


Ilustración 10.- Resumen del clima en Arteaga, Coahuila
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Temperatura

La temporada templada dura 4.4 meses, del 20 de abril al 1 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C. El mes más cálido del año en Arteaga es junio, con una temperatura máxima promedio de 27 °C y mínima de 15 °C.

La temporada fresca dura 2.2 meses, del 4 de diciembre al 9 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El mes más frío del año en Arteaga es enero, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima de 18 °C.

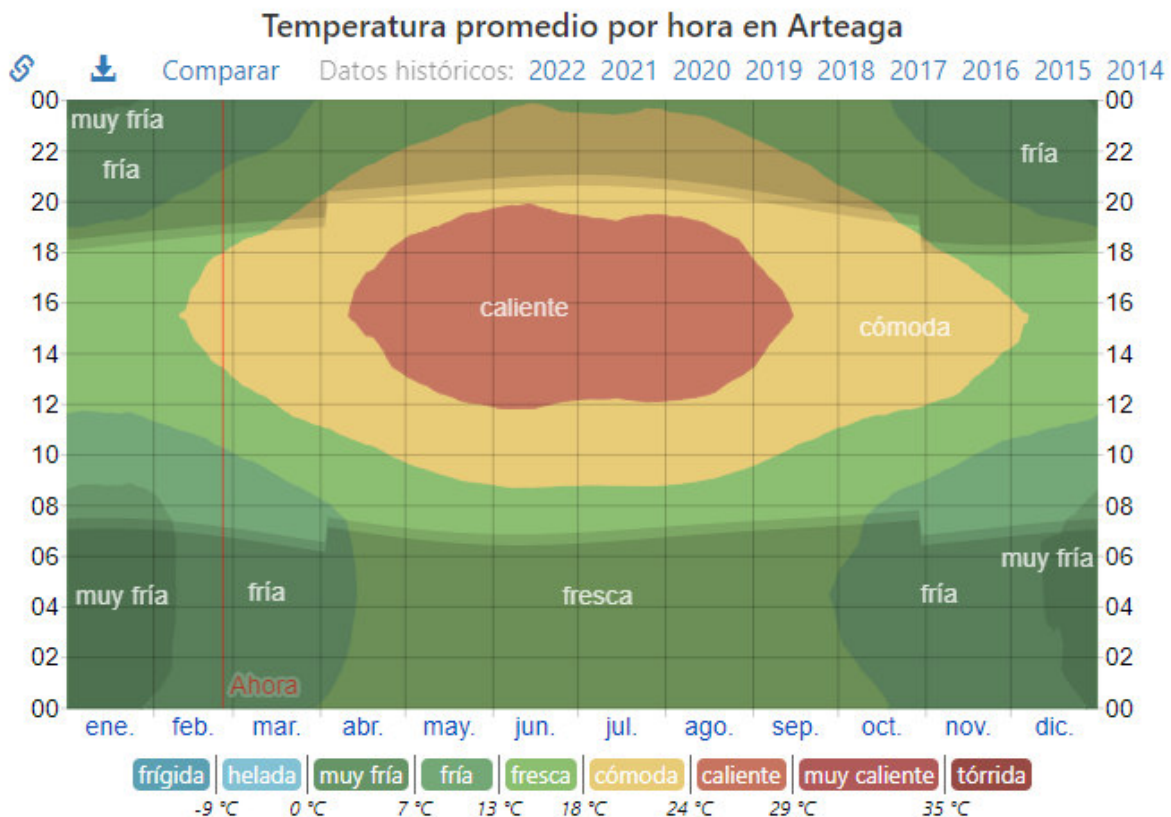


Ilustración 11.- Temperatura promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Nubes

En Arteaga, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Arteaga comienza aproximadamente el 10 de abril; dura 2.5 meses y se termina aproximadamente el 26 de junio.

El mes más despejado del año en Arteaga es mayo, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 70 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 26 de junio; dura 9.5 meses y se termina aproximadamente el 10 de abril.

El mes más nublado del año en Arteaga es agosto, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 53 % del tiempo.

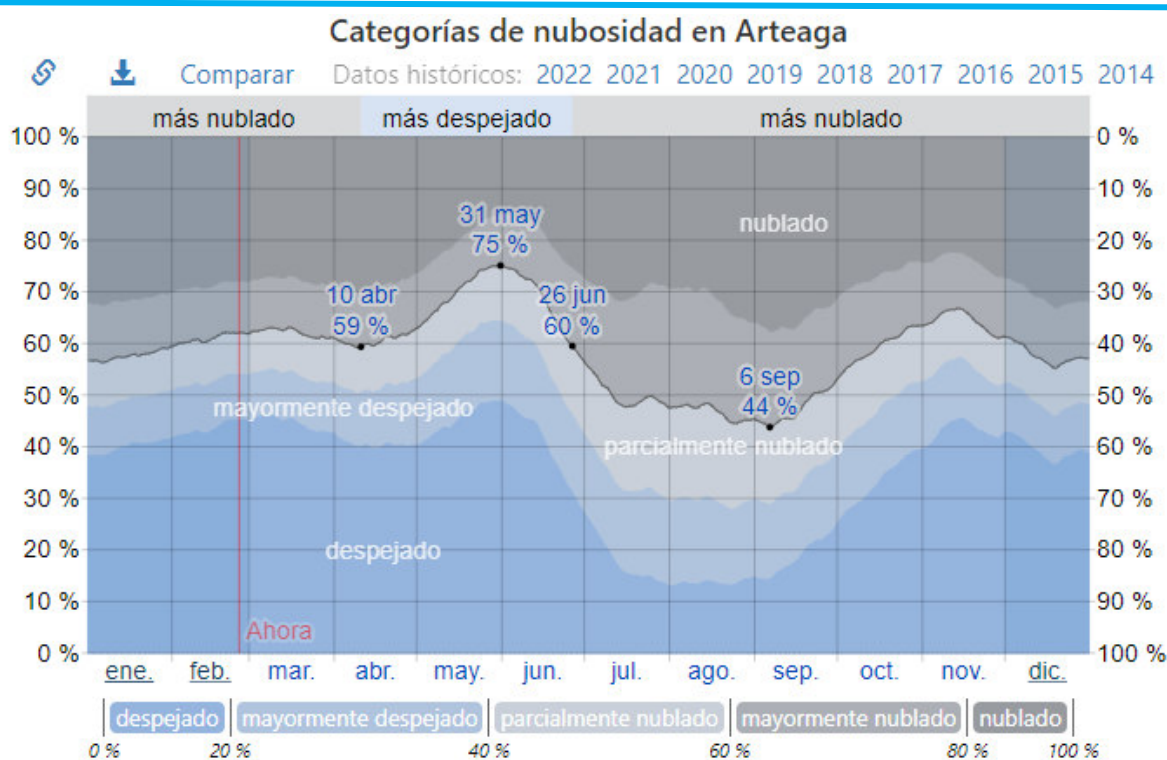


Ilustración 12.- Nubosidad presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Arteaga varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 4.5 meses, de 20 de mayo a 5 de octubre, con una probabilidad de más del 20 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Arteaga es septiembre, con un promedio de 9.1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.5 meses, del 5 de octubre al 20 de mayo. El mes con menos días mojados en Arteaga es diciembre, con un promedio de 1.5 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Arteaga es septiembre, con un promedio de 9.1 días. En base a esta

categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 35 % el 9 de septiembre.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 38 % el 11 de septiembre.

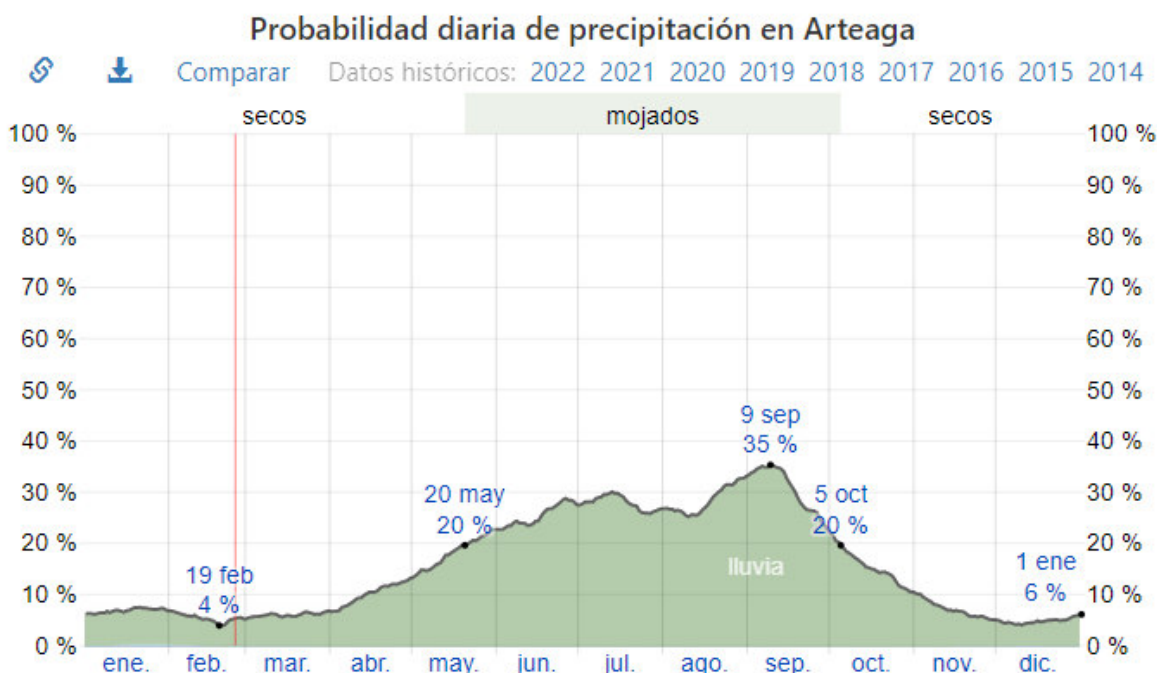


Ilustración 13.- Precipitación promedio presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

El nivel de humedad percibido en Arteaga, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 1 % del 1 %.

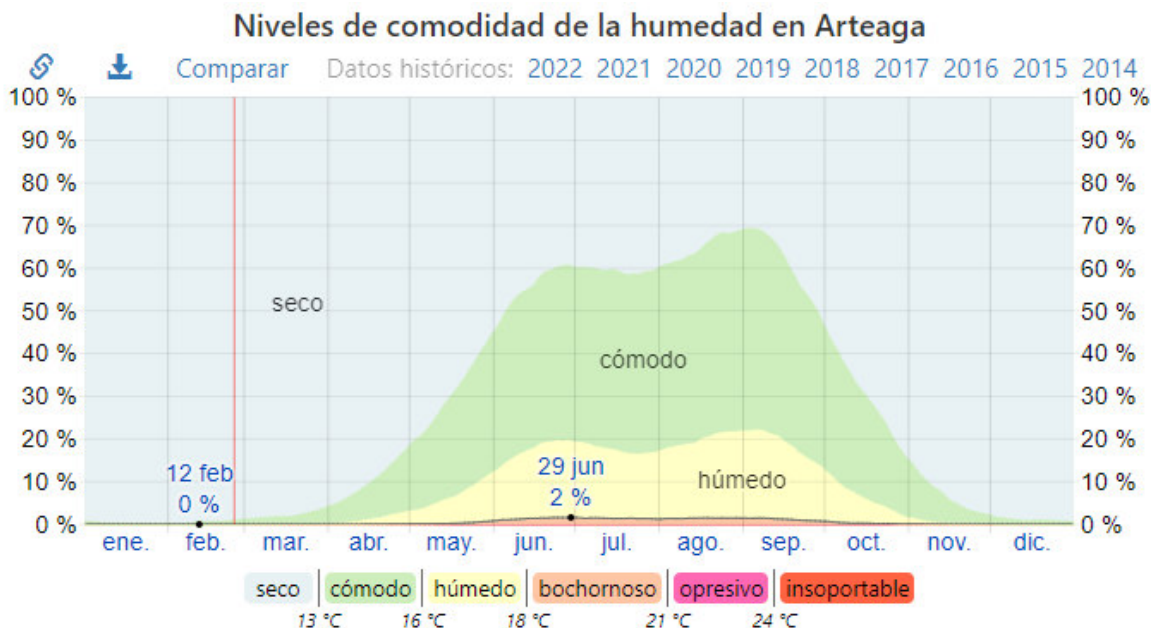


Ilustración 14.- Humedad registrada promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Arteaga tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 6.8 meses, del 19 de febrero al 11 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 12.9 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Arteaga es julio, con vientos a una velocidad promedio de 14.4 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 5.2 meses, del 11 de septiembre al 19 de febrero. El mes más calmado del año en Arteaga es noviembre, con vientos a una velocidad promedio de 11.4 kilómetros por hora.

