



2021

Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero

**Preparación, Construcción y Operación:
Estación de Servicio REN VAR**



Servicios Organizacionales Monclova

Avenida Virgilio Garza Ruiz No. 27, Col. Sección 16, Matamoros,
Tamaulipas

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.....	3
I.1.3 Inversión requerida	4
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) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	4
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	3
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	3
I.3 Responsable del Informe Preventivo	3
I.3.1 Nombre o razón social	3
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	3
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	3
I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional.....	3
I.3.5 Dirección del responsable del estudio	3
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	4
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.....	4

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.....	22
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	41
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	42
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	42
a) Localización del proyecto	42
b) Dimensiones del proyecto	43
c) Características del proyecto	44
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.....	48
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	54
f) Programa de abandono del sitio	60
g) Tiempo de vida útil del proyecto	61
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	61
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	65
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.....	77
Delimitación del área de estudio.....	77
Aspectos abióticos.....	78
Aspectos bióticos.....	94
<i>Prosopis glandulosa</i>	100
Medio socioeconómico	101
Factores socioculturales	110

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	113
III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	167
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....	170
CONCLUSIONES.....	182
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	186
BIBLIOGRAFÍA	189
ANEXOS	190

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto.....	1
Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto.....	3
Tabla 3.- Cronograma de actividades	2
Tabla 4.- Normatividad aplicable al proyecto	22
Tabla 5.- Lineamientos para el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en el área de proyecto	24
Tabla 6.- Vinculación específica a los lineamientos aplicables del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas.....	27
Tabla 7.- Vinculación específica a los lineamientos aplicables del Ordenamiento Ecológico General del Territorio	34
Tabla 8. Componentes de la Estación de Servicio REN VAR	48
Tabla 9.- Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR.....	55
Tabla 10.- Propiedades físico-químicas de gasolinas	63
Tabla 11.- Propiedades físico-químicas del diésel	63
Tabla 12.- Medidas de prevención y mitigación de impactos identificados para el proyecto.....	77

Tabla 13.- Tabla de referencia mujeres y hombres, Matamoros 1950-2015	102
Tabla 14.- Encuesta intercensal 2015 INEGI para la edad promedio-número de habitantes en el municipio y estado.	102
Tabla 15. Medición de la pobreza en Matamoros (2010-2015) CONEVAL	103
Tabla 16. Participación porcentual de Matamoros en viviendas particulares habitadas.....	108
Tabla 17. Agua, drenaje y saneamiento: INEGI 2015	109
Tabla 18. Características económicas de Matamoros: INEGI 2015	110
Tabla 19.- Identificación de elementos susceptibles a impacto.....	132
Tabla 20.- Identificación de actividades e impactos en el proyecto.....	134
Tabla 21.- Indicadores de impacto para el proyecto.....	137
Tabla 22.- Clasificación de los valores de significancia del impacto	139
Tabla 23.- Factores ambientales y atributos en la evaluación.....	141
Tabla 24.- Matriz cribada de impactos ambientales del Proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR	145
Tabla 25.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia.....	150
Tabla 26.-Cantidad de impactos por etapa del proyecto	153
Tabla 27.- Resultados de la evaluación con la categoría de impacto.....	153
Tabla 28.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR	157
Tabla 29.- Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR.....	165
Tabla 30.- Manejo de Residuos.....	175
Tabla 31.- Contingencias a partir de eventos naturales	176
Tabla 32.- Bitácora de seguimiento de actividades	178
Tabla 33. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa	181
Tabla 34. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental.....	181

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas.....	2
Ilustración 2.- Ordenamiento Ecológico Cuenca Burgos Tamaulipas.....	23
Ilustración 3.- Ordenamiento Ecológico General del Territorio	28
Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas	36
Ilustración 5.- Humedales de México	36
Ilustración 6.- Manglares de México	37
Ilustración 7.- Regiones terrestres prioritarias en México.....	37
Ilustración 8.- Sitios RAMSAR en México	38
Ilustración 9.- Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 O	38
Ilustración 10.- Proceso de descarga de combustibles del autotank a los tanques de almacenamiento	47
Ilustración 11.- Proceso de suministro de combustible a los tanques de vehículos	47
Ilustración 12.- Uso de suelo y vegetación	49
Ilustración 13.- Área de influencia a 500 metros	50
Ilustración 14.- Edafología presente en el área de proyecto	52
Ilustración 15.- Fallas geológicas más cercanas	53
Ilustración 16.- Geología presente en el área de estudio	53
Ilustración 17.- Ubicación del municipio Matamoros, Tamps.	77
Ilustración 18.- Resumen del clima en Matamoros, Tamaulipas	78
Ilustración 19.- Temperatura promedio en el área de estudio	79
Ilustración 20.- Nubosidad presente en el área de estudio	80
Ilustración 21.- Precipitación promedio presente en el área de estudio	81
Ilustración 22.- Humedad registrada promedio en el área de estudio	82
Ilustración 23.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio .	83
Ilustración 24.- Hidrología presente en el área de estudio	87
Ilustración 25. Lista de regiones hidrológicas prioritarias	88
Ilustración 26. Ficha técnica Río Bravo Internacional.....	89
Ilustración 27.- Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio.....	94

Ilustración 28.- Diversidad de especies en el municipio de Matamoros, Tamaulipas	96
Ilustración 29.- Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de combustibles	99
Ilustración 30.- Crecimiento demográfico en Matamoros	102
Ilustración 31.- Viviendas sin agua entubada (Matamoros).....	104
Ilustración 32.- Viviendas que no disponen de energía eléctrica (Matamoros) ...	104
Ilustración 33.- Viviendas con piso de tierra (Matamoros).....	105
Ilustración 34.- Analfabetismo en Matamoros	105
Ilustración 35. Extracto de localización del proyecto	169



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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio
REN VAR

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 1573.25 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en AVENIDA VIRGILIO GARZA RUIZ NO. 27, COL. SECCION 16, MATAMOROS, TAMAULIPAS. Las coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos son las siguientes (ilustración 1, tabla 1):

Puntos	Grados sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°50'10.42"N	97°32'4.23"O	646875.75 m E; 2858366.02 m N
2	25°50'10.28"N	97°32'3.10"O	646907.26 m E; 2858362.06 m N
3	25°50'11.77"N	97°32'2.76"O	646916.22 m E; 2858408.01 m N
4	25°50'11.99"N	97°32'3.76"O	646888.30 m E; 2858414.47 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

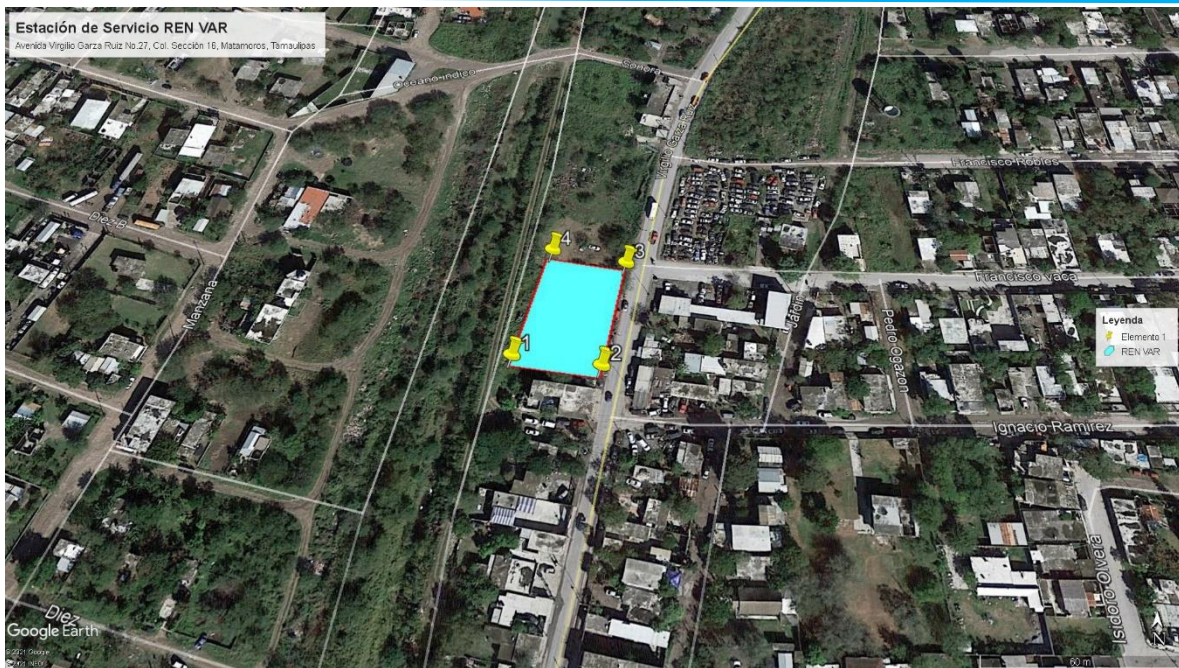


Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

Señalemos que es un predio arrendado a 9 años (anexo III) desde el día 20 de septiembre del 2020 y hasta el 20 de septiembre del 2029. Así mismo es vital aclarar que, de acuerdo a mapas geográficos, verificación en sitio y charlas con las personas vecinas, este predio presenta poca vegetación debido a que anteriormente se utilizaba como estacionamiento de carros chatarra y para la colocación de tianguis ambulantes todos los domingos. En apartados posteriores se desglosa la flora y fauna localizada en el predio que efectivamente, demuestran que las perturbaciones a las cuales fue sometido con anterioridad, disminuyeron la presencia de vegetación en el sitio. Cabe señalar que se volverá a realizar el estudio de flora y fauna, dos semanas antes de iniciar cualquier etapa del proyecto en orden de corroborar con equipo especializado, que no se encuentre ninguna especie en riesgo indicada por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

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 1573.25 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje de la afectación al predio (%)
Tienda de conveniencia	187.26	11.91
Oficinas	105.60	6.72
Área de Despacho	173.46	11.03
Área de Almacenamiento	121.55	7.72
Área de Estacionamiento (por 11 cajones)	141.69	9.00
Banqueta	34.95	2.23
Áreas verdes	126.82	8.06
Área de amortiguamiento	681.92	43.33
Total	1573.25	100

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Colinda al Norte en 30.0 metros con propiedad particular

Al Sur en 32.92 metros con el señor Jorge Luis García A.

Al Oriente en 50.0 metros con Calle Virgilio García Ruiz y;

Al Poniente en 50.0 metros con Derecho de vía de Canal

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 [REDACTED]

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) o 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 tercera semana de Noviembre del 2021, una vez sea aceptado el presente Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR y tendrá una duración de 17 semanas.