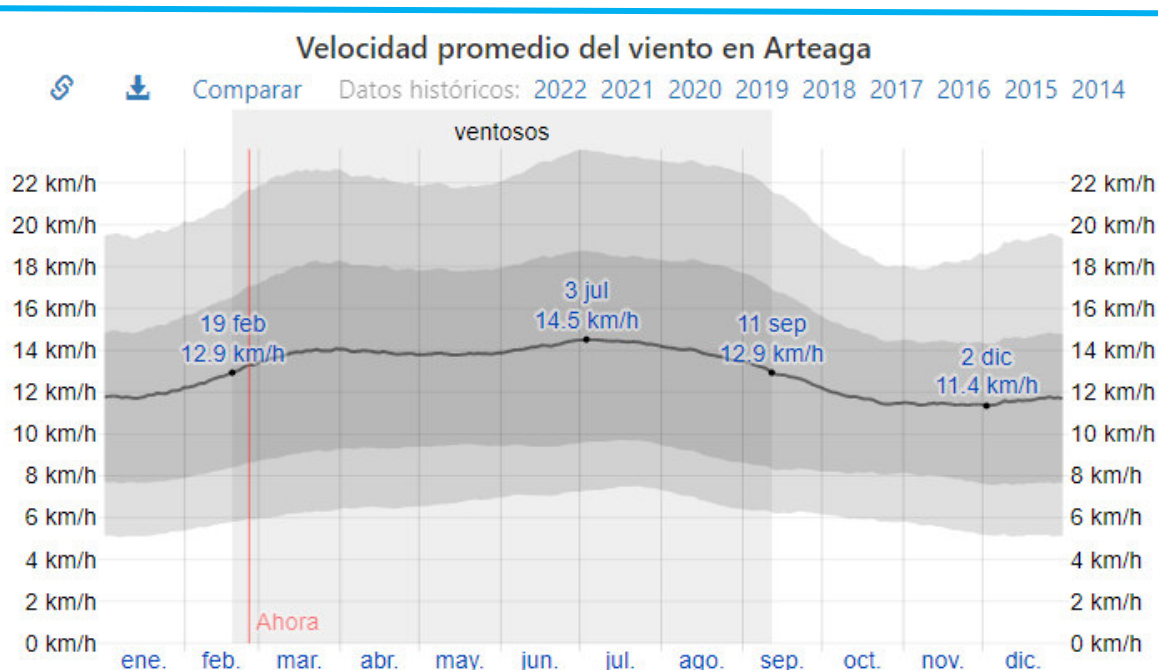


Ilustración 15.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Características y uso de suelo

El proyecto titulado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles*, le corresponde un uso de suelo y vegetación para *asentamientos humanos*.

Particularmente este uso de suelo nos señala la existencia de actividades antropogénicas en el área, así como una urbanización de la zona donde se ubicará el proyecto. Por ello, la factibilidad de instalar una Estación de servicio es muy amplia, dada la demanda de combustibles que existe en la zona, aunado a la necesidad de contar con instalaciones que se encuentren disponibles con la sociedad.

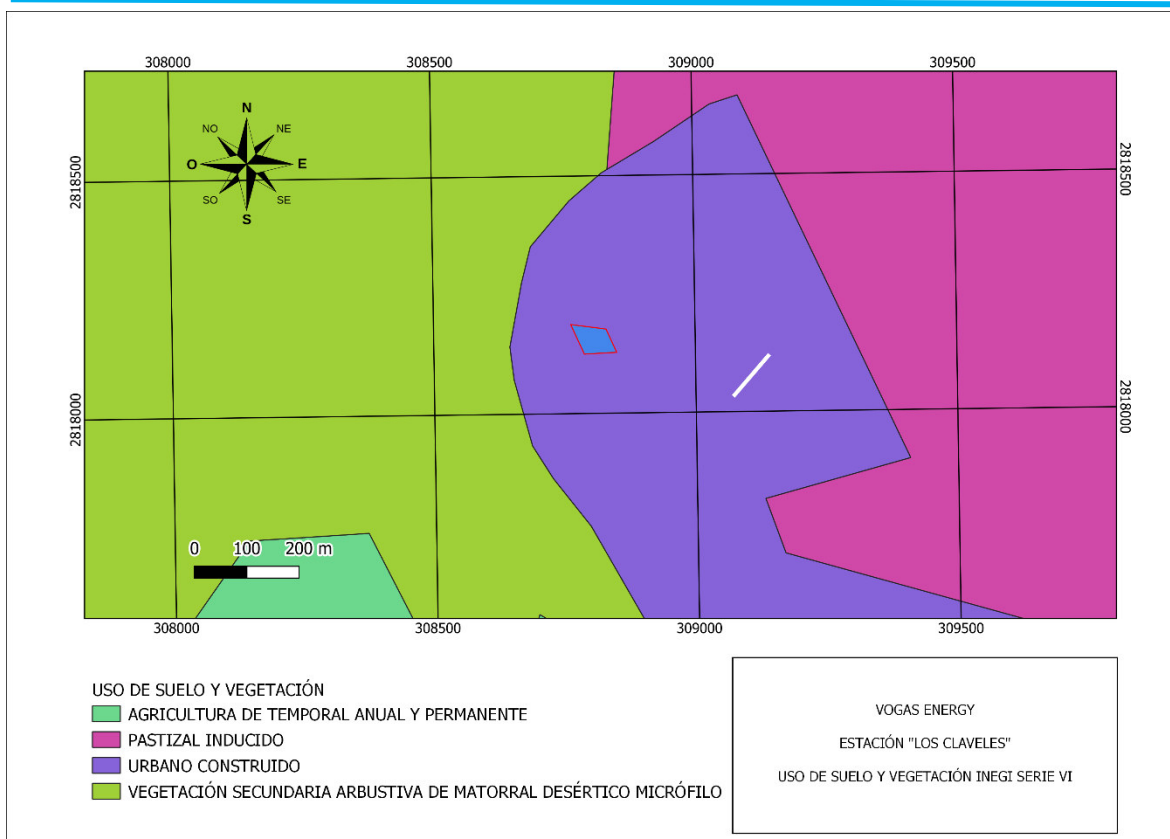


Ilustración 6.- Uso de suelo y vegetación
Fuente: SIGEIA /Capa Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017

Realizando comparaciones de acuerdo a datos del INAFED, en el municipio Arteaga, la mayor parte del suelo en el municipio está compuesto de los tipos de castañozem, rendzina, teozem y en mayor escala por litosol y fluvisol. En cuanto al uso potencial del suelo, el primer lugar lo ocupa la ganadería con 12,715 hectáreas, siguiéndole la agricultura con 325 hectáreas y al área urbana con 100 hectáreas. La tenencia de la tierra es de propiedad comunal, ocupando el segundo lugar el tipo de tenencia ejidal.

Hidrografía

Por ser una región montañosa, cuenta con infinidad de arroyos en las cañadas de éstas montañas en donde nacen los grandes y pequeños manantiales; aunque el municipio es pobre en recursos acuíferos, cuenta con manantiales muy importantes, entre ellos el llamado Ojo Negro, que nace en la Boca de las Palomas, el manantial

de los Alamos y el del Chorro; asimismo existen cañadas como la Roja, La Carbonera y La Boquilla.

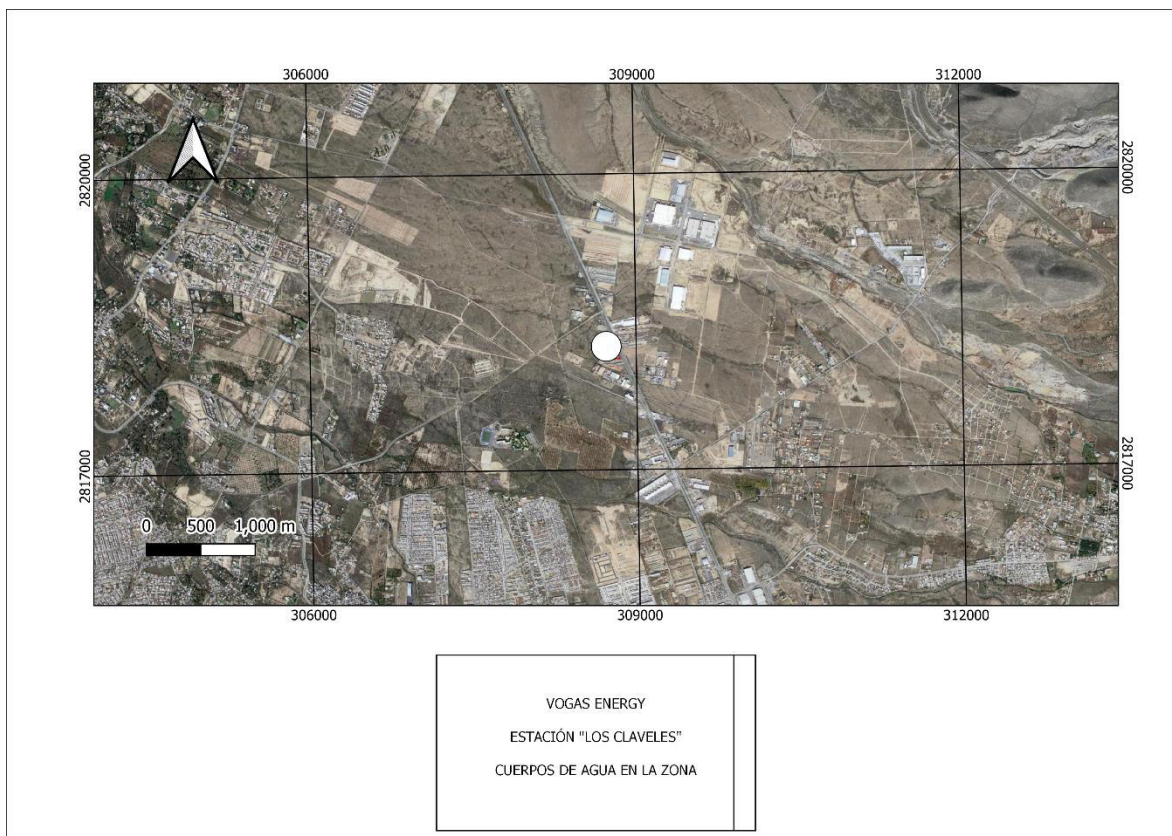


Ilustración 16.- Hidrología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Hidrología

Aspectos bióticos

Principales ecosistemas y recursos naturales

En cuanto al uso potencial del suelo, el primer lugar lo ocupa la ganadería con 12,715 hectáreas, siguiéndole la agricultura con 325 hectáreas y el área urbana con 100 hectáreas. Rico en recursos hidrológicos, cuyas aguas se utilizan en gran parte para la irrigación.