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

- Contrato de arrendamiento
- Dictamen de Uso de Suelo Oficio CU399/2020 (21-08-2020)
- Certificado de Uso de Suelo (30-09-2020)

Así mismo, sigue gestionando diversos permisos para poder iniciar operaciones en totalidad legalidad, con dependencias como:

SENER (Evaluación de impacto social)

CRE (Título de permiso)

Cabe mencionar que derivado de la situación en la que se entregó el predio (pues antes se utilizaba como estacionamiento para autos chatarra y para colocación de tianguis ambulantes los domingos) se ha considerado dentro del cronograma de actividades dos semanas previo a inicio de cualquier actividad de *desmonte* y *despalme*, el ingreso al área de un equipo especializado que se encargue de realizar un estudio de flora y fauna, en orden de detectar si en el predio de estudio, existen o hay presencia de especies con alguna categoría en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010; ya que en caso de localizarlas, será necesario establecer líneas de comunicación con las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas, en orden de resguardar, trasladar y reubicar las especies en riesgo que puedan localizarse en el área, todo en conjunto apoyo además, de autoridades en materia de protección de fauna y flora silvestre municipales y estatales, así como de Protección Civil, Sub delegaciones de Conabio y demás dependencias descentralizadas aplicables que la autoridad así lo requiera.

Así mismo, se estima realizar una capacitación a los trabajadores en materia de seguridad e higiene; 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	2021																												2022-2042																				
	ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL					AGO				SEP				OCT				NOV				DIC			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	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																																																	
- Desmonte 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																																																	
PREVIO: CAPACITACIÓN																																																	
- 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.																																																

Tabla 3.- Cronograma de actividades

I.2 Promovente

REN-VAR GASOLINERAS, S.A. de C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

RGA-200905-895

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Jesús Eduardo Morales Merino

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3 Responsable del Informe Preventivo

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

I.3.1 Nombre o razón social

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

SOM-170316-R92

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Ambiental Isis Guadalupe Herrera Salas

R.F.C.:

CURP:

I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

Ingeniero Ambiental

No. Cédula Profesional **9439490**

I.3.5 Dirección del responsable del estudio

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

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

II.1 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 18-01-2021.

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 (Último DECRETO por el que se reforman y derogan diversas disposiciones de la Ley 06-11-2020)

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.
En materia de agua		
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	No es aplicable, ya que las descargas de aguas residuales se harán hacia el alcantarillado urbano.
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.	Debido a que tendrán descargas de aguas residuales hacia el alcantarillado urbano, la norma les aplicará por cumplimiento, por lo que deberán apegarse a lo señalado en parámetros máximos a descargar.
NOM-003-SEMARNAT-1997	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.	Parcialmente aplicables, ya que el promovente tiene previsto utilizar aguas tratadas para el riego de áreas verdes; por lo que se asegurará de verificar que las mismas, provengan con su certificado u homólogo, que avalen los

		límites permisibles para las aguas adquiridas.
NOM-004-SEMARNAT-2002	Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Parcialmente aplicable, ya que el promovente deberá asegurar mediante análisis de sus descargas y acumulación de lodos, que los mismos no incumplan con los parámetros permisibles por normatividad, para lo cual una vez estando en operación deberá reportar estos resultados en la cédula de operación anual federal y a su vez, con autoridades en materia estatales y municipales, en orden de triangular información verídica y demostrar que, en cuanto a esta norma, no está incumpliendo con parámetros especificados.
En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial		
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.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.	Vinculable con el proyecto, ya que una vez estando en operación, deberá realizar previa disposición de sus RP, un análisis en el que demuestre la incompatibilidad de sus residuos, en orden de estar dentro de cumplimiento señalado por esta norma; lo cual a su vez servirá como soporte ante su proveedor autorizado para que pueda llevarse los RP de acuerdo a su clasificación y darle así, una mejor disposición final.
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Aplicable al proyecto durante las etapas de preparación, construcción y operación, ya que en esta norma nos indican los criterios para poder clasificar los RME, así como aquellos para los cuales se deberá elaborar un plan de manejo, el cual deberá ser avalado por dependencia, en orden de poder determinar año con año los resultados a través de la cédula de operación anual federal y con aquellas dependencias que resulten aplicables a nivel federal, estatal y municipal.

En materia de emisiones a la atmósfera		
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	Aplicable, ya que el promovente una vez estando en operación deberá primeramente registrarse con dependencia para poder obtener su licencia de funcionamiento, en orden de poder reportar a través de la cédula de operación anual federal, las emisiones de contaminantes que la estación estará emitiendo a la atmósfera.
NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005	Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Aplicable ya que le promovente deberá asegurar la calidad de los combustibles adquiridos, solicitando un certificado que avale, se cumplen con las especificaciones que indica la normatividad presente.
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	Debido a que los vehículos y maquinaria y demás equipos que se utilizarán en las etapas de preparación y construcción producen humos a la

	que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible	atmósfera, se supone un aumento de humos por una mala combustión de los vehículos que ocasionarán opacidad a la atmosfera, 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 dio 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 ruido y vibraciones		
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 preparación del sitio y construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tendrían, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día, a cada trabajador se le proporcionará equipo de protección personal auditivo y se realizarán rondines con equipo electrónico especializado, para detectar

		las áreas susceptibles con niveles de ruido por encima de los parámetros establecidos.
	Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante la etapa de Operación, deberá realizar como cumplimiento al menos un estudio donde se evalúen estos parámetros de acuerdo a las especificaciones determinadas en esta modificación del numeral, para que, dado caso cuando la instalación sea sujeta a inspección pueda demostrar que se encuentra en cumplimiento con los decibeles máximos permisibles por horario específico que la norma señala.
En materia de vida silvestre		
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	Previo inicio de actividades el promovente deberá realizar un estudio de identificación de flora y fauna, en orden de determinar que ninguna se encuentre dentro de los listados por esta norma. Caso contrario, deberá elaborar y ejecutar programas de resguardo, traslado y reubicación de especies y deberá buscar establecer líneas de comunicación entre las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas, en

		conjunto con autoridades locales, para poder realizar estas actividades. Así mismo, el informe presentado por equipo especializado de flora y fauna previo inicio de actividades, deberá ser reportado tanto a la ASEA, como a la SEMARNAT, Desarrollo Sustentable Estatal y Municipal, en orden de contribuir con datos fidedignos que puedan incluirse dentro de las bases de datos de especies que hoy en día se encuentran en algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
En materia de suelos		
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.	Aplicable dentro de la instalación, ya que deberá realizar estudios por lo menos una vez al año, de las condiciones de las áreas donde se utiliza el combustible, en orden de determinar si los límites máximos permisibles dentro de esta norma se ajustan o no, para poder establecer lineamientos y protocolos para actuar en caso de emergencia ambiental.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	Que establece criterios para determinar las concentraciones de	No aplicable al proyecto, ya que el giro va referido a la comercialización de gasolinas,

	remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.	sin que las mismas contengan alguna sustancia presente por esta norma.
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 señala 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 ciertos equipos y maquinaria, los cuales fueron y son

		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 participaron 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, el tanque de almacenamiento deberá 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 su tanque de almacenamiento estacionario; 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 Cuenca de Burgos Tamaulipas es aplicable para el área de estudio.

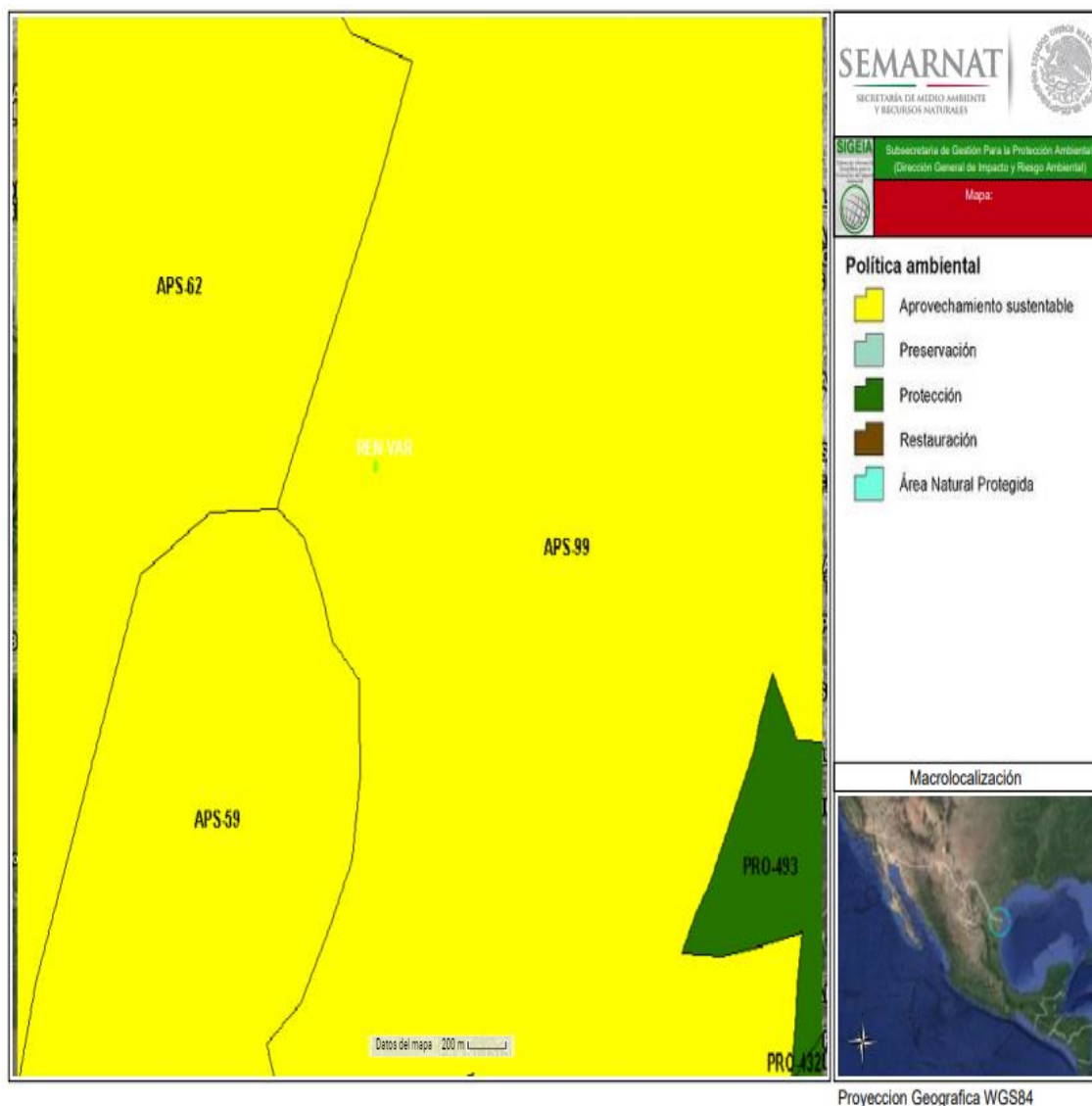


Ilustración 2.- Ordenamiento Ecológico Cuenca Burgos Tamaulipas
Fuente: SIGEIA Capa Tamaulipas / OE Cuenca de Burgos Tamaulipas