Flora

En el municipio Arteaga, de acuerdo a datos extraídos del INAFED¹, localizamos en su mayoría:

La vegetación bastante variada, consta de pino, cedro, encino, oyamel, lechugilla, álamo, abeto, tejocote, pinabete, alamillo, sauz, palma, biznaga, maguey, pingüica, capulín, pirul, nopal, membrillo, manzano, durazno, chabacano, nogal, orégano, menta, laurel, hierbanís, rosa de castilla, gordolobo, hierba de San Nicolás, manzanilla, suelda y romero.

Fauna

La fauna más importante de acuerdo a datos del INAFED son:

Coyote, zorrillo, tejón, conejo, liebre, ardilla, tlacuache, ardillón, venado, zorro, topo, oso, leoncillo, gato montés, lagartijo, camaleón, escorpión, víbora y una gran variedad de aves como águila, lechuza, codorniz y gavián, entre otras.

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

Diagnóstico Ambiental

En esta etapa, se busca obtener una estimación de los posibles efectos que recibirá el medio ambiente, mediante una descripción lingüística de las propiedades de tales efectos. Así pues, se entenderá por subsistema físico natural, aquel sistema constituido por los elementos y procesos del medio natural, tal y como se encuentran en la actualidad.

¹ Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

Descripción de los impactos ambientales por etapa

Etapa: Preparación del sitio		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas. 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. 3. Ruido	1. Riego de agua en áreas de acceso a obra. 2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado o en su caso un certificado homólogo. 3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.
Agua	Infiltraciones de aguas residuales	Verificación de mantenimiento a sanitarios portátiles por parte del contratista a través de

		inspecciones diarias para identificar desviaciones a tiempo.
Suelo	Erosión de suelo.	Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación. Delimitación de área específica para instalación de jardín, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo.
Residuos	Generación de residuos sólidos	Clasificación de los residuos. Establecer las medidas de contención de los residuos (tipos de contenedores, etiquetado/rotulado, áreas de almacenamiento, etc.). Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos.
Fauna	Afectación de fauna por actividades de preparación del sitio	Se establecerán líneas de comunicación con dependencias gubernamentales y Unidades de Manejo Ambiental para ejecutar actividades de resguardo, traslado y reubicación de todas y cada una de las especies localizadas <i>in situ</i> en caso de llegar alguna especie enlistada

		en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Flora	Reducción de vegetación	Se contempla la creación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación.
Paisaje	Elementos contrastantes	Mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.

Sistema Socioeconómico / Factor		
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Uso de suelo	Uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitó permiso de autorización de uso de suelo.
Seguridad social y salud	Seguridad Laboral	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.
Directo	Empleo	Apertura de bolsa de trabajo para la ejecución de obras.
	Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos

económicos a pequeñas y medianas industrias.

Etapa: Construcción		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas. 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. 3. Ruido	1. Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar dispersión de polvos. 2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado. 3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.
Agua	Infiltración de aguas residuales	Verificar que proveedor de sanitarios portátiles durante esta etapa lleva una correcta

		disposición de las aguas residuales, realizando inspecciones diarias con el fin de detectar desviaciones a tiempo.
Suelo	Erosión de suelo.	Creación y conservación de áreas verdes en la Estación, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular. Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (esta medida se vendrá manejando desde la etapa de preparación del sitio y hasta la etapa de operación).
Residuos	Generación de RSU, RME y RP	Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.). Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos. En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos,

así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados.

Para la parte de residuos peligrosos, deberán contratar un proveedor que se encuentra autorizado para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final; aunado a lo anterior deberán establecer dentro de sus planos, un área específica para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual deberá contar con la adecuada ventilación y señalización, acorde a normatividad aplicable.

Flora	Afectación de la vegetación	Se cuidarán que las áreas verdes a colocar durante esta etapa se respeten por personal que ingrese al área de obra, así mismo que la vegetación adquirida sea con especies de la región y acorde a la durabilidad por condiciones climatológicas de cada una.
-------	-----------------------------	---

Fauna	Afectación de fauna local por actividades propias de la etapa de construcción	Durante esta etapa se vigila que no exista presencia de fauna en especie de riesgo en las inmediaciones del área de construcción, sujetas a estatus de protección por NOM-059-SEMARNAT-2010. En caso de encontrar algún tipo de ser vivo que entre en carácter de protección, se seguirán protocolos de rescate y se establecerán líneas de comunicación con las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas así como dependencias gubernamentales.
Paisaje	Elementos contrastantes.	En esta etapa la Estación de Servicio se integra a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.

Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Uso de suelo	Uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio.

Seguridad social y salud	Directo	Seguridad Laboral	El uso potencial del suelo se verá incrementado por la viabilidad que presenta el proyecto al área local.
			Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional
		Empleo	Apertura de bolsa de trabajo para la etapa de construcción.
			Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.
		Consumo de bienes y servicios	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental.
Infraestructura de servicios		Ingresos al erario	Motivar la adquisición de equipos en el área local.
		Equipamiento	

Etapa: Operación		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Aire	Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.	Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes

			por arriba del límite máximo permisible normado.
Agua	Infiltración de aguas residuales		Verificar que el sistema de alcantarillado se encuentre en condiciones óptimas para evitar que surjan infiltraciones de aguas residuales a subsuelo.
Suelo	Erosión de suelo.		Conservación de áreas verdes en la Estación de Servicio, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular. Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (medida se viene manejando desde la etapa de preparación del sitio)
Residuos	Generación de RSU, RME y RP		Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.). Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos. En residuos de manejo especial se debe verificar que los

transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados.

Respecto a la generación de residuos peligrosos se tiene previsto contar con un área de almacenamiento temporal, se prevé contratar un proveedor autorizado para el servicio de recolección, transporte y disposición temporal de residuos peligros; así mismo, se dispondrán contenedores especiales etiquetados adecuadamente para colocar los residuos generados en la etapa de mantenimientos que se realicen en la instalación.

Flora	Afectación de vegetación	de la	Se establecerán protocolos de mantenimiento y protección en áreas verdes para evitar que el daño generado a este atributo desde la etapa de preparación del sitio sea afectado por personal laborando en la
-------	--------------------------	-------	---

		Estación de Servicio, como por clientes y/o contratistas.
Fauna	Afectación de fauna en la etapa de operación	No aplica. Toda la fauna estimada a encontrar será local; no obstante, en caso de presentarse algún avistamiento de especies en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 se resguardarán especies y serán inmediatamente trasladadas a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana.
Paisaje	Elementos contrastantes.	En esta etapa la Estación de Servicio continuará integrándose a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.

Sistema		
Socioeconómico	Impacto ocasionado	Acción
/ Factor		
Uso de suelo	Uso potencial del suelo	El uso potencial del suelo se verá incrementado por la viabilidad que presenta el proyecto al área local.

Seguridad social y salud	Seguridad Laboral	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.
Directo	Empleo	Apertura de bolsa de trabajo para la etapa de construcción, desde la obra civil, instalaciones eléctricas y mecánicas hasta los últimos detalles finales.
	Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.
	Ingresos al erario	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental. Cumplir anualmente con declaraciones anuales ante Hacienda.
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Motivar la adquisición de equipos y contratistas en el área local.
Indirecto	Desarrollo Comercial	Atender la demanda de consumo de Combustibles. Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda.

Realizar pagos de derechos que las H. Dependencias nos soliciten referidos a la operación de instalación y/o en materia de impacto ambiental.

Etapas abandono del sitio: Las etapas presentadas anteriormente se desarrollaran de acuerdo al programa general de trabajo del proyecto desglosado por etapas, es importante mencionar, que la etapa de abandono del sitio no se considera, ya que estas dependen del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales existe una gran variedad de metodologías, algunas de ellas muy simples, en las que se evalúa de manera muy general el impacto ocasionado por una obra o actividad, generalmente de manera cualitativa, hasta aquellas otras metodologías más complejas, a través de diferentes modelos matemáticos (evaluación cuantitativa) se pretende llegar a tener una visión más específica de la magnitud del impacto.

Dentro de las metodologías más comúnmente utilizadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se encuentran: las listas de control (check list), matriz de cribado, red de causa y efecto, diagramas de flujo, sistemas de red y modelos cuantitativos.

Aun y cuando existen diferentes metodologías para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, hasta la fecha ninguna metodología por sí sola, puede ser usada para identificar los impactos ambientales y satisfacer la variedad y el tipo de actividades que intervienen en un proyecto, por lo que en el presente Proyecto

se hace uso de diferentes metodologías, con la finalidad de ser más objetivos en la identificación y evaluación de los impactos.

Listas de control (Check List): Permiten identificar las obras y actividades necesarias para el desarrollo del Proyecto y que podrían generar algún impacto (positivo o negativo), así como los componentes y factores ambientales que se podrían ver afectados con el desarrollo del Proyecto.

Matriz de interacciones: Permite identificar las interacciones de las obras y actividades del Proyecto vs los componentes y factores ambientales presentes en el sitio del Proyecto, así como realizar una evaluación de manera cualitativa, dando como resultado los impactos que se producirán con el desarrollo del Proyecto.

Modelos matemáticos: Permiten realizar la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, a través del análisis de criterios inherentes al impacto como pueden ser: magnitud, duración y acumulación, etc.

Indicadores de Impactos

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Por lo anterior, el escenario ambiental actual, al insertar el Proyecto, permite identificar las acciones que por generar desequilibrios ecológicos y que, por su magnitud e importancia, provocarían daños permanentes al ambiente y/o contribuirían a la consolidación de los procesos de cambio existentes.

Con base a lo anterior, se utiliza la metodología de Redes de relación causa efecto, la cual es una representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos

frecuentemente que las matrices, sin embargo, es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones.

A continuación, se presentan los elementos que impactan las acciones del Proyecto sobre los componentes ambientales al utilizar esta metodología:

ESTACIÓN VOGAS Los Claveles		
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Preparación del sitio	En esta etapa se llevará a cabo el desmonte y despalde, así como el relleno y nivelación del área donde se edificará la Estación de Servicio	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
		Nivel sonoro
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad
	Residuos	Residuos sólidos
	Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Elementos contrastantes
Socioeconómico	Uso de suelo	Uso potencial
	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Construcción	En esta etapa se llevará a cabo la obra civil (preliminares, cimentaciones, firmes, albañilería, acabados), colocación de instalaciones eléctricas y mecánicas, así como ultimar detalles finales de la edificación de obras.	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
		Nivel sonoro
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad

	Residuos	Residuos sólidos y residuos de manejo especial
	Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Elementos contrastantes
Socioeconómico	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
		Ingresos al erario público
	Infraestructura de servicios	Equipamiento
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Operación	En esta etapa se realiza toda la tramitología necesaria para obtener los permisos de operación; se realizarán actividades de mantenimiento a toda maquinaria y equipo instalado de acuerdo a las necesidades de operación.	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad
	Residuos	Residuos sólidos y residuos peligrosos
	Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Elementos contrastantes
Socioeconómico	Uso de suelo	Uso potencial
	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
		Ingresos al erario público
	Infraestructura de servicios	Equipamiento
	Indirecto	Desarrollo comercial
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Abandono del sitio	La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.	

Tabla 12.- Identificación de elementos susceptibles a impacto

Con la metodología anterior, se procede a describir las acciones del Proyecto que afectarán al Sistema Ambiental, así como los posibles impactos que se pudieran ocasionar en sus distintas etapas; nótese que no se toma en cuenta etapa Abandono del Sitio ya que la instalación se considera como una obra de carácter permanente siguiendo su correcto y constante mantenimiento.

Etapa: Preparación del sitio		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
Desmonte y despalme	Se inicio esta actividad delimitando el área de trabajo para establecer cierres perimetrales con el fin de evitar ingreso de personal no autorizado, se permitió el ingreso al área a maquinaria pesada; se procederá con la limpieza del sitio respetando áreas señaladas en licencia de construcción que se solicitará a municipio.	• Partículas sólidas suspendidas. • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Infiltraciones de aguas residuales. • Erosión de suelo. • Generación de residuos sólidos. • Elementos contrastantes del paisaje. • Afectación de fauna y flora por actividades. • Incremento de uso potencial de suelo • Empleo • Consumo de bienes y servicios • Seguridad laboral
Relleno y nivelación	En esta actividad, se permitirá acceso a maquinaria pesada para realizar labores de relleno y nivelación donde se cimentarán las bases para la edificación de obra civil.	• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Erosión de suelo. • Empleo. • Consumo de bienes y servicios. • Seguridad laboral.
Etapa: Construcción		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
- Obra Civil - Instalaciones eléctricas	Para estas actividades se permite el acceso a maquinaria pesada tales como retroexcavadoras, grúas,	• Partículas sólidas suspendidas

- Instalaciones mecánicas - Detalle Final	camiones tolva, etc., se marcarán las dimensiones de las bases de cimentación y se empezarán a excavar zanjas hasta encontrar una dureza aceptable para colocar pilares y muros. Se colocarán armaduras, se realiza encofrado, hormigonado, desencofrado, curado, instalación de cubiertas, impermeabilizaciones y aislamientos; así mismo se atenderán detalles estéticos a marcos de ventanas, puertas y revoques. Se acondicionará el área construida para colocar tuberías eléctricas y dejar conectores a tierra para maquinaria y equipos.	• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Infiltraciones de aguas residuales. • Erosión de suelo. • Generación de residuos sólidos y de manejo especial • Afectación a vegetación. • Afectación a fauna. • Elementos contrastantes del paisaje. • Seguridad Laboral. • Consumo de bienes y servicios. • Ingresos al erario • Empleo.
Etapas: Operación		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
Tramitología	Se obtendrán los permisos correspondientes para iniciar operaciones.	• Ingresos al erario
Operación y mantenimiento	Para esta actividad se seguirán distintas medidas de seguridad para prevenir eventos que pudieran causar daño a la población y a sus bienes, colocando extintores en áreas clave, capacitando al personal y realizando una limpieza adecuada en la Estación de Servicio. Se contratará a personal para que realice los debidos mantenimientos a tanques, tuberías, sistemas eléctricos y área general de la Estación de Servicio. En diversas áreas estratégicas se instalarán contenedores para almacenar los residuos que se generen en esta etapa (tanto RSU como RP).	• Ingresos al erario • Empleo • Seguridad Laboral • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos • Erosión del suelo • Infiltración de aguas residuales • Generación de residuos sólidos y residuos de manejo especial • Afectación de la Vegetación • Afectación de fauna • Elementos contrastantes • Uso potencial del suelo • Infraestructura de servicio • Desarrollo comercial

Tabla 13.- Identificación de actividades e impactos en el proyecto

Lista indicativa de indicadores de impacto

En esta sección se desarrolla una primera aproximación acerca de la selección de aquellos impactos que, por sus características pudieran identificarse como significativos.

La definición de impacto ambiental que se ha utilizado para los fines de este estudio es la siguiente: un impacto ambiental es la modificación realizada por la naturaleza o por las acciones del hombre sobre su medio ambiente.

Los impactos identificados se han calificado con base en el efecto que ejercen sobre los factores ambientales. La identificación de los impactos ambientales potenciales se basó en la experiencia multidisciplinaria del equipo de trabajo, la información aportada por el promovente y visitas de verificación de campo.

En seguida se presenta la relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente:

Etapa: Preparación del sitio		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes
	Nivel Sonoro	Dispersión sonora
Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
Biótico	Flora	Superficie de vegetación a desmontar
	Fauna	Desplazamiento y/o pérdida de fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes	Valor estético de la vista
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Número de incidentes/accidentes laborales
		Número de Capacitaciones
Directo	Empleo	Tiempo de ocupación

	Consumo de bienes y servicios	Frecuencia de adquisición de bienes y servicios
Uso de suelo	Uso potencial	Viabilidad ambiental con el proyecto
Etapas: Construcción		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes
	Nivel Sonoro	Dispersión sonora
Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
	Residuos de manejo especial	Generación de residuos de manejo especial
Biótico	Flora	Vegetación impactada
	Fauna	Fauna impactada
Paisaje	Elementos Contrastantes	Valor estético de la vista
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Número de incidentes /accidentes laborales
		Número de capacitaciones
Directo	Empleo	Tiempo de ocupación
	Consumo de bienes y servicios	Frecuencia de adquisición de bienes y servicios
	Ingresos del erario	Cantidad de ingresos a municipio
Etapas: Operación y Mantenimiento		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes
Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
	Residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos
Biótico	Flora	Vegetación impactada
	Fauna	Fauna impactada
Paisaje	Elementos Contrastantes	Valor estético de la vista
Uso de suelo	Uso potencial	Viabilidad ambiental con el proyecto

Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Número de incidentes /accidentes laborales
		Número de capacitaciones
Directo	Empleo	Tiempo de ocupación
	Consumo de bienes y servicios	Frecuencia de adquisición de bienes y servicios
	Ingresos del erario	Cantidad de ingresos a municipio
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Adquisición de equipamiento
Indirecto	Desarrollo Comercial	Contribución a economía local

Tabla 14.- Indicadores de impacto para el proyecto

Criterios y metodologías de evaluación

Después de identificar las interacciones ambientales relevantes para las diferentes etapas del proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

Los criterios básicos son: Intensidad del impacto, Extensión del efecto y Duración de la acción. Los criterios complementarios utilizados son Sinergia, Acumulación, Controversia y Mitigación.

Se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología sugerida: Índice Básico, Índice Complementario, Índice de Intensidad de Impacto e Índice de Significancia; así como el rango de valores para la clasificación del resultado del Índice de Significancia.

Índice Básico.

Se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (Intensidad, Extensión y Duración), mediante la siguiente ecuación:

$$IBij = 1/9 (Iij + Eij + Dij)$$

Donde: **Iij** = Intensidad del impacto

Eij = Extensión del impacto

Dij = Duración de la acción

El origen de la escala de valoración es 0.33, debido a que es el valor más bajo posible de obtener para este índice, por lo que: $0.33 \leq IB \leq 1$

Índice Complementario

Para el cálculo se utilizan tres de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), mediante la siguiente fórmula:

$$IC_{ij} = 1/9 (S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$$

Donde: **S_{ij}** = Sinergia

A_{ij} = Acumulación

C_{ij} = Controversia

En este índice el origen de la escala es 0, debido al valor más bajo posible de obtener, por lo que sus valores pueden ubicarse en el siguiente rango: $0 \leq IC \leq 1$

Índice de Impacto

Está dado por la combinación de los criterios básicos y complementarios. Cuando existe alguno de los criterios complementarios (Sinergia, Acumulación y Controversia), el Índice Básico incrementa su valor; el Índice de Impacto se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$II_{ij} = IB_{ij}(1 - IC_{ij})$$

Donde: **IB_{ij}** = Índice Básico

IC_{ij} = Índice Complementario

Los valores de este índice se ubican en el siguiente rango: $0.33 \leq II \leq 1$

Significancia de Impacto.

Una vez obtenidos los indicadores IB, IC e II (Básico, Complementario y de Impacto), se procede a calcular la Significancia del Impacto (S_{ij}), tomando en consideración la existencia y en su caso eficiencia esperada de las Medidas de Mitigación (M_{ij}), mediante la siguiente fórmula:

$$S_{ij} = II_{ij} * (1 - 1/3(M_{ij}))$$

Donde: **II_{ij}** = Índice de Impacto

M_{ij} = Medidas de Mitigación

Los valores de la Significancia del Impacto (Sij) que se obtienen se clasifican de acuerdo con la siguiente escala:

Tipo de impacto	Clave	Rango
Impacto no significativo	ns	0.000 a 0.2000
Impacto poco significativo	ps	0.2001 a 0.4000
Impacto moderadamente significativo	ms	0.4001 a 0.6000
Impacto significativo	S	0.6001 a 0.8000
Impacto muy significativo	MS	0.8001 a 1.000

Tabla 15.- Clasificación de los valores de significancia del impacto

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se presentan a continuación:

Etapa: Preparación del sitio	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
	Nivel Sonoro
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
Biótico	Flora
	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
Uso de suelo	Uso potencial
Etapa: Construcción	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
	Nivel Sonoro
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
	Residuos de manejo especial
Biótico	Flora

	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
	Ingresos del erario
Etapas: Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
	Residuos peligrosos
Biótico	Flora
	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Uso de suelo	Uso potencial
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
	Ingresos del erario
Infraestructura de servicios	Equipamiento
Indirecto	Desarrollo Comercial

Tabla 16.- Factores ambientales y atributos en la evaluación

Una vez identificadas las actividades relevantes del proyecto, así como los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, se procedió a elaborar la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales, en la cual se establecieron las interacciones que corresponden con los impactos ambientales que podría o pudo causar el proyecto en su desarrollo (ver tabla 17).

Se contabilizaron 51 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

- Etapas Preparación del sitio: 16 Interacciones
- Etapas Construcción: 23 Interacciones
- Etapas Operación: 12 Interacciones

Etapa: Preparación del sitio		Desmonte y despalme		Relleno y nivelación	
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	x		x	
	Nivel sonoro	x		x	
Agua	Calidad del agua			x	
Suelo	Erodabilidad			x	
Residuos	Residuos sólidos			x	
Biótico	Flora	x			
	Fauna	x			
Paisaje	Elementos contrastantes	x			
Uso de suelo	Uso potencial	x			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	x		x	
Directo	Empleo	x		x	
	Consumo de bienes y servicios			x	
Etapa: Construcción		Obra civil -Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	x			x
	Nivel sonoro	x			
Agua	Calidad del agua	x	x	x	x
Suelo	Erodabilidad	x			

Residuos	Residuos sólidos	x			
	Residuos de manejo especial	x			
Biótico	Flora				x
	Fauna				x
Paisaje	Elementos contrastantes	x			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	x	x	x	
Directo	Empleo	x	x	x	x
	Consumo de bienes y servicios	x			
	Ingresos al erario público	x			
Infraestructura de servicios	Equipamiento		x		
Etapas: Operación		Tramitología		Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo			Operación • Suministro de combustible • Suministro de productos Mantenimiento • Limpieza interior • Revisión de bombas • Inspección de zonas de almacenamiento • Revisión para detección de desviaciones	
Aire	Calidad			x	
Agua	Calidad del agua			x	
Suelo	Erodabilidad			x	
Residuos	Residuos sólidos			x	

	Residuos de manejo especial		x
Biótico	Flora		
	Fauna		
Paisaje	Elementos contrastantes		x
Seguridad social y salud	Seguridad laboral		x
Directo	Empleo		x
	Consumo de bienes y servicios		x
	Ingresos al erario público	x	
Infraestructura de servicios	Equipamiento		x
Indirecto	Desarrollo comercial		x

Tabla 17.- Matriz cribada de impactos ambientales del Proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles

Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización

Para la evaluación de impactos ambientales identificados se utilizaron la técnica de la Matriz de Leopold y las Matrices Matemáticas para determinar impactos de Bojórquez *et. al.*, (1998).

Primeramente, se realizó una lista de comprobación de las acciones relevantes del proyecto, así como de los factores y componentes ambientales, para después identificar las interacciones ambientales mediante la Matriz de Leopold modificada. Para la asignación de las categorías de impacto se utilizaron criterios y una escala de valores para calificarlos. En seguida se definieron los índices que se generarán de acuerdo con la metodología.