El análisis realizado en mapas del SIGEIA¹ nos indica que le corresponde una política ambiental de *Aprovechamiento Sustentable*, 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

¹ Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental

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 UAB particular donde se encuentra el área de proyecto (tabla 5):

Descriptor de uso dominante	Lineamientos	Nombre del Ordenamiento	Política Ambiental	UGA
APS/AH Aprovechamiento Sustentable/ Asentamientos Humanos	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas	Aprovechamiento Sustentable	APS-99

Tabla 5.- Lineamientos para el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en el área de proyecto

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

Lineamiento	Descripción	Vinculación
L7: Fomentar el uso sustentable del agua Vinculación: El promovente realizará semestralmente durante toda la vida útil del proyecto análisis en sus descargas de aguas que ayuden a detectar desviaciones en los parámetros normados, así mismo, utilizará agua tratada para el riego de sus áreas	01: Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	<i>Parcialmente vinculable</i> con L701 y L702. El promovente utilizará aguas tratadas para el uso dentro de distintas actividades durante la ejecución del proyecto (riego de caminos y accesos, descargas sanitarias, riego de áreas verdes, etc.), mismas que asegurará provengan de un proveedor que se encuentre autorizado y lleve a cabo los procesos de tratamiento de aguas correctamente, en orden de no fomentar alguna actividad que infrinja
	02: Promover el tratamiento de aguas residuales	

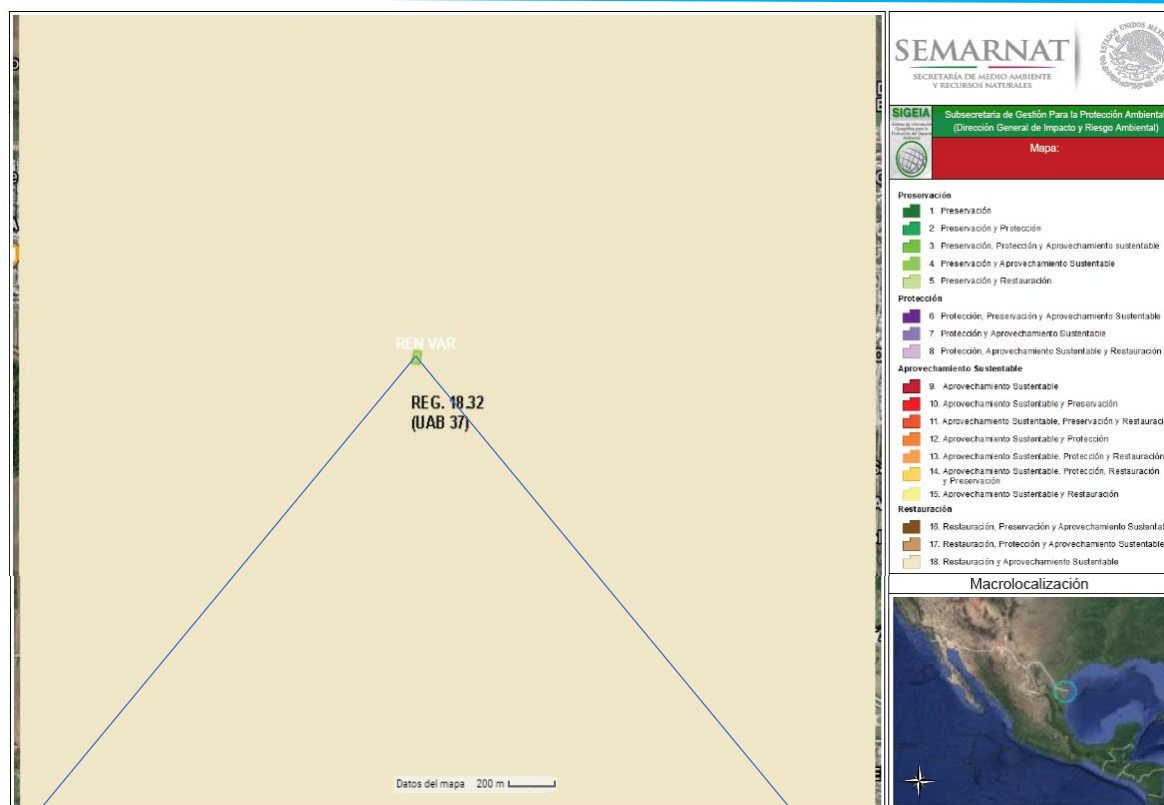
verdes y el uso en descargas sanitarias, mismas aguas que adquirirá con proveedor que cuente con autorización, certificado u homólogo que asegure la proveniencia y la calidad del agua a usar en los procesos del proyecto.		normas y leyes ambientales establecidas.
L8: Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales Vinculación: <i>El promovente tiene considerado la implementación de cursos de capacitación a sus trabajadores en materia ambiental con el propósito de atenuar los riesgos y/o daños al ambiente que las actividades del proyecto puedan causar.</i>	01: Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	Vinculable. El promovente durante la ejecución de las etapas del proyecto tiene contemplado además de creación de áreas verdes, la conservación de una franja de amortiguamiento que le permita durante la etapa final del proyecto, integrar el mismo al ecosistema, ya que además de conservar las áreas verdes que se crearán, realizará mismo cuidado y mantenimiento al área de amortiguamiento que ha establecido, propendiendo así a la conservación del medio.
	02: Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	Vinculable. El promovente en todas las etapas del proyecto dará capacitación a sus trabajadores previo inicio a cualquier actividad; el cual no se limitará a la conservación y protección del medio ambiente, sino que buscará la colaboración con los demás <i>vecinos</i> que se encuentren a los alrededores del proyecto, generando así un ambiente de inclusión e incrementando la seguridad y
	03: Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	

		conservación ambiental dentro y fuera del área del proyecto.
L11: Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales Vinculación: <i>Parcialmente vinculable, ya que el promovente además de la creación de áreas verdes en el proyecto, tiene considerado la conservación de un área de amortiguamiento que le permita propender a la conservación a futuro, cuando se llegue a la etapa de abandono del sitio.</i>	01: Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y las zonas industriales.	Vinculable ya que el promovente tiene considerado además de creación de áreas verdes, la conservación de un área de amortiguamiento que ayude a la integración total del proyecto con el ecosistema una vez se llegue a la etapa de abandono del sitio, asegurando así, la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.
	02: Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos.	Vinculable ya que el promovente ejecutará dos veces por año durante toda la vida operativa del proyecto, análisis a sus descargas de aguas, con el fin de detectar parámetros que infrinjan los límites máximos establecidos por normatividad y así, pueda generar protocolos para detectar los nodos de falla y reducir/eliminar la desviación.
	03: Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de especies en regiones similares	Vinculable ya que, como se ha venido mencionando, además de la creación de áreas verdes, se contempla la conservación de un área de amortiguamiento que ayude a futuro a la integración al ecosistema del proyecto.
L19: Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la	01: Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano	Parcialmente vinculable puesto que en su momento se ha solicitado la factibilidad y posterior certificado de

fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales. Vinculación: <i>El proyecto ha buscado la alineación a los planes de ordenamiento ecológico, al solicitar previamente la factibilidad de uso de suelo y posteriormente el certificado de uso de suelo, donde mencionan que se ajusta el proyecto a las regulaciones ecológicas establecidas por autoridades correspondientes.</i>	que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	uso de suelo, para la colocación de una estación de servicio, lo cual demuestra que el proyecto se ajusta a los planes y programas de desarrollo urbano.
	02: Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	No aplicable. El giro del proyecto va dirigido hacia la comercialización de gasolinas y diésel.
	03: Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	Parcialmente vinculable, ya que previo se ha solicitado la factibilidad y posterior certificado de uso de suelo para una estación de servicio, lo que indica no se ha violado algún plan, programa o área natural protegida por la futura instalación del proyecto.
	04: Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	Vinculable, en el sentido de que se tiene el Certificado de Uso de Suelo donde indican que es posible la colocación de la futura Estación de servicios, ajustándose así tal como se ha venido señalando, a los planes y programas de desarrollo urbano

Tabla 6.- Vinculación específica a los lineamientos aplicables del Ordenamiento Ecológico Cuenca de Burgos Tamaulipas

Habiendo realizado la vinculación específica al Ordenamiento Ecológico Cuenca Burgos de Tamaulipas, procederemos a mostrar la vinculación del proyecto con el Ordenamiento Ecológico General del Territorio el cual nos muestra una política ambiental de *Aprovechamiento Sustentable y Restauración*:



Nivel de atención del prioritario	Asociados del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Corto Plazo 2012	Estado actual del medio ambiente (2008)	Estrategias	Largo Plazo 2033	Mediano Plazo 2023	Nombre de la UAB	Nombre del Ordenamiento
Muy Alta	Agricultura	Ganadería	Inestable	Inestable	1,	Crítico	Inestable	Llanura	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
	-	-	a	a	2,			Costera	
	Desarrollo Social	Industria	crítico	crítico	3,			Tamaulipeca	
	-	PEMEX			4,				
	-	Turismo			5,				
					6,				
					7,				
					8,				
					12,				
					13,				
					14,				
					15,				
					15BIS,				
					16,				
					17,				
					18,				
					21,				
					22,				
					23,				
					31,				
					32,				
					33,				
					36,				
					37,				
					40,				
					41,				
					42,				
					44,				

Ilustración 3.- Ordenamiento Ecológico General del Territorio
Fuente: SIGEIA Capa OE General del Territorio