Posteriormente se llevó a cabo la construcción de matrices de resultados (Matriz Cribada). Finalmente, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad.

La metodología propuesta es de carácter cualitativo, ya que no involucra una medición de los cambios esperados, sino que éstos son interpretados en función de los criterios de caracterización.

Se utilizarán indicadores ambientales para cada interacción que será evaluada, lo cual permitirá conocer la magnitud de los impactos esperados de acuerdo a la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevalecientes.

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en cada etapa del Proyecto se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada interacción, aplicando los Índices Básico, Complementario, de Impacto y de

Significancia de Impactos; ésta última fue clasificada en cinco clases de significancia:

Con base en los impactos identificados y a la caracterización de impactos propuesta procedemos a realizar la valoración de los impactos basándonos en el efecto que ejercen sobre los factores ambientales, mediante la matriz de calificaciones de Índice de Significancia de impactos, la cual se presenta a manera de síntesis del proceso de evaluación.

A partir de los resultados de los Índices Básico, Complementario, de Impacto y Significancia de Impactos, se obtienen las estadísticas y porcentajes por clase de impacto y por actividad, a manera de balance global del proceso de evaluación del proyecto (tabla 18).

Etapa: Preparación del sitio														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Desmonte y despalle	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
		Relleno y nivelación	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
	Nivel sonoro	Desmonte y despalle	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
		Relleno y nivelación	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
Agua	Calidad del agua	Relleno y nivelación	3	2	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Suelo	Erodabilidad	Relleno y nivelación	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Residuos	Residuos sólidos	Relleno y nivelación	2	2	3	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
Biótico	Flora	Desmonte y despalle	3	1	1	0	0	0	0	0.5556	0	0.556	0.556	ms
	Fauna	Desmonte y despalle	3	1	1	0	0	0	0	0.5556	0	0.556	0.556	ms
Paisaje	Elementos contrastantes	Desmonte y despalle	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0	0.333	0.333	ps
Uso de suelo	Uso potencial	Desmonte y despalle	3	1	1	0	0	0	0	0.5556	0	0.556	0.556	ms
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Relleno y nivelación	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0	1.333	0.893	MS
		Desmonte y despalle	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0	1.333	0.893	MS
Directo	Empleo	Relleno y nivelación	4	3	4	0	0	0	1	1.2222	0	1.222	0.819	MS
		Desmonte y despalle	4	3	4	0	0	0	1	1.2222	0	1.222	0.819	MS
	Consumo de bienes y servicios	Relleno y nivelación	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0	1.333	0.893	MS
Etapa: Construcción														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Obra civil	4	2	1	0	0	0	2	0.7778	0	0.778	0.264	ps
		Detalle final	4	2	1	0	0	0	2	0.7778	0	0.778	0.264	ps
	Nivel sonoro	Obra civil	4	4	1	0	0	0	1	1	0	1	0.67	S
Agua	Calidad del agua	Obra civil	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
		Instalaciones eléctricas	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
		Instalaciones mecánicas	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
		Detalle final	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Suelo	Erodabilidad	Obra civil	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Residuos	Residuos sólidos	Obra civil	1	1	1	0	0	0	2	0.3333	0	0.333	0.113	ns
	Residuos de manejo especial	Obra civil	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Biótico	Flora	Detalle final	1	0	0	0	0	0	1	0.1111	0	0.111	0.074	ns
	Fauna	Detalle final	1	0	0	0	0	0	1	0.1111	0	0.111	0.074	ns
Paisaje	Elementos contrastantes	Obra civil	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0	0.333	0.333	ps
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Obra civil	3	1	1	0	0	0	1	0.5556	0	0.556	0.372	ps
		Instalaciones eléctricas	3	1	1	0	0	0	1	0.5556	0	0.556	0.372	ps

		Instalaciones mecánicas	3	1	1	0	0	0	1	0.5556	0	0.556	0.372	ps
Directo	Empleo	Obra civil	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
		Instalaciones eléctricas	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
		Instalaciones mecánicas	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
		Detalle final	4	3	1	0	0	0	0	0.8889	0	0.889	0.889	MS
	Consumo de bienes y servicios	Obra civil	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
	Ingresos al erario público	Obra civil	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Instalaciones eléctricas	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Etapa: Operación														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Agua	Calidad del agua	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Suelo	Erodabilidad	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	2	0.6667	0	0.667	0.227	ps
Residuos	Residuos sólidos	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Residuos de manejo especial	Operación y mantenimiento	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Paisaje	Elementos contrastantes	Operación y mantenimiento	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0	0.333	0.333	ps
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Directo	Empleo	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
	Consumo de bienes y servicios	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
	Ingresos al erario público	Tramitología	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Indirecto	Desarrollo Comercial	Operación y mantenimiento	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS

Tabla 18.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia

Se lograron identificar 3 impactos no significativos, localizados en la etapa de construcción; el primero está dirigido a residuos sólidos, donde su categorización disminuye derivado de las acciones que se vendrán manejando desde la etapa de preparación del sitio para atenuarlas; los últimos dos impactos se localizan en el atributo flora y fauna, pues en esta etapa ya se considera haber ejecutado las acciones pertinentes para la identificación y en caso de ser aplicable, el resguardo, traslado y reubicación de especies en riesgo.

Se identifican 14 impactos poco significativos en las etapas del proyecto, de las cuales 1 hace referencia a elementos contrastantes del proyecto con una categorización negativa pues en la etapa de preparación del sitio se empezará a modificar el paisaje, 11 localizados en la etapa de construcción, dirigidos principalmente al rubro aire ya que las afectaciones derivadas afectarán de manera auditiva y sobre la calidad del mismo respecto a partículas suspendidas por levantamiento de polvos remanentes; así mismo estos impactos están dirigidos hacia el atributo agua, suelo, residuos, donde los impactos como infiltraciones, erodabilidad y generación de basura se vendrán arrastrando desde la etapa de preparación del sitio pero con una categorización menor por las acciones ejecutadas para atenuarlos, señalando que esta categorización influencia en el atributo de seguridad laboral en una menor categorización puesto que se da por entendido la realización y ejecución de medidas preventivas para reducir los posibles riesgos sobre este atributo. Señalando que los últimos 2 impactos se localizan en la etapa de operación y van dirigidos hacia la erodabilidad del suelo y paisaje, dándoles esta categorización pues las afectaciones serán ya de carácter permanente habiendo establecido durante etapas previas las medidas necesarias para reducir su categorización.

Los impactos moderadamente significativos (ms) se localizan en su mayoría en la etapa de preparación del sitio, dirigidos hacia el rubro aire, agua, suelo, residuos, biótico. La categorización se da principalmente porque en esta etapa se realizará la remoción de cobertura vegetal así como excavaciones para colocar cimentaciones

de la instalación, donde se generarán partículas suspendidas (polvo) las cuales podrán ser controladas a través de la implementación de riego en las áreas de acceso y rodamiento, por su parte para evaluar el factor biótico previo inicio de actividades se elaborará un estudio de identificación de especies en riesgo, a cargo de un equipo especializado que tendrá la tarea de resguardar, trasladar y reubicar las especies localizadas en NOM-059-SEMARNAT-2010 en caso de localizarlas, bajo las mejores técnicas de campo aplicables y con apoyo de ser necesario, del programa de reubicación que el promovente ha generado; así mismo se estima la generación de aguas residuales que pudieran causar un impacto al ambiente por la contratación de servicios sanitarios portátiles que, de no llevarse el correcto mantenimiento y supervisión, se generaría la contaminación a mantos freáticos y suelo; por su parte los residuos generados tanto en la etapa de preparación del sitio como en la etapa de operación se consideran de carácter puntual y semi permanente, donde se controlará su grado de afectación hacia el ambiente, siempre que se lleven a cabo las gestiones necesarias para su correcta separación, transporte y disposición final.

Se localizan en total 10 impactos (ms) en la etapa de preparación del sitio, 1 en la etapa de construcción dirigido a la erodabilidad la cual será controlada a través de la correcta señalización de áreas de rodamiento para evitar el compactamiento en áreas que no sean específicas para circulación y proteger las áreas de jardines (zona verde) que se instalarán y 4 en la etapa de Operación, dirigidas al atributo aire, por las emisiones fugitivas que existirán durante el trasvase de gasolinas y diésel en la zona de despacho, así como en el rubro de residuos por la generación permanente durante toda la vida útil restante del proyecto.

Encontramos 1 impacto significativo en la etapa de construcción dirigido al rubro aire/nivel sonoro, ya que durante la ejecución de actividades en la obra civil, los niveles de ruido se verán incrementados significativamente hasta la culminación de toda la etapa, aun llevando consigo tiempos de trabajo establecidos y considerando distribuir equipo de protección personal auditivo a los trabajadores.

Finalmente tenemos 18 impactos muy significativos, todos dirigidos hacia el factor socioeconómico, ya que las medidas a implementar se catalogan de manera positiva al considerar la adquisición de mano de obra local, generación de empleos, consumo de bienes y servicios de la zona, generación de pago de derechos hacia dependencias gubernamentales, alineación en el sistema tributario una vez estando en operación, así como el cuidado a la seguridad de sus trabajadores, ofreciéndoles las mejores condiciones de trabajo y prestaciones superiores establecidas por Ley.

En la tabla 19 se muestra la cantidad de impactos totales que se encuentran por etapa dentro del proyecto. Adicionalmente, se generó la matriz con los resultados de la evaluación con la categoría de impacto por significancia, presentándose tanto los impactos benéficos como adversos (tabla 20).

Significancia	Preparación del sitio	Construcción	Operación
NO SIGNIFICATIVO (ns)	0	3	0
POCO SIGNIFICATIVO (ps)	1	11	2
MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO (ms)	10	1	4
SIGNIFICATIVO (S)	0	1	0
MUY SIGNIFICATIVO (MS)	5	7	6

Tabla 19.-Cantidad de impactos por etapa del proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	Índice de significancia									
		Positivo					Negativo				
		ns	ps	ms	S	MS	ns	ps	ms	S	MS
Preparación del sitio	Desmonte y despalme	0	0	1	0	2	0	1	4	0	0
	Relleno y nivelación	0	0	0	0	3	0	0	5	0	0
Construcción	Obra civil	0	2	0	0	3	1	3	1	1	0
	Instalaciones eléctricas	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0
	Instalaciones mecánicas	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
	Detalle Final	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0
	Tramitología	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Operación	Operación y mantenimiento	0	1	0	0	5	0	1	4	0	0

Tabla 20.- Resultados de la evaluación con la categoría de impacto

Con la información anterior se procedió a elaborar la Matriz Cribada de Impactos ambientales para cada una de las etapas del proyecto (Tabla 21):

Etapa: Preparación del sitio		Desmonte y despalme		Relleno y nivelación	
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	ms		ms	
	Nivel sonoro	ms		ms	
Agua	Calidad del agua			ms	
Suelo	Erodabilidad			ms	
Residuos	Residuos sólidos			ms	
Biótico	Flora	ms			
	Fauna	ms			
Paisaje	Elementos contrastantes	ps			
Uso de suelo	Uso potencial	ms			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	MS		MS	
Directo	Empleo	MS		MS	
	Consumo de bienes y servicios			MS	
Etapa: Construcción		Obra civil -Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Factor Ambiental	Atributo				
Aire	Calidad	ps			ps
	Nivel sonoro	S			
Agua	Calidad del agua	ps	ps	ps	ps
Suelo	Erodabilidad	ms			
Residuos	Residuos sólidos	ns			
	Residuos de manejo especial	ps			
Biótico	Flora				ns

	Fauna				ns
Paisaje	Elementos contrastantes	ps			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	ps	ps	ps	
Directo	Empleo	MS	MS	MS	MS
	Consumo de bienes y servicios	MS			
	Ingresos al erario público	MS			
Infraestructura de servicios	Equipamiento		MS		
Etapas: Operación		Tramitología		Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo			Operación • Suministro de combustible • Suministro de productos Mantenimiento • Limpieza interior • Revisión de bombas • Inspección de zonas de almacenamiento • Revisión para detección de desviaciones	
Aire	Calidad			ms	
Agua	Calidad del agua			ms	
Suelo	Erodabilidad			ps	
Residuos	Residuos sólidos			ms	
	Residuos de manejo especial			ms	
Paisaje	Elementos contrastantes			ps	
Seguridad social y salud	Seguridad laboral			MS	
Directo	Empleo			MS	
	Consumo de bienes y servicios			MS	

	Ingresos al erario público	MS	
Infraestructura de servicios	Equipamiento		MS
Indirecto	Desarrollo comercial		MS

Tabla 21.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles

Posterior al análisis realizado con anterioridad, procederemos a mostrar los impactos ocasionados a los distintos factores ambientales, así como sus medidas de compensación (véase tabla 22).