Lineamiento	Descripción	Vinculación
1	Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	Vinculable ya que el promovente tiene contemplado la creación de áreas verdes y un área de amortiguamiento que ayude a futuro a la integración del proyecto con el ecosistema, apoyando a su vez la conservación del sitio, ya que establecerá medidas de cuidado y conservación de éstas áreas en toda la vida útil del proyecto.
2	Recuperación de especies en riesgo.	Parcialmente aplicable; aún cuando en recorridos preliminares no se logró identificar especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, el promovente está consiente que si, durante el estudio preliminar que mandará a realizar dos semanas antes de iniciar cualquier actividad del proyecto, llegase a encontrar alguna especie en riesgo, deberá establecer líneas de comunicación con dependencias municipales, estatales y federales, en orden de llevar a cabo de manera correcta las actividades de rescate, traslado, reubicación de las posibles especies en riesgo. Aunque señalemos que esta posibilidad es casi nula, pues las condiciones del predio han demostrado un gran disturbio provocado por la actividad antropogénica y su uso anterior (colocación de mercados ambulantes y uso como estacionamiento de autos chatarra).
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Parcialmente aplicable; El promovente tiene contemplado la elaboración de un reporte técnico dos semanas antes, donde corrobore

		lo detectado en recorridos preliminares, la inexistencia de flora y fauna en estatus de protección en el área de proyecto; no obstante, dicho reporte técnico lo difundirá a la población en general, con apoyo de dependencias municipales, contribuyendo así, a la expansión de base de datos de flora y fauna fidedigna en el municipio.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No aplica
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculable, considerando que el uso de suelo y vegetación está dado por asentamientos humanos. Así mismo señalemos que el permiso de uso de suelo expedido a nivel municipal corresponde para expendio simultáneo de petrolíferos.
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica
8	Valoración de los servicios ambientales.	Es vinculable con el proyecto ya que se tendrán que realizar estudios y análisis económicos y ambientales, en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad que pudiesen estar ocasionando las futuras actividades del proyecto.
12	Protección de los ecosistemas.	Es vinculante con el proyecto pues se deberán conservar los suelos mediante el

		fortalecimiento de instrumentos para su protección, para lo cual el promovente se ajustará a lo establecido por dependencias locales, estatales y federales.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplica
14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Parcialmente vinculable. Aunque el uso de suelo no indica que pertenezca a suelos forestales o agropecuarios, el promovente buscará aumentar las áreas verdes con especies nativas que se encontrarán en su instalación, una vez se empiecen las actividades en orden de contribuir a la conservación de los ecosistemas.
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. El giro de la instalación va referido a la comercialización de gasolinas y diésel.
15 BIS	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	No aplica.
16	Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados domésticos e internacional.	No aplica.
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de	Parcialmente aplicable; Ya que al considerar que la actividad de expendio de gasolinas y diésel es de vital importancia para la

	alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	sociedad, diversos órganos gubernamentales están dando pauta al establecimiento de esta industria en la zona, todo bajo estrictas regulaciones y consideraciones ambientales, sociales y económicas.
18	Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Vinculable, ya que el promovente se ha de ajustar a todas las regulaciones de seguridad en materia, no excluyéndolo de normas, leyes, disposiciones aplicables, reglamentos y toda información legal relacionada al sector hidrocarburos que sea publicada de manera oficial a través del Diario Oficial de la Federación y la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
21	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplica. El giro del proyecto va referido a la comercialización de gasolinas y diésel.
22	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No aplica.
23	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	No aplica.
31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Es vinculable con el presente proyecto, ya que se deberá promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.

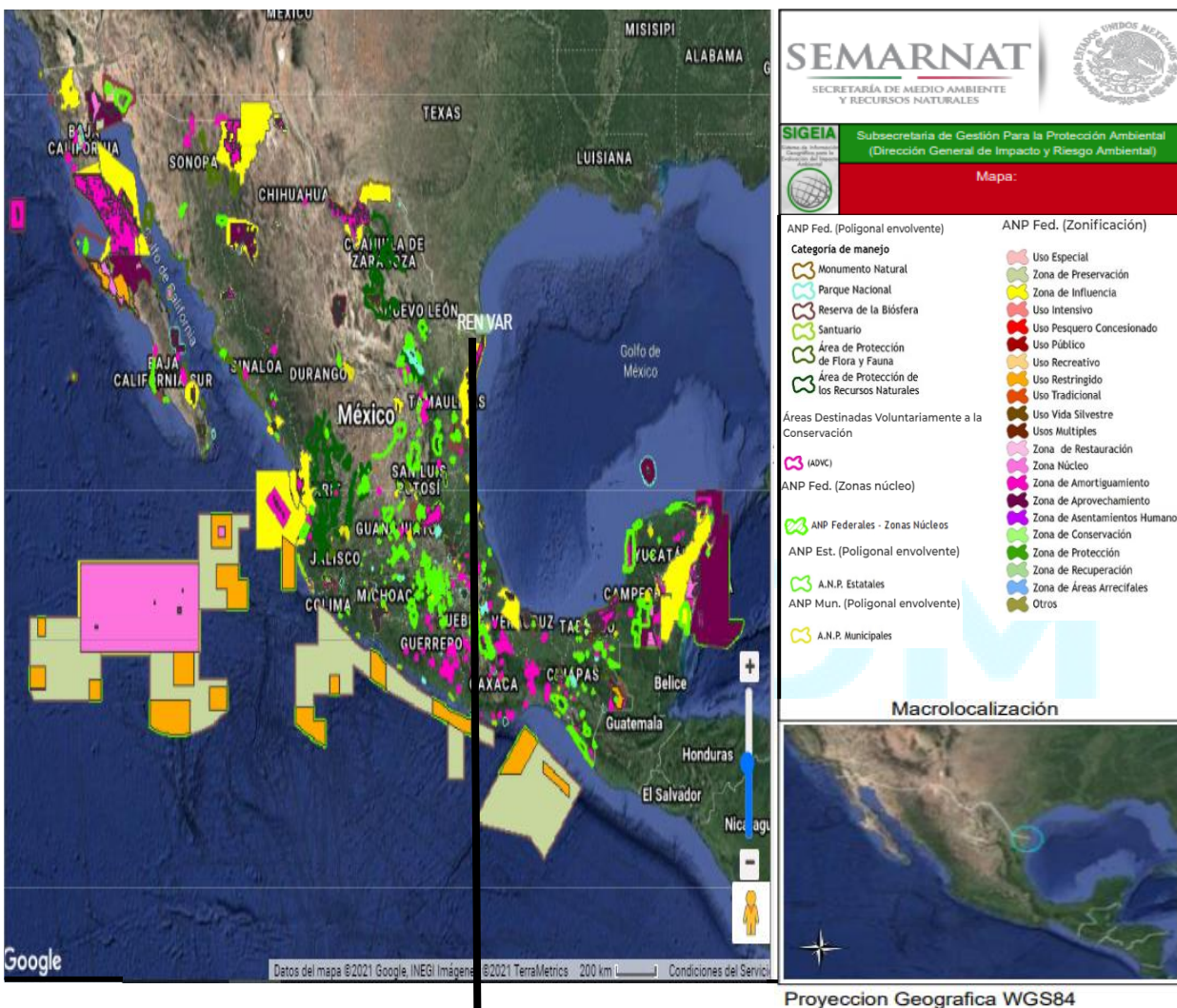
32	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional	Parcialmente vinculable ya que el promovente cuenta con certificado de uso de suelo que avala la factibilidad de instalación de la Estación de Servicio, alineándose así a lo establecido en el lineamiento 32.
33	Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Parcialmente vinculable. El promovente será incluyente en sus convocatorias de reclutamiento, no discriminando edad, raza, sexo, incrementando de cierta manera las oportunidades de acceso a diversos servicios en la población, por el pago de servicios prestados de los trabajadores que se contratarán durante toda la vida útil del proyecto.
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. El giro de la instalación va referido a la comercialización de gasolinas y diésel.
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Es vinculable con el proyecto ya que el promovente busca la inclusión del género femenino a su plantilla de trabajo, no discriminando edad, raza, condición social, brindándoles las oportunidades de mejorar laboralmente.

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	Parcialmente vinculable ya que el promovente fomentara la inclusión laboral en todos los niveles tanto educativos, como de género, sin distinción de raza, edad, condición física, etc.
41	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	Parcialmente vinculable. Tal como se ha venido manejando se integrará una plantilla de trabajadores sin distinción de sexo, edad, raza, condición física, creencia religiosa, dando todos los servicios y más que por ley marcan (salud, prestaciones de trabajo, etc.).
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica. En ningún momento el establecimiento de la instalación afectará la propiedad rural.
44	Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Es vinculable con el proyecto, ya que deberá alinearse a lo que establezcan los tres órdenes de gobierno, respecto al ordenamiento social y a la incentivación de la economía.

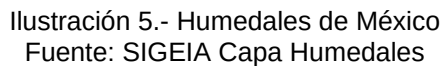
Tabla 7.- Vinculación específica a los lineamientos aplicables del Ordenamiento Ecológico General del Territorio

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 siguiente):



El área de proyecto no se localiza en ninguna zona de humedales, manglares, sitios RAMSAR o alguna región terrestre prioritaria:



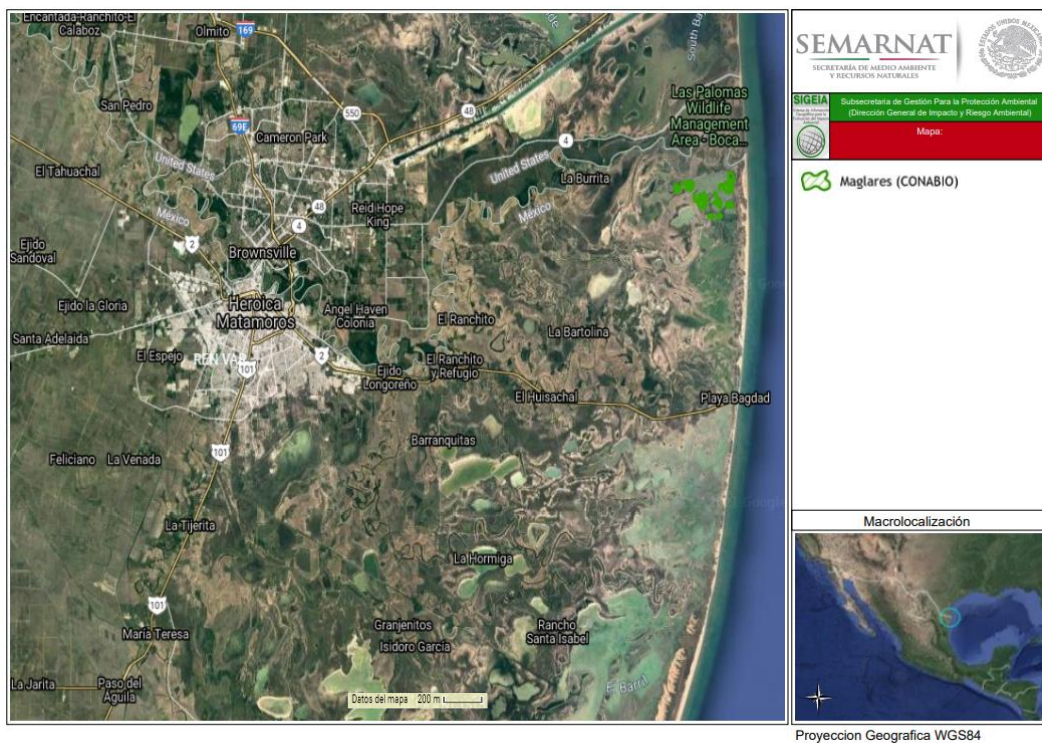


Ilustración 6.- Manglares de México
Fuente: SIGEIA Capa Manglares

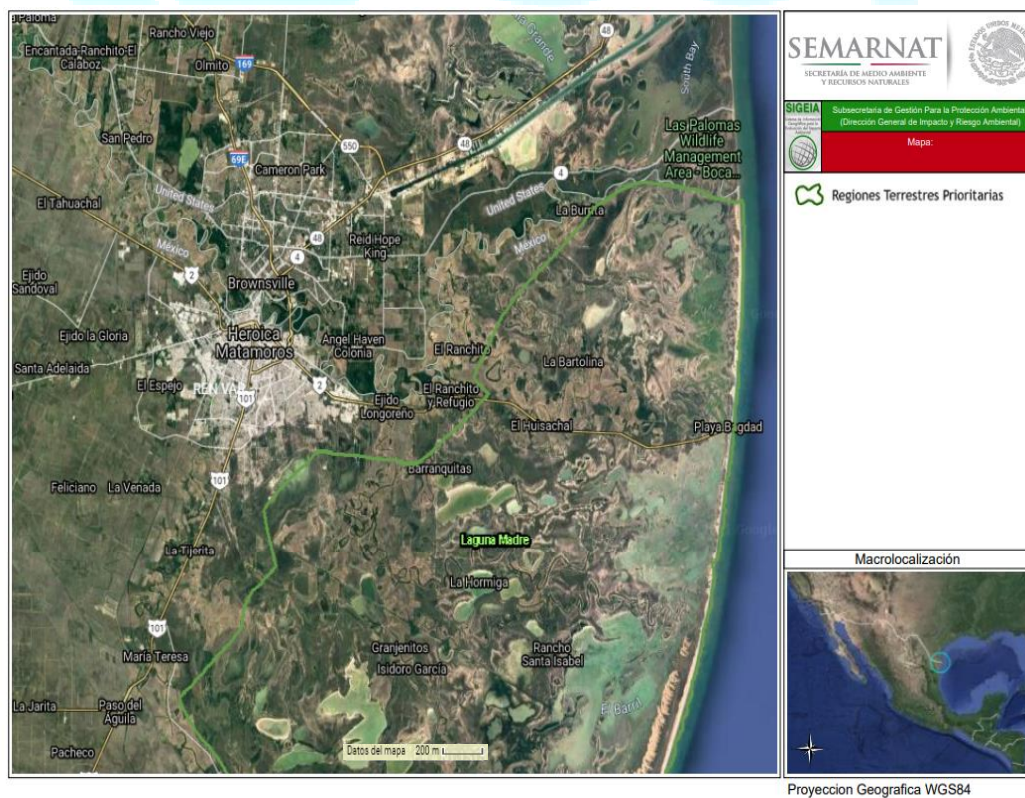


Ilustración 7.- Regiones terrestres prioritarias en México
Fuente: SIGEIA Capa Regiones Terrestres Prioritarias

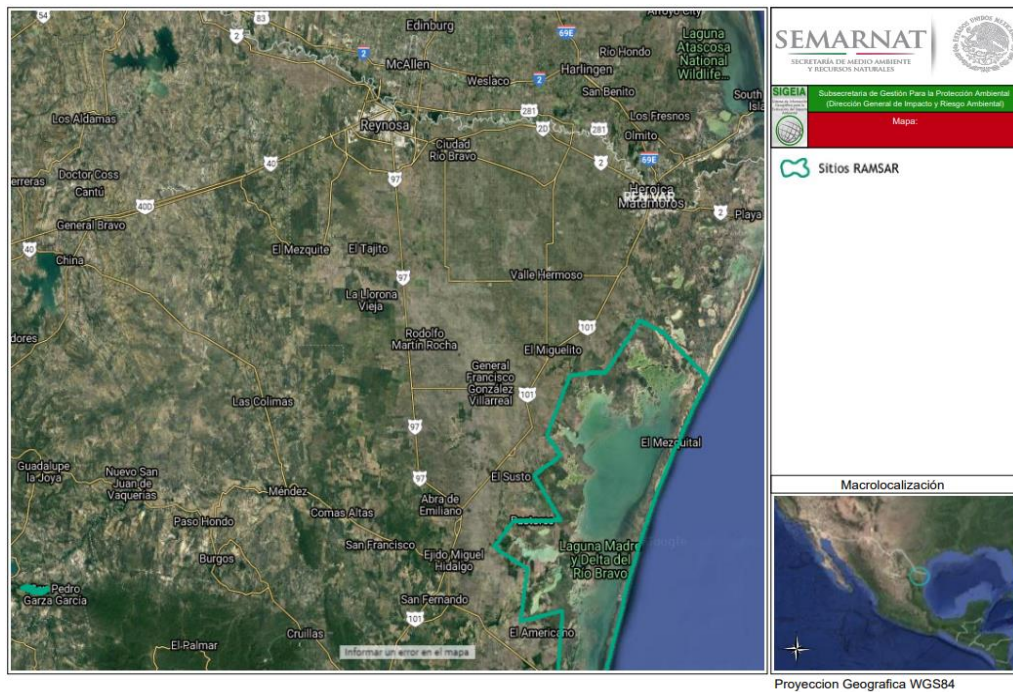


Ilustración 8.- Sitios Ramsar en México
Fuente: SIGEIA Capa Sitios Ramsar

Al realizar la evaluación de especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, mediante el apoyo de mapas geográficos (SIGEIA) logramos identificar lo siguiente:

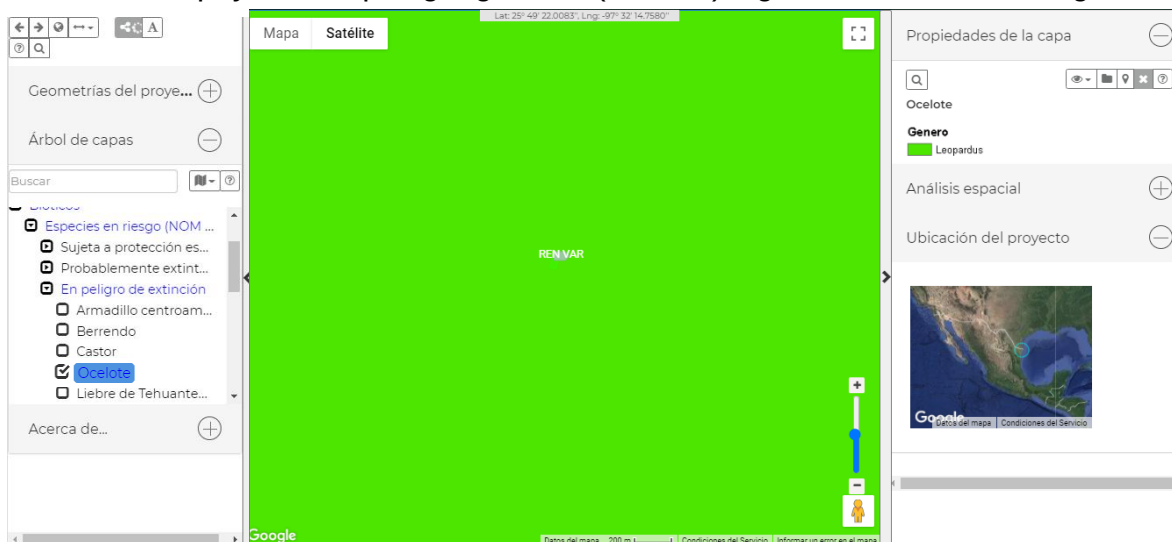


Ilustración 9.- Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 O
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / En peligro de extinción

Particularmente en el área de proyecto nos indican que es posible encontrar la especie de **Ocelote**, no obstante, señalemos que la principal amenaza para la

conservación del ocelote es la pérdida y fragmentación de su hábitat, por varias razones; por una parte, el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas a lo largo de sus áreas de distribución; por otra, la amenaza de la cacería furtiva sobre la especie y sobre sus presas afecta la disponibilidad de alimento, provocando que este felino se aproxime a las granjas en busca de alimento, ocasionando daños y conflictos con los humanos. También, el tráfico ilegal de sus productos (piel y colmillos) en el mercado negro.²

Por lo anterior se determina que es casi nulo o imposible localizar esta especie. Recordemos que en recorridos preliminares no se logró identificar alguna especie en estatus de protección y, derivado de las condiciones del predio arrendado y su anterior uso, se ratifica la imposibilidad de encontrarlas a futuro; no así el promovente realizará recorridos preliminares en el área de estudio nuevamente, dos semanas antes de iniciar la etapa de preparación del sitio, para determinar cualquier especie que pudiera encontrarse y que a su vez se encuentre en algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Servicios Organizacionales Monclova

Las acciones para determinar si estas especies se encuentra dentro del área de proyecto, serán primeramente recorridos preliminares para ver la factibilidad de establecer líneas de comunicación con Unidades de Manejo Ambiental, de lo contrario, se procederá sólo a recabar evidencia del estado actual del sitio, pues recordemos que es un predio que se ha arrendado, se encuentran de acuerdo a mapas digitales ciertas construcciones de madera y lámina que no fueron ejecutadas por el hoy promovente, por lo que se buscará determinar efectivamente no se encuentre ninguna especie normada por la NOM-059-SEMARNAT-2010 en el predio del proyecto. Señalemos que en *recorridos preliminares al área* no se lograron identificar seres vivientes en el mismo; no así reiteramos la necesidad de realizar nuevos estudios que lo corroboren, mediante equipo especializado.

A continuación, mostraremos la vinculación del proyecto con:

² <https://www.gob.mx/profepa/es/articulos/ocelote-leopardus-pardalis?idiom=es>

❖ 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 2018-2021 del municipio de Matamoros, Tamaulipas

La esencia del Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 está fundamentada en cuatro ejes rectores y cuatro ejes transversales, de los cuales se desprenden las estrategias para que el Municipio logre avanzar a la par del Gobierno Estatal y del Gobierno Federal, de tal manera que se alineen los programas y sean un catalizador para que el resultado de mejora se dé a una velocidad mayor.