<u>Etapas:</u> Preparación del sitio (Desmante y despalme, Relleno y nivelación)		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de prevención y/o mitigación
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas	Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción. Se deberá establecer un sistema de riego de agua en áreas de acceso a la obra.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos	Control del flujo vehicular. Solicitar a proveedor de maquinaria pesada alguna verificación vehicular o certificado donde se asegure que no se rebasaran los límites máximos permisibles de contaminantes hacia la atmósfera por parte de vehículos, o en su caso algún certificado homólogo.
	3. Ruido	Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores. Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.
Agua	4. Infiltraciones de aguas residuales	Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.
Suelo	5. Erosión de suelo	Controlar el flujo vehicular de la estación, colocando señalamientos para las áreas de circulación. Contemplar la creación de áreas verdes.
Residuos	6. Generación de residuos sólidos	Se colocarán contenedores alrededor de las áreas de trabajo para evitar la dispersión de residuos. Supervisarán la correcta señalización de dichos contenedores, así como la adecuada clasificación de los mismos. Se establecerán líneas de comunicación con municipio para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Paisaje	7. Elementos contrastantes del paisaje	Se contempla creación de áreas verdes. Se mantendrá el orden de trabajo con el equipo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
Biótico	8. Afectación de fauna y flora por actividades	Se contemplará la delimitación de un área para construir áreas verdes. Previo inicio de actividades, y considerando la situación del predio al que puede estar sujeta respecto a fauna en estatus de protección, por los resultados en análisis de mapas en el SIGEIA, el promovente ha elaborado un programa de

		reubicación de flora y fauna que se proporcionará a equipo especializado, quien ingresará al área de estudio por un periodo de 14 días, en orden de determinar si se encuentra especie alguna en estatus de protección. Dado caso de localizarse este programa podrá servir de base y adicionar nuevas técnicas para poder realizar con éxito el resguardo, traslado y reubicación de especies que pudiesen ser encontradas en el predio. El promovente se encuentra comprometido en salvaguardar este factor ambiental (biótico), por lo que debemos señalar que dicho estudio de reconocimiento de flora-fauna es ya un hecho y se considera dentro de las etapas previas a la ejecución del proyecto. Se establecerán líneas de comunicación con dependencias gubernamentales (conanp, semarnat, conabio, etc.) así como Unidades de Manejo Ambiental cercanas para poder actuar de la mejor manera en caso de localizar especie en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Uso de suelo	9. Incremento de uso potencial de suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitará permisos de autorización para cambios de uso de suelo, construcción, etc.
Directo	10. Empleo	Apertura de bolsa de trabajo primeramente en zona local y posteriormente dando difusión en la región.
	11. Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos a pequeñas y medianas industrias/comercios.
Seguridad social y salud	12. Seguridad laboral	Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc. Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de desmonte-despalme y relleno-nivelación. De igual manera, previo inicio de actividades para la etapa de preparación del sitio se contempla la ejecución de capacitaciones en materia para reforzar este rubro y evitar algún incidente en el área de proyecto.
Etapa: Construcción (Obra civil, Instalaciones eléctricas, Instalaciones mecánicas, Detalle final)		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas	Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción.

		Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar la dispersión de polvos. Delimitación de horarios de trabajo y acceso a maquinaria.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos	Establecer horarios de acceso a maquinaria y equipo. Preferentemente solicitar a proveedor de maquinaria pueda facilitarnos algún certificado y/o verificación vehicular, donde señalen que los límites máximos permisibles de gases contaminantes a su equipo se encuentren controlados o en su caso algún certificado homólogo.
	3. Ruido	Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores. Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.
Agua	4. Infiltraciones de aguas residuales	Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.
Suelo	5. Erosión del suelo	Establecer las áreas de circulación de maquinaria a través de la colocación de señalamiento. Crear las áreas verdes con especies de la región. Considerar la opción de utilizar especies que se remuevan en el sitio, aun cuando no se encuentren en algún estatus de protección, en orden de conservar en la medida de lo posible, el hábitat de especies remanentes que se puedan localizar en el sitio.
Residuos	6. Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Colocar y etiquetar adecuadamente contenedores para residuos generados en esta etapa. Buscar y contratar proveedor autorizado para dar servicio de recolección, transporte y destino final a los residuos de manejo especial que resulten de la obra civil. Establecer líneas de comunicación con el Gobierno Municipal de El Carmen para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en la Estación o en su caso con proveedor autorizado. Ante cualquier mantenimiento que se debiera dar a la maquinaria de construcción, contratar a proveedor, asegurando que los residuos peligrosos generados sean dispuestos por el mismo proveedor de manera adecuada, tal como lo marca la normatividad mexicana.
Biótico	7. Afectación a vegetación	Construcción de áreas verdes para mitigar el impacto ocasionado en etapa anterior. Establecer un programa de mantenimiento en esta etapa para asegurar la protección de áreas verdes.

		Colocar señalamientos que permitan identificar zonas de circulación y zonas verdes, evitando el deterioro por parte de la maquinaria hacia estas áreas.
	8. Afectación a fauna	Establecer protocolos de resguardo y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana, en caso de localizar fauna endémica que se encuentre dentro de algún estatus de protección normado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo asegurar el ingreso de personal autorizado previo inicio de actividades al sitio.
Paisaje	9. Elementos contrastantes del paisaje	En esta etapa la Estación se empezará a integrar a los comercios que se encuentran en la zona, formando parte de la infraestructura del municipio de El Carmen.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Seguridad social y salud	10. Seguridad laboral	Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc. Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de obra civil, instalaciones eléctricas, mecánicas y detalle final. Se tiene considerado realizar un refuerzo de conocimientos y habilidades previo inicio de actividades, al capacitar a los trabajadores en materia de seguridad e higiene.
Directo	11. Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el propósito de impulsar el desarrollo económico local.
	12. Ingresos al erario público	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental, generando los ingresos requeridos por los mismos, para obtener permisos correspondientes.
	13. Empleo	Dar difusión localmente de los beneficios económicos y sociales que acarrearía ejecutar el presente proyecto y aperturar bolsa de trabajo en el área local, dando prioridad a los habitantes del municipio de El Carmen, con el fin de impulsar el desarrollo del municipio.
Infraestructura de servicios	14. Equipamiento	Promover la adquisición de toda maquinaria y equipo en el área local, fomentando el crecimiento de la economía en la zona.
Etapa: Operación		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación

Aire	1. Calidad	Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afecten la apariencia del aire. Se deberá controlar el flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos proveedores que ingresen puedan mostrar su ficha de verificación vehicular o algún certificado homólogo donde se avale que las unidades se encuentran en mantenimiento y las emisiones de gases contaminantes no rebasan lo normado permisible. Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo, es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrían el motor apagado al cargar combustible.
Agua	2. Infiltración de aguas residuales	Verificar semanalmente las condiciones físicas del alcantarillado, para detectar fugas y/o roturas y poder corregirlas inmediatamente, evitando alguna infiltración hacia el subsuelo.
Suelo	3. Erosión del suelo	Elaborar un programa de mantenimiento a las áreas verdes, donde se señalen las especies florísticas endémicas a utilizar, así como los cuidados a seguir para evitar su deterioro. Establecer líneas de tránsito en la Estación, donde se protejan las áreas verdes. Colocar señalamientos en el predio donde se respeten las áreas verdes y se establezcan los límites de circulación en toda la Estación.
Residuos	4. Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Se tendrán que colocar contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, rotulados con las leyendas de “basura orgánica y basura inorgánica”, con tapa, para evitar la dispersión hacia las colindancias. Respetar la señalización de acuerdo a Reglamento y Ley correspondiente (LGPGIR² y su Reglamento), en cuanto a las ilustraciones colocadas en los contenedores de residuos. Establecer líneas de comunicación con el Gobierno municipal para contratar y renovar anualmente los servicios de recolección y disposición final de sus residuos o en su caso con proveedores autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final. Señalemos que no se contempla la generación de residuos peligrosos en esta etapa, ya que los mantenimientos a maquinaria y equipo de la Estación será llevada a cabo por contratista, tomando como acciones adicionales, la verificación en sitio, de que no se deje ningún tipo de residuo en nuestras instalaciones y, adicionalmente, comprobar los permisos del tercero contratado para asegurar

² Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

		que los mismos cuenten a su vez con proveedores para dar traslado y disposición final de los RP³. No obstante, el promovente tiene considerado establecer un área para RP, toda vez que su proveedor llegue a dejar algún residuo, por lo que tiene considerado igualmente, localizar proveedor autorizado para el transporte y disposición final de estos residuos. En residuos de manejo especial generados en la Estación, se deberá contratar a un tercero autorizado para recolección, transporte y disposición autorizado por la autoridad correspondiente. Adicionalmente, se deberán solicitar permisos para registrarse como Generador de Residuos de Manejo Especial ante el Estado.
Biótico	5. Afectación de la vegetación	Dar continuidad al programa de mantenimiento a las áreas verdes en la Estación. Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana a las especies florísticas que pudieran llegar a establecerse en los terrenos de la Estación a causa de la dispersión de semillas por parte de fauna aviaria de la región.
	6. Afectación de fauna	Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana a toda la fauna en estatus de protección que pudiese llegar a localizarse durante y hasta el cierre de las instalaciones.
Paisaje	7. Elementos contrastantes	No aplica. En esta etapa la Estación de Servicio VOGAS Los Claveles ya se habrá integrado a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Seguridad social y salud	8. Seguridad laboral	Elaborar un manual de operación, donde se señalen los procedimientos para cada actividad específica en la Estación. Capacitación continua a los trabajadores. Los trabajadores y operadores durante la etapa de Operación deberán acatar todo lo señalado en el manual de operación. Los trabajadores de oficina y operación tendrán la obligación de aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el Programa de Prevención de Accidentes y la aplicación adecuada del Plan de Atención a Contingencias, en el caso de que se presente fuga de combustible, explosión o incendio.
Directo	9. Empleo	Apertura de bolsa de trabajo local.
	10. Consumo de bienes y servicios	Motivar la adquisición de bienes locales para incentivar/reactivar la economía del municipio.

³ Residuos peligrosos

	11. Ingresos al erario público	Alinearse a lo establecido en materia de impacto ambiental a nivel local, estatal y federal, generando los ingresos solicitados en la materia para poder obtener la autorización de operación.
Infraestructura de servicios	12. Equipamiento	Motivar la adquisición de equipo de operación en el área local.
Indirecto	13. Desarrollo Comercial	Atender la demanda de consumo de gasolinas y diésel de manera local. Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda. Realizar pagos correspondientes para poder iniciar con las Operaciones de la Estación.