Vinculación:

El proyecto se alinea al eje 4 Infraestructura y energía, ya que en este eje se busca la calidad y cobertura de la infraestructura urbana, así mismo la inclusión social y el desarrollo socioeconómico de la ciudad, creando vías de acceso y comunicaciones eficientes, buscando siempre proteger el equilibrio ecológico y alinearse a lo establecido en las estrategias de desarrollo en el Plan Nacional. En este sentido el promovente buscará que los permisos para establecerse cumplan con lo requerido primeramente por municipio y posteriormente con el estado y la federación, en orden de no incumplir con algún requerimiento establecido en las estrategias de los planes y programas de desarrollo territorial aplicables. Señalemos que las políticas ambientales específicas para el área del proyecto son de asentamientos humanos, por lo que en sí, las afectaciones al área particular se encuentran ya establecidas por el crecimiento poblacional y actividades antropogénicas desarrolladas en sus colindancias. Así mismo señalemos que se cuenta con Licencia de uso de suelo autorizada con municipio, donde se ratifica la alineación del proyecto con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

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 1573.25 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en AVENIDA VIRGILIO GARZA RUIZ NO. 27, COL. SECCION 16, MATAMOROS, TAMAULIPAS .; Las coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos son las siguientes (ilustración 1, tabla 1):

Puntos	Grados sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°50'10.42"N	97°32'4.23"O	646875.75 m E; 2858366.02 m N
2	25°50'10.28"N	97°32'3.10"O	646907.26 m E; 2858362.06 m N
3	25°50'11.77"N	97°32'2.76"O	646916.22 m E; 2858408.01 m N
4	25°50'11.99"N	97°32'3.76"O	646888.30 m E; 2858414.47 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

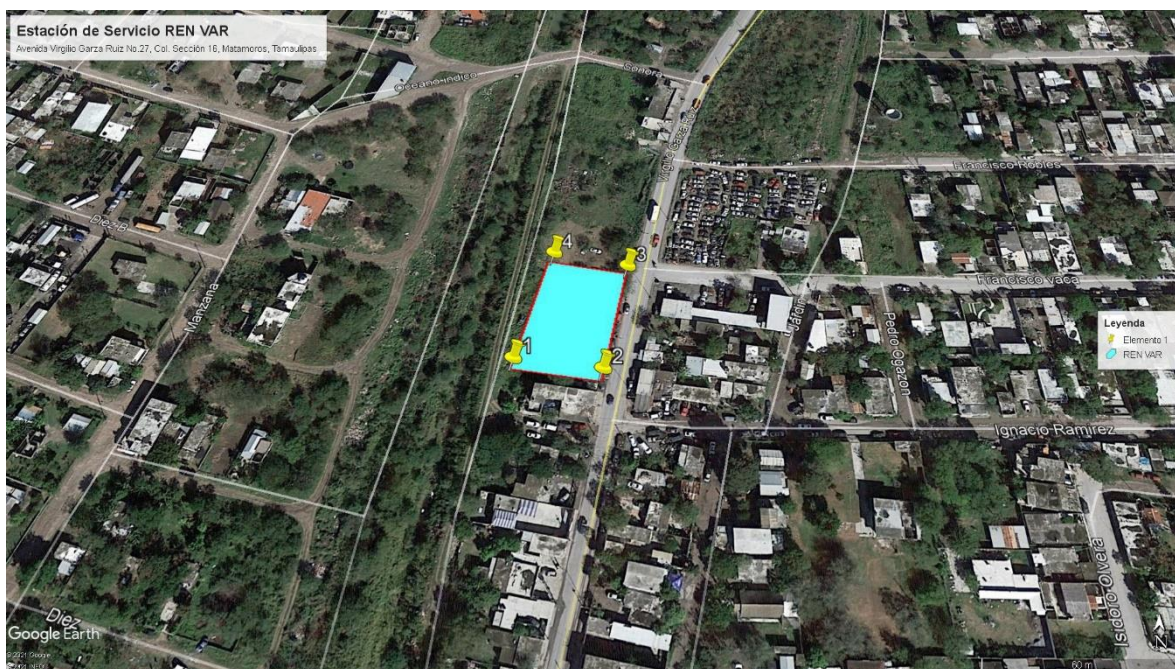


Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

Señalemos que es un predio arrendado a 9 años (anexo III) desde el día 20 de septiembre del 2020 y hasta el 20 de septiembre del 2029. Así mismo es vital aclarar que, de acuerdo a mapas geográficos, verificación en sitio y charlas con las personas vecinas, este predio presenta poca vegetación debido a que anteriormente se utilizaba como estacionamiento de carros chatarra y para la colocación de tianguis ambulantes todos los domingos. En apartados posteriores se desglosa la flora y fauna localizada en el predio que efectivamente, demuestran que las perturbaciones a las cuales fue sometido con anterioridad, disminuyeron la presencia de vegetación en el sitio. Cabe señalar que se volverá a realizar el estudio de flora y fauna, dos semanas antes de iniciar cualquier etapa del proyecto en orden de corroborar con equipo especializado, que no se encuentre ninguna especie en riesgo indicada por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

b) Dimensiones del proyecto

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 1573.25 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje de la afectación al predio (%)
Tienda de conveniencia	187.26	11.91
Oficinas	105.60	6.72
Área de Despacho	173.46	11.03
Área de Almacenamiento	121.55	7.72
Área de Estacionamiento (por 11 cajones)	141.69	9.00
Banqueta	34.95	2.23
Áreas verdes	126.82	8.06
Área de amortiguamiento	681.92	43.33
Total	1573.25	100

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Colinda al Norte en 30.0 metros con propiedad particular

Al Sur en 32.92 metros con el señor Jorge Luis García A.

Al Oriente en 50.0 metros con Calle Virgilio García Ruiz y;

Al Poniente en 50.0 metros con Derecho de vía de Canal

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 REN VAR* se ubicará en AVENIDA VIRGILIO GARZA RUIZ NO. 27, COL. SECCION 16, MATAMOROS, TAMAULIPAS . 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 180,000 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: 80,000 litros de PEMEX Magna
- 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 PEMEX Diésel

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 despalme así como relleno y nivelación consideran la adquisición de mano de obra e insumos locales. Señalemos que, debido a las condiciones que se detectó el predio por el uso que daban anteriores arrendatarios, sería muy difícil encontrar a futuro especies catalogadas por normatividad, pues,

recordemos que en recorridos preliminares no se logró identificar alguna en estatus de protección; no obstante, el promovente deberá realizar tal como se especifica en su cronograma de actividades, la identificación de flora y fauna *in situ*, a través de recorridos de identificación antes de ejecutar la etapa de preparación del sitio. Así mismo, reportará los resultados a esta H. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente previo a iniciar actividades de preparación del sitio, en orden de que se tenga conocimiento del estatus biótico del predio.

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:** 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 casi a la par de la instalación de la parte eléctrica, tal como señalamos en cronograma de actividades.

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.

Descripción del proceso

Básicamente el proceso que realizará la Estación de Servicio se compone de dos partes, la primera corresponde a la descarga de combustible hacia el tanque de almacenamiento y, la segunda corresponde al proceso de suministro a los tanques de los vehículos.

El proceso de descarga de combustibles del autotanque al tanque de almacenamiento se muestra en el diagrama de la ilustración 10 y en la ilustración 11, el proceso de suministro de combustible a los tanques de los vehículos:

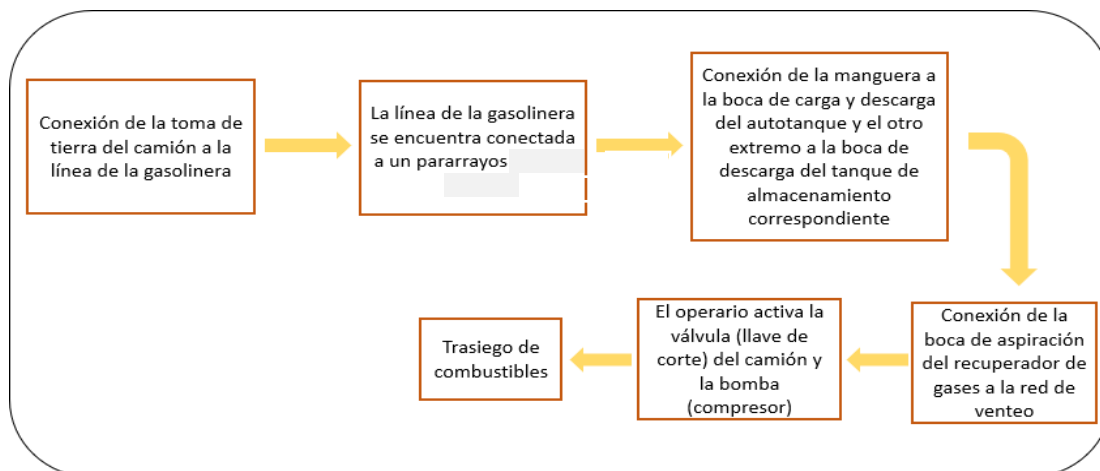


Ilustración 10.- Proceso de descarga de combustibles del autotanque a los tanques de almacenamiento

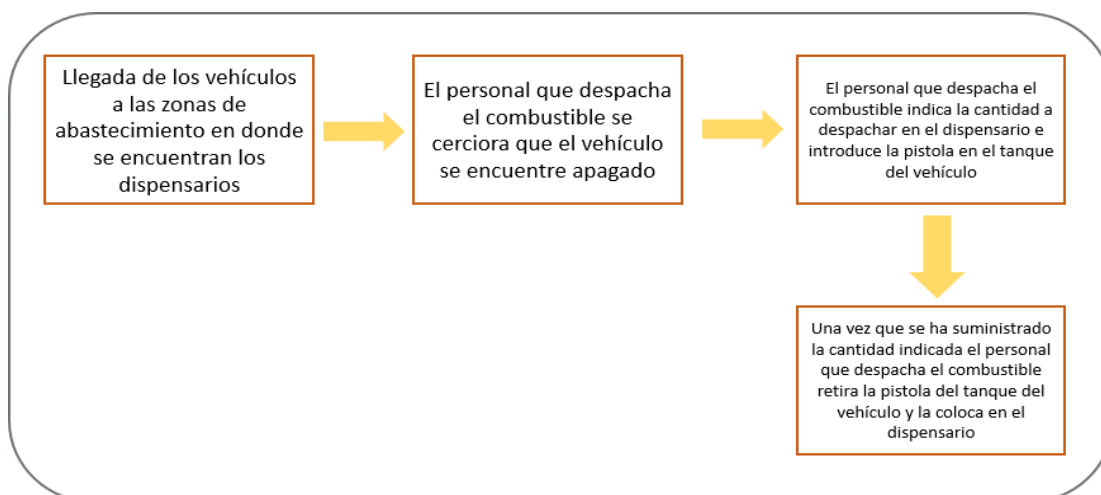


Ilustración 11.- Proceso de suministro de combustible a los tanques de vehículos

Los equipos que lo compondrán, adicionales a los que vienen en plano anexo son:

Número	Descripción	Localización
10	Extintores	2 Tubos de venteo (áreas verdes) 3 Área de dispensarios <i>Magna, Diésel, Premium</i> 1 Cuarto de control 1 Cuarto de limpios 1 Cuarto de máquinas 2 Oficinas
3	Dispensarios	Área de despacho
10	Mangueras	Dispensario #1

		2 mangueras Pemex Magna 2 mangueras Pemex Premium Dispensario #2 2 mangueras Pemex Magna 2 mangueras s Pemex Premium Dispensario #3 4 mangueras Pemex Diésel
3	Dispensario de agua y aire con manguera enrollable	1 en Dispensario #1 1 en Dispensario #2 1 en Dispensario #3
7	Paro de emergencia	1 Tubos de venteo (áreas verdes) 1 Dispensario #1 1 Dispensario #2 1 Dispensario #3 1 Cuarto de control 2 Oficinas
1	Equipo hidroneumático 2 HP	Cuarto de máquinas
1	Compresor metálico aire 5 HP	Cuarto de máquinas
5	Registro sanitario	1 Pozo de absorción 2 Estacionamiento
6	Tapas de registro graso 500*500 mm	2 Dispensario #1 2 Dispensario #2 2 Dispensario #3
7	Registro pluvial	1 Dispensario #1 1 Dispensario #2 1 Dispensario #3 4 Área de estacionamiento
4	Tazas de sanitario	2 Sanitarios hombres 2 Sanitarios mujeres
1	Lavamanos	Salida de sanitarios hombres/mujeres

Tabla 8. Componentes de la Estación de Servicio REN VAR

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 REN VAR*, 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.

Realizando comparaciones de acuerdo a datos del INAFED, el municipio cuenta con dos tipos de suelo . Hacia el oriente, es gleysol cálcio y gleysol único, que no son aptos para la agricultura, se usan para pastizales. Hacia el oeste, el reistiol pelico, apto para la agricultura.

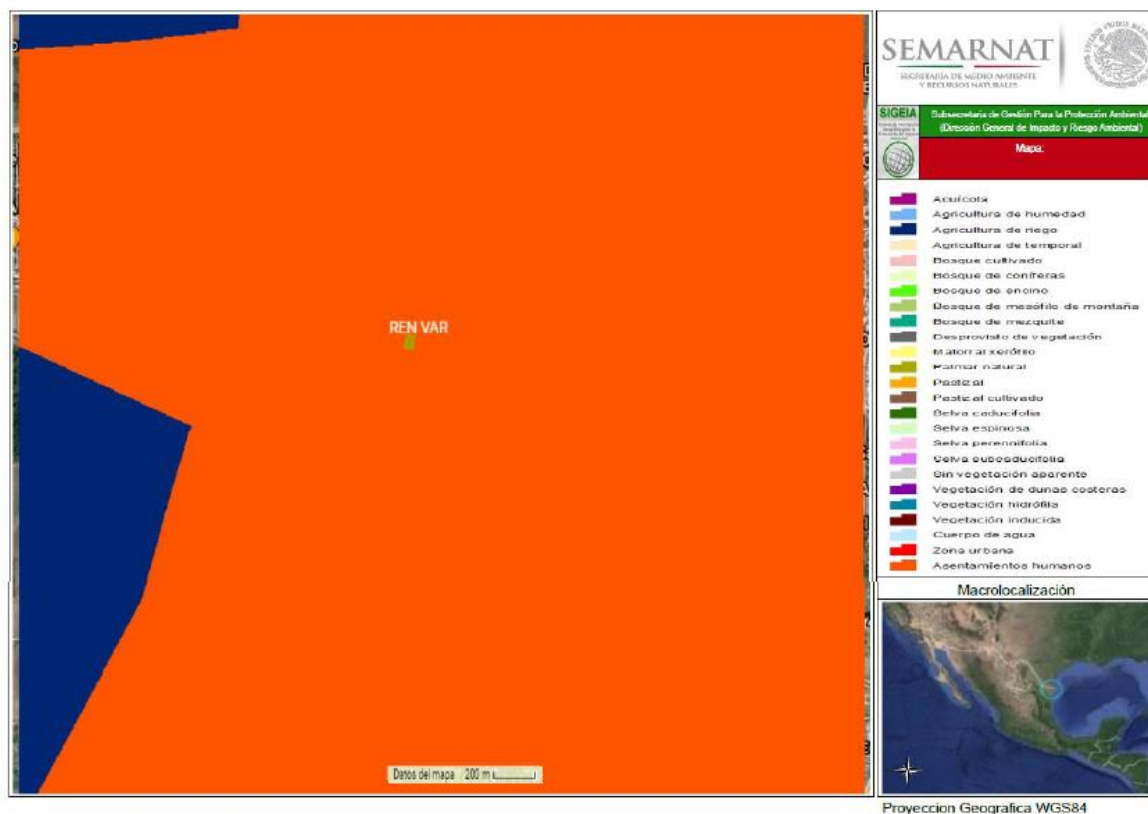


Ilustración 12.- Uso de suelo y vegetación
Fuente: SIGEIA /Capa Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017

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

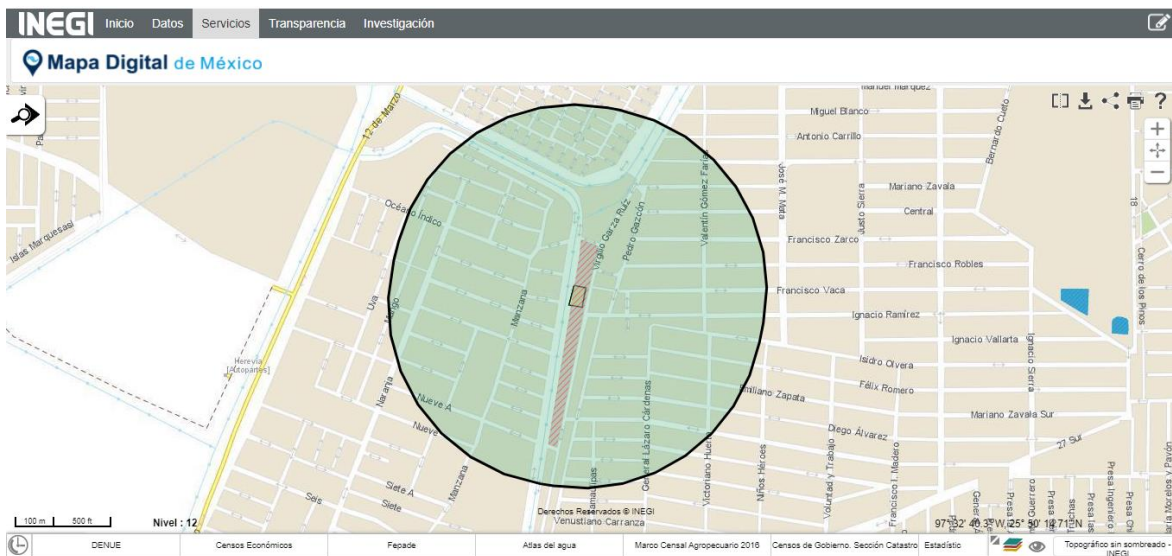


Ilustración 13.- Área de influencia a 500 metros
Fuente: INEGI Mapa Digital de México

Realizando el análisis podemos encontrar las siguientes AGEB Urbanas:

AGEB No. **2802200013326**

Descripción:

Población total	1799
Población masculina	916
Población femenina	883
Total viviendas	607
Total viviendas habitadas	497
Población de 0 a 14 años	525
Población de 15 a 65 años	1229
Población de 65 años y mas	45

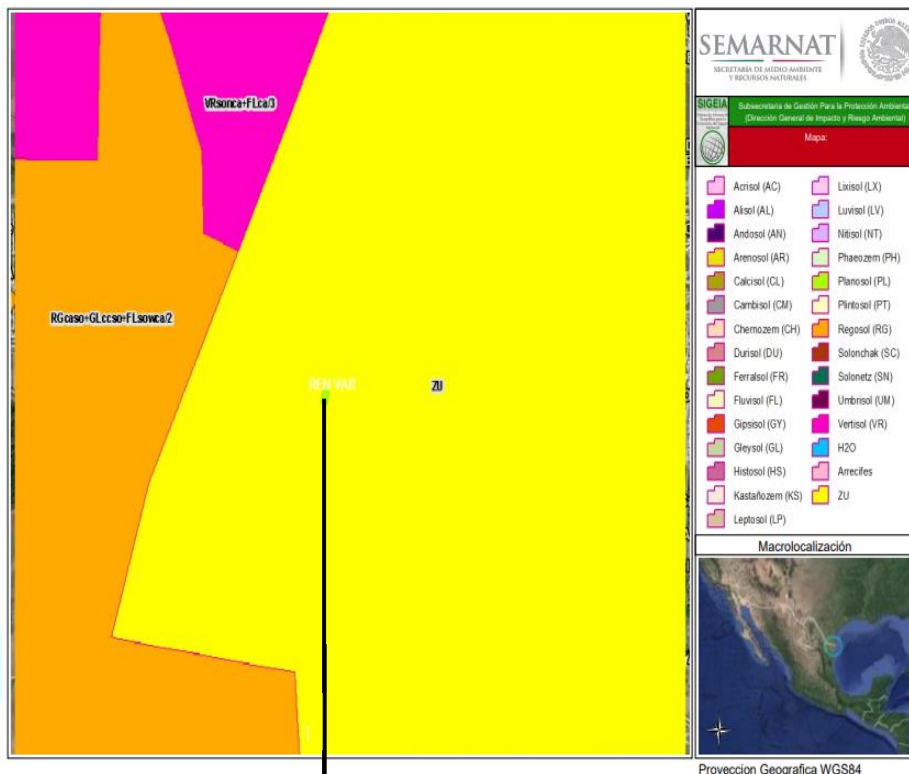
Manzana No. **2802200013326013**

Descripción:

Población total	31
Población masculina	14
Población femenina	17
Total viviendas	13
Población de 0 a 14 años	8

Población de 15 a 65 años	23
Población de 65 años y mas	0
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
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

Dentro de la edafología localizamos que el área de proyecto le corresponde la clasificación para *zona urbana*:



Resultados del Identify

"Calificador del grupo de suelo, propiedades del suelo"	"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	"Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo"	Calificador 1 del suelo, Adjetivos de Unidades	Calificador 2 del suelo, Adjetivos de Unidades	Calificador 3 del suelo, Adjetivos de Unidades	Textura	Clave edafológica	Fragmentos de roca	Primer grupo de suelo	Segundo grupo de suelo
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	ZU	NA	ZU	NA

Ilustración 14.- 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 90.15 km. En la generalidad, la orografía del municipio es plana, lo que permite los sistemas de riego. Por su parte la geología está dado en la era Cenozoica, dentro del sistema cuaternario, sin presentar un tipo de roca específica, sólo indicando la presencia de asentamientos humanos:



Fuente: Mapa digital INEGI / Geología/ Capa geonode-fallasfracturas wg84



Clase	Clave geológica	Entidad	Era geológica	Agrupacion Leyenda	Serie	Sistema	Superficie del elemento ambiental (Ha)	Tipo de roca
N/A	Q(s)	Suelo	Cenozoico	No aplica	N/A	Cuaternario	47,885,497.47	N/A

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 REN VAR* 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 17 semanas para la etapa de preparación del sitio y construcción, incluyendo capacitaciones previa por cada etapa y los estudios previos de flora y fauna, 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 los debidos mantenimientos a tanques de almacenamiento, instrumentales, tuberías, instalaciones en general. El desglose de las etapas por actividad es la siguiente:

Etapa	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 9.- Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR*

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: Señalemos que, debido a las condiciones que se detectaron en mapas del SIGEIA, respecto a fauna en estatus de protección por la NOM-059-

SEMARNAT-2010, el promovente deberá volver a realizar tal como se especifica en su cronograma de actividades, la identificación de flora y fauna *in situ*, antes de ejecutar la edificación de obras; Aunque recordemos que en recorridos preliminares no se logra identificar especie alguna en estatus de protección, sin embargo, será necesario volver a muestrear el área previo inicio de actividades para ratificar dicha información.

Así mismo se deberá considerar que el área de estudio se encuentra en zona completamente urbana, con un tipo de uso de suelo y vegetación para *asentamientos urbanos*, por lo que durante los recorridos de identificación del factor ambiental biótico, el promovente deberá estar consiente que muy probablemente no encontrará esta especie en estatus de protección dentro del área donde se ejecutará el presente proyecto, puesto que tal como se ha venido especificando en apartados anteriores, por la fragmentación del entorno y la incidencia de mancha urbana en la zona donde se detectaron la posible presencia de estas especies, será prácticamente imposible o nulo localizarlas. No así, esto no implica que se obviará y dará por hecho, sino que remarquemos, es altamente probable que ocurra y, los recorridos de identificación, estimados a 14 días de acuerdo al cronograma de actividades se realizarán en tiempo y forma.

En caso remoto de encontrar especies en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, el promovente deberá establecer líneas de comunicación tanto con dependencias gubernamentales (conanp, semarnat, conabio, etc.), así como Unidades de Manejo Ambiental más cercanas, en orden de poder establecer protocolos para resguardo, traslado y reubicación de las especies localizadas.

Posterior a la identificación de especies flora y fauna, se procederá a realizar 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 comenzará 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 servicios 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:** 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 casi a la par cuando se estén instalando los detalles eléctricos, tal como se especifica en cronograma de actividades.
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 y diésel. El transporte de combustibles 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: 80,000 litros de PEMEX Magna
- 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 PEMEX Diésel

Con base a lo anterior descrito remarquemos que la capacidad instalada total en Estación de Servicio será de 180,000 litros de combustible (gasolinas y diésel).

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 inflamables, 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 10.- 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 11.- 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 subterráneos, uno de ellos con división interna compartida (anexo II) distribuidos de la siguiente manera:

- 1° tanque de almacenamiento: 80,000 litros de PEMEX Magna
- 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 PEMEX Diésel

Con base a lo anterior señalemos que la Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada total para 180,000 litros de combustible.

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

Periodicidad	Descripción
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	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 NOx. 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 nuevamente un recorrido y 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; Dichas actividades de identificación tendrán una duración de dos semanas, tal como se estipula en el cronograma de actividades. Señalemos que tal como se ha identificado en los análisis de mapas en SIGEIA, es probable que localicemos dentro del área de estudio 1 especie en estatus de protección, aún bajo las condiciones actuales del sitio -fragmentación del ecosistema por la presencia de mancha urbana, uso de suelo y vegetación relativo a *asentamientos urbanos*, edificaciones a los alrededores del área de proyecto que imposibilita la localización de estas especies identificadas en apartados anteriores-, sin embargo no eximirá al promovente de realizar dichas identificaciones, en orden de encontrarlas, poder establecer líneas de comunicación eficiente para poder realizar labores de resguardo, traslado y reubicación.

Servicios Organizacionales Monclova

Es importante remarcar que una vez se ejecute el estudio de flora y fauna, se remitirán los resultados a esta H. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, señalando la copia de bitácora y resolutivo en materia de impacto ambiental, así como todas las medidas de mitigación en caso de aplicar, para las especies que se encuentren en el sitio. Aunque con base al grado de deterioro de la zona del proyecto, aunado a las condiciones que impiden la existencia de las especies en sus fichas de datos y a los recorridos preliminares de identificación que se han realizado, será imposible localizarlas. Remarquemos nuevamente, que en recorridos preliminares al predio no se lograron identificar avistamientos de flora y fauna en estatus de protección, no así se volverá a ratificar mediante la realización de un estudio previo inicio de actividades de preparación del sitio.

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 Servicio, 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 desarrollarán 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 enlistan 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 REN VAR":

<i>Variables</i>	<i>Impactos identificados</i>	<i>Medidas propuestas</i>
<i>Aire</i>	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.

<i>Agua</i>		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.
	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 posible infiltraciones hacia el suelo/subsuelo.
<i>Suelo</i>	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.
<i>Residuos</i>	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

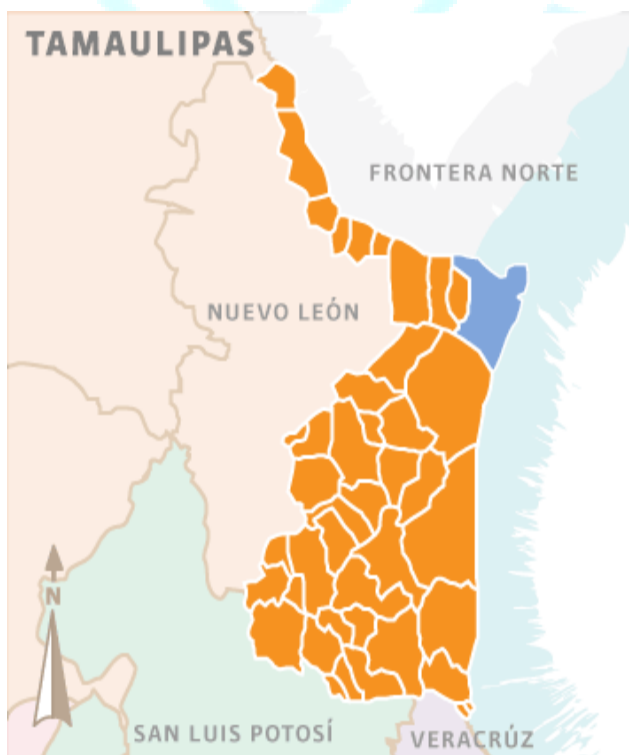
		caso contrario, asegurar un proveedor tercero autorizado para el transporte y disposición final de RSU.
<i>Vegetación</i>	Reducción de vegetación	Como parte de las medidas propuestas se tiene el contemplar la creación y en su caso la conservación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación.
<i>Paisaje</i>	Elementos contrastantes	Mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
<i>Uso de suelo</i>	Incremento del uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio.
<i>Seguridad social y salud</i>	Seguridad laboral: posibles incidentes por ejecución de actividades	Capacitación en materia de seguridad y salud ocupacional.
<i>Empleo</i>	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.
<i>Consumo de bienes y servicios</i>	Adquisición de bienes y servicios en todas las etapas del proyecto	Motivar la adquisición de bienes y servicios locales.
<i>Ingresos al erario.</i>	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.
<i>Equipamiento</i>	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 12.- 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



El municipio de Matamoros está ubicado en la parte noreste del Estado de Tamaulipas, a 25° 52' de latitud norte y a 97°30' de longitud oeste, con una altitud de 10 mts. sobre el nivel del mar.

Colinda al norte con los estados Unidos de Norte América, separados por el río bravo; al sur con el municipio de San Fernando y la Laguna Madre; al este con el golfo de México y al oeste con los, municipios de Río Bravo y Valle Hermoso.

Ilustración 17.- Ubicación del municipio Matamoros, Tamps.
Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

Posee una extensión territorial de 4,634.0 Km², que presenta el 7.19% del estado de Tamaulipas. Colinda al norte con los Estados Unidos de Norte América, separados por el Río Bravo; al sur con el municipio de San Fernando y la Laguna Madre; al este con el Golfo de México y al oeste con los municipios de río Bravo y Valle Hermoso.

Aspectos abióticos

Clima

En Heroica Matamoros, los veranos son largos, muy caliente y opresivos; los inviernos son cortos, frescos, secos y ventosos y está parcialmente nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 11 °C a 35 °C y rara vez baja a menos de 4 °C o sube a más de 36 °C.

En base a la puntuación de playa/piscina, la mejor época del año para visitar Heroica Matamoros para las actividades de calor es desde mediados de abril hasta mediados de junio.

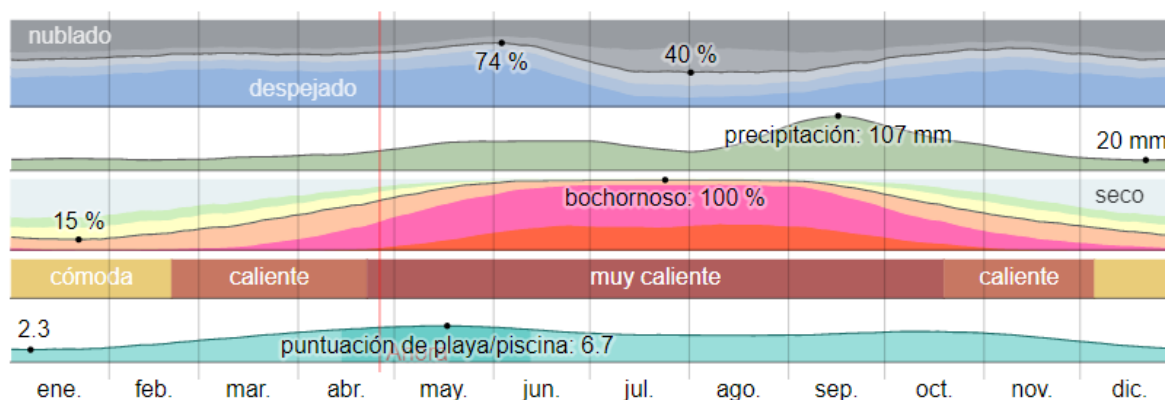