Tabla 22.- Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero
Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles

A continuación, se mencionan las medidas de mitigación adicionales para los impactos identificados en:

Etapa de Preparación del sitio

Socioeconomía. Se deberán de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas, utilizando equipo de protección personal apropiado, para disminuir en los necesario, los accidentes.

Etapa de Construcción

Socioeconomía. Se deberán de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas, utilizando equipo de protección personal apropiado, para disminuir en los necesario, los accidentes. Colocar señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material para evitar accidentes en el área.

Etapa de Operación

Aire. Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afecten la apariencia del aire. Así mismo, se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de material de construcción en caso de presentarse alguna modificación futura a la Estación.

Vialidades y transporte. Se colocará letreros para alertar a los usuarios de las vialidades colindantes y próximas, de la entrada y salida de vehículos.

Residuos peligrosos. Se deberá buscar terceros autorizados ante Dependencia para la recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos, así como llevar a cabo el almacenamiento temporal y envase de los mismos, de acuerdo a las categorías de incompatibilidad que le apliquen con base a normas oficiales mexicanas correspondientes.

Control de residuos. Se tendrán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos, rotulados con las leyendas “basura orgánica y basura inorgánica” con tapa para evitar la dispersión hacia las colindancias.

Riesgos y seguridad. Se deberán marcar bien las áreas de trabajo para saber cuáles son los puntos donde podrían producirse accidentes. Los trabajadores contarán con equipo de protección personal, además, se colocarán letreros para alertar a los usuarios de las vialidades de la entrada y salida de vehículos, también se contará con Botiquín de primeros auxilios.

Flora. El cuidado de las áreas verdes se realizará de manera periódica y con base a las condiciones de poda de las especies colocadas.

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

El proyecto se desarrollará en una superficie de 3,500 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en Libramiento Óscar Flores Tapia No. 3149, Manzana 2, Lote A, Fracc. Las Casas, C.P. 25354, Arteaga, Coahuila de Zaragoza. Las coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos son las siguientes (ilustración 1, tabla 1).

Señalemos que es un predio arrendado a 20 años desde el mes de enero del 2022 al 2044 (anexo III). Dentro de la ubicación geográfica se puede observar en la superficie del proyecto algunas construcciones deshabilitadas que anteriores arrendatarios dejaron.

Puntos	Grados sexagesimales		UTM (ZONA 14 R)
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°28'4.59"N	100°54'4.76"O	308849.00 m E; 2818128.00 m N
2	25°28'6.17"N	100°54'5.50"O	308829.00 m E; 2818177.00 m N
3	25°28'4.46"N	100°54'6.97"O	308787.00 m E; 2818125.00 m N
4	25°28'6.47"N	100°54'7.90"O	308762.00 m E; 2818187.00 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto



Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 4,000 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación:

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje de la afectación al predio (%)
-------	---------------------------------	---

Banquetas y áreas de circulación vehicular	2355.86	67.31
Tienda de conveniencia	0.00	0.00
Oficina gasolinera	14.10	0.40
Cuarto eléctrico	7.61	0.22
Cuarto de máquinas	8.75	0.25
Baños/Vestidores empleados	14.60	0.42
Comedores empleados	9.97	0.28
Área de lavabos compartidos	11.10	0.32
Baños públicos hombres	13.83	0.40
Baños públicos mujeres	14.15	0.40
Almacén de limpios y Oficina (Planta alta)	0.00	0.00
Cuarto de desperdicios gasolinera	3.03	0.09
Cuarto de residuos peligrosos gasolinera	3.03	0.09
Áreas de Servicio (escalera)	7.65	0.22
Área de tanques de almacenamiento	128.65	3.68
Área de despacho vehículos ligeros	130.99	3.74
Cuarto de cortes	4.65	0.13
Áreas verdes y/o de absorción	662.58	18.93
Área de estacionamiento	109.45	3.13
Total	3,500	100

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Por su parte, los planos de localización pueden ser apreciados a mayor detalle en el anexo II. Mostramos a continuación un extracto de los mismos.

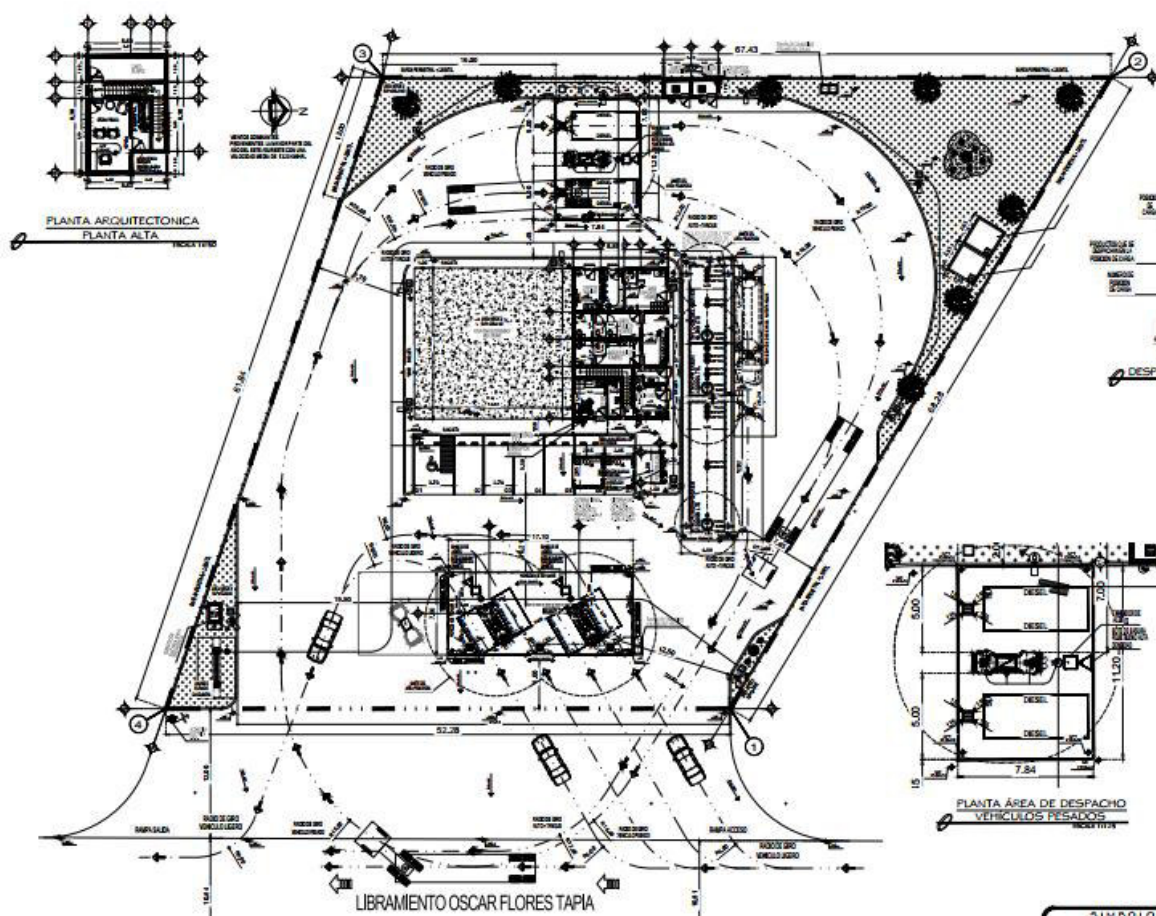


Ilustración 17. Extracto de localización del proyecto
Fuente: Anexo II

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales

destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias para la construcción del proyecto y la operación del mismo.

La elaboración del Plan de Manejo Ambiental tiene como propósito establecer las vías para mitigar, remediar y compensar los impactos negativos detectados en las etapas del proyecto; además de incluir las acciones necesarias para que se lleve a cabo, consignando diversas responsabilidades, necesidades de capacitación y el de su posterior seguimiento y control. Dicho plan, será aplicado durante y después de las obras para la conformación del proyecto.

Si bien las acciones que originan los impactos serán diversas, las afectaciones más significativas corresponderán a la etapa de operación y mantenimiento.

Se recomienda elaborar un Plan de Manejo, el cual deberá incluir una bitácora en la cual irán asentadas diariamente por medio de notas cortas, los acontecimientos diarios referente a la operación y mantenimiento, el registro de tales acciones deberá ser efectuado por un responsable ambiental.

El plan considera realizar un programa compensatorio para el caso de aquellos impactos negativos que lo requieran y un programa de prevención de Riesgo Ambiental en el que se manifieste la seguridad a los trabajadores que laboren en el proyecto cuando ésta entre a su etapa funcional, para prevenir riesgos y accidentes.

También se deberá establecer un programa de atención a contingencias que cuenten con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro del proyecto durante su etapa operacional.

Se debe considerar llevar a cabo a cabo un programa de monitoreo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto, que establezca indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a

cabo en el proyecto. Finalmente, se deberá realizar un programa de capacitación a los empleados que se involucren en la obra civil y en el funcionamiento del proyecto.

PROGRAMA DE MITIGACIÓN

El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.

Referente a la operación la Estación de Servicio deberá seguir realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.

Las medidas que contempla el programa de mitigación son las siguientes:

- El programa de mitigación tendrá como objetivo proporcionar medidas que serán implementadas directamente (por el promovente) o a través de la empresa contratista durante la ejecución de los trabajos.
- Referente a la operación el proyecto deberá seguir llevando medidas tanto civiles (es decir aquéllas que afectan a la sociedad), realizando las medidas de mitigación en la operación del proyecto necesarias en caso de algún riesgo que pueda poner en peligro algún factor ambiental.
- Asimismo, se recomienda que los trabajadores solamente laboren en jornales diurnos y con determinados lapsos de descanso.

Dentro de este programa de mitigación se incluirá el plan de manejo de residuos, el cual se presenta a continuación.

Plan de manejo de residuos

Introducción.

La legislación de los residuos de México (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos), marca que todos los residuos provenientes de la construcción, mantenimiento y demolición en general deberán ser catalogados como residuos especiales, en base al artículo 19, fracción VII.

Durante la vida útil del proyecto serán generados residuos sólidos urbanos. Los residuos sólidos urbanos que se estarán generando serán principalmente: papel, papel sanitario, papel de oficina, cajas de cartón, envolturas, plástico, vidrio, residuos alimenticios, poda de pasto proveniente del área ajardinada, embalajes, aluminio, entre otros.

Objetivo.

El objetivo del presente plan es cumplir con la normatividad establecida para la generación de residuos sólidos urbanos y residuos especiales, con el fin de no causar algún daño al ambiente.

Establecer y conservar el convenio proveedor autorizado, para la disposición de los residuos, con el fin de minimizar la cantidad de estos que terminan en las calles y alcantarillas y lo cuales poseen la funcionalidad para ser valorizados a través de cadenas productivas que son fuente de negocios, ingresos y empleos.

Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.

Para poder ejecutar de manera adecuada el presente Plan de Manejo, el personal que labore el proyecto y se encuentre laborando en las instalaciones, haciendo énfasis en el personal de limpieza, deberán recibir una capacitación adecuada, respecto a la separación de residuos.

Dentro del personal se nombrará a una persona encargada, que coordine adecuadamente las actividades de separación, recolección y almacenamiento de los residuos.

La recolección, periodos de almacenamiento y disposición de los residuos generados se especifican a manera general la tabla:

Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
El material de cartón y papel debe ser recolectado por el servicio de limpieza (el cual será contratado externamente), mismo que se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.	Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.	Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o proveedor externo) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.
Plásticos		
Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.	Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.	Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización. En su defecto, se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo que se llevarán para que le den aprovechamiento.
Residuos sólidos urbanos no peligrosos		
Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico,	Todos los residuos sólidos no peligrosos, se deberán llevar a los contenedores	La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.

toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados especiales rotulados "residuos sólidos urbanos" Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.	
Residuos peligrosos	
Todos aquellos residuos provenientes de procesos de mantenimiento a maquinaria y equipo, tales como estopas, botes impregnados con aceite, etc., deberán ser separados y colocados en contenedores debidamente señalizados con base a sus características <i>cretib.</i> Estos residuos son responsabilidad del contratista quien realiza los mantenimientos a las instalaciones (o del promovente en caso de realizarlos el mismo); no obstante, señalamos que estos residuos no podrán ser recolectados por servicio municipal sino a través de un transportista autorizado ante la Secretaría (transportista) y llevados a disposición final y/o confinamiento por un tercero (también autorizado), debiendo mantener en archivo todos los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.	Se deberá destinar un área de confinamiento temporal de residuos peligrosos, donde se situarán los contenedores hasta que se solicite el servicio de recolección de residuos peligrosos a través de un autorizado, no excediendo el periodo máximo de almacenamiento establecido en LGPGIR de seis meses. Los residuos colectados serán enviados a un centro de disposición final autorizado por la Secretaría, debiendo almacenar los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos, lo anterior como medida de cumplimiento a la disposición final de estos residuos. En caso de contratar a terceros para dar mantenimiento a maquinaria y equipo, se recomienda verificar que se lleven los residuos peligrosos que generen y que estén autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.

Tabla 23.- Manejo de Residuos

PROGRAMA DE ATENCIÓN A CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Este programa define las medidas a tomar para prevenir o actuar ante cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre natural, que pueda presentarse; además, permite diseñar una respuesta planificada (organizada y oportuna) para proteger al personal de la obra y a la población en general, así como contar con el equipo y los materiales necesarios, frente a eventos o accidentes industriales como fuego, desastres naturales, derrames, emergencias, entre otros.

Accidentes, Derrames y Fuego.

Para eventos de este tipo se deberá tomar en consideración lo siguiente: el producto que se expendirá en el proyecto es volátil e inflamable y el personal deberá estar capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

El objetivo de atender una contingencia es contar con un sistema de respuesta para el control de posibles emergencias dentro de las instalaciones del proyecto y una red de comunicación para que el personal de la misma conozca los procedimientos y los ejecute ante un conato de incendio o fenómeno natural para reducir o eliminar los riesgos.

Dado que las contingencias de tipo natural no se pueden prevenir al cien por ciento, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las medidas que se tomarán si éstas llegaran a presentarse durante el desarrollo del proyecto, las cuales serían las siguientes:

Lluvias e inundaciones	Huracán	Tormentas eléctricas:
En caso de que se llegara a presentar este evento, ocasionaría un acarreo de materiales de operación,	Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. En caso de presentarse en la etapa	Con este tipo de eventos es probable que se presenten Incendios, para lo cual se deberá contar

en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental.	operativa, es probable que produzca una inundación dentro de las instalaciones.	con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.
--	---	--

Tabla 24.- Contingencias a partir de eventos naturales

Otras medidas a tomar serán:

La disposición adecuada de los residuos no peligrosos, en los sitios autorizados, respetando la legislación en materia de residuos en el estado.

Cabe señalar que la generación de RP derivados de actividades de mantenimiento será responsable de los contratistas. En caso de que el mantenimiento sea llevado a cabo por el mismo personal de la empresa, ésta deberá instalar tambos especiales marcados con el siguiente letrero: *residuos peligrosos*, en donde serán depositados estos residuos y, con el fin de dar cumplimiento a la normatividad oficial, se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT/ASEA para que sean retirados y se les dé el tratamiento y disposición correspondiente.

En toda subcontratación para dar disposición final a los residuos peligrosos, se deberá verificar que los terceros cuenten con autorizaciones para dar disposición final de los residuos peligrosos que generen dentro de la instalación, como medida amortiguadora en caso de auditorías por parte de H. Dependencia.

Posibles impactos de las contingencias ambientales

a) Sobre la obra:

Pérdida temporal o permanente de equipo.

Incapacidad de continuar operando en el área del proyecto.

b) Sobre el personal

Pérdida de trabajo

Fatalidades

Lesiones graves

c) Ambiente

Contaminación por dispersión de partículas y materiales propios de la construcción.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

El objetivo principal de este programa es valorar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto durante las etapas del mismo, así como su puesta en marcha. Sus objetivos específicos son:

- Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.

- Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.

- Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

Duración del seguimiento.

El período de monitoreo consistirá en recorridos de la supervisión en todas las etapas del proyecto y hasta que su vida útil haya expirado.

- En cada recorrido se tomarán datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.

- Se deberán aplicar bitácoras en las que se registrarán por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas, las actividades realizadas con los equipos e instalaciones (ver tabla 25). -Los registros en la “Bitácora” deberán ser claros, precisos y sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

Nombre del proyecto/actividad: _____
Número de bitácora: _____ Folio _____
Fecha: _____
Responsable técnico: (residente de obra, jefe en turno, etc). _____
Descripción de actividad: _____
Etapa del proyecto: _____
Observaciones: (errores o problemas sobresalientes)
Firma de las personas que realizan el registro

Tabla 25.- Bitácora de seguimiento de actividades

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El personal responsable de la ejecución del programa y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas. Esta tarea debe ser llevada a cabo por un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis

de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo el personal que entre a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

- Educación Ambiental
- Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos
- Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos
- Uso de Equipo de Seguridad
- Normatividad Ambiental
- Seguridad Industrial

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL

Los operarios y el responsable de mantenimiento tendrán una capacitación de 15 días.

Por otra parte, en cuanto a capacitación para el combate de incendios, se contratará a terceros para que impartan la capacitación continua con el siguiente temario:

- Teoría del fuego
- Componentes del fuego
- Cómo se forma
- Formas de propagación
- Técnicas de extinción
- Tipos de fuegos
- Agentes extinguidores
- Tipos de extinguidores
- Espumas contraincendios
- Manejo de mangueras
- Organización de simulacros de incendios y evaluación

-
- Prácticas con fuego
 - Atención al público
 - Control de incendios en vehículos
 - Supervisión de dispensario

Estos temas serán impartidos en forma de conferencia, apoyados con rotafolios, videos, prácticas de laboratorio y prácticas con fuego.

CONCLUSIONES

- El estudio que se presenta bajo su modalidad de informe preventivo lleva por nombre *Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles*
- El proyecto busca la aprobación en materia de impacto ambiental y se encuentra ubicado en en Libramiento Óscar Flores Tapia No. 3149, Manzana 2, Lote A, Fracc. Las Casas, C.P. 25354, Arteaga, Coahuila de Zaragoza.
- El proyecto afectará sólo una pequeña superficie correspondiente a 3,500.00 m², lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina *parche* (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio, que no representan un riesgo de fragmentación total del ecosistema.
- El objetivo primordial del presente proyecto es cubrir la demanda de combustibles que hoy día necesita la sociedad tanto para uso cotidiano como para usos en la industria.
- Para la ejecución del presente proyecto se estima una inversión de [REDACTED]
- En lo que se refiere a las características ambientales, es importante señalar que en el predio donde se construirá la Estación de Servicio se localizan algunas estructuras inhabilitadas y vegetación que deberá ser analizada por un equipo especializado con el propósito de determinar si no se encuentra en estatus de protección, ya que de acuerdo a los análisis en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental existe la posibilidad de encontrar dos especies normadas por NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo, señalamos que se han establecido medidas

para compensar, mitigar y/o reducir los impactos para los rubros de agua, aire, suelo, residuos y se ha puesto especial atención de igual manera a cuidar el factor socioeconómico.

- En resumen, se identificaron 51 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:
 - Preparación del sitio, 16 impactos de los cuales;
 - 1 impactos poco significativos
 - 10 Impactos moderadamente significativos
 - 5 Impactos muy significativos
 - Construcción, 23 impactos de los cuales;
 - 3 Impactos no significativos
 - 11 Impactos poco significativos
 - 1 Impacto moderadamente significativo
 - 1 Impacto significativo
 - 7 Impacto muy significativos
 - Operación, 12 impactos de los cuales;
 - 2 Impactos poco significativos
 - 4 Impactos moderadamente significativos
 - 6 Impactos muy significativos
- La evaluación de los impactos ambientales identificados se dividió en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada una de las etapas.
- La etapa crítica donde se localizan la mayoría de los impactos moderadamente significativos se da en la Preparación del sitio, afectando a corto plazo el medio natural.
- Así mismo, a partir de aquí (preparación del sitio), los impactos muy significativos en el medio socioeconómico son clasificados como positivos, al

incentivar consumo de bienes y servicios locales, llevando a impulsar la economía del municipio.

- La etapa de construcción se caracteriza con impactos al medio natural de carácter poco significativo a corto plazo, ya que éstos se reducirán/eliminarán una vez se concluyan las actividades específicas para la etapa. Aquí se siguen manteniendo los impactos hacia el medio socioeconómico enteramente positivos con alta significancia.
- Para la etapa de operación, se estiman impactos negativos hacia el medio natural moderadamente significativos, pues estos serán residuales durante toda la vida útil del proyecto y hasta el abandono de las instalaciones. Continúa manteniéndose impactos con alta significancia al medio socioeconómico enteramente positivos.

Por lo anterior y con el propósito de **no aumentar** la categorización de impactos localizados, principalmente a los generados en el sistema natural, se recomienda seguir las medidas propuestas en este estudio para atenuarlos.

En el proyecto se considera la seguridad laboral como un elemento social primordial, se deberán cubrir seguros de gastos médicos a todos los trabajadores (temporales y permanentes) así como continuar capacitando continuamente a los empleados (una vez se inicie la ejecución del proyecto) con el fin de evitar incidentes que, por error humano, puedan afectar tanto al ambiente como a la vida misma.

Se concluye que, la presentación de este documento en su modalidad de *Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio VOGAS Los Claveles*, se considera ampliamente viable; La actividad que realiza una Estación de Servicio, es una actividad pública. Su manejo y control son supervisados bajo especificaciones técnicas y condiciones de seguridad de máxima eficiencia, por ello, este tipo de establecimientos es común

verlos ubicados cercanos a áreas habitacionales, escuelas, hospitales y otros lugares. Lo cual nos indica, que al dar cumplimiento a todos los requerimientos que corresponda cumplir, garantiza condiciones de seguridad de alta eficiencia, un manejo ambiental adecuado, ya que su operación se rige por las diversas Normas Oficiales Mexicanas, tanto en materia de agua, aire, suelo, manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abiótico: Que carece de vida. En el ecosistema se denomina los factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

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

Biótico: Todo lo viviente. Una asociación biótica comprende las plantas y los animales presentes en un área determinada.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes, o de cualquier combinación de estos, que, excediendo los límites tolerables, cause daños a la vida o impactos al ambiente.

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

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

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad.

Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

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

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberán ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de estos.

Preservación. El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y sus componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

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

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA

- Base de mapas geográficos de SEMARNAT SIGEIA (<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>)
- GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO [http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%A](http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%A1da%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf)
[Das%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe](http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%A1da%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf)
[e%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf](http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%A1da%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf)
- INEGI. 2010. Instituto Nacional de Estadística e Historia. Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000, 2005, 2010. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. El Carmen, Nuevo León. Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM19nuevoleon/municipios/19010a.html>
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

ANEXOS

ANEXO I. DOCUMENTACIÓN LEGAL

ANEXO II. PLANOS Y MEMORIAS

ANEXO III. PERMISOS

ANEXO IV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ANEXO V. MEMORIA TÉCNICA DE IMPACTOS

OTROS ANEXOS:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS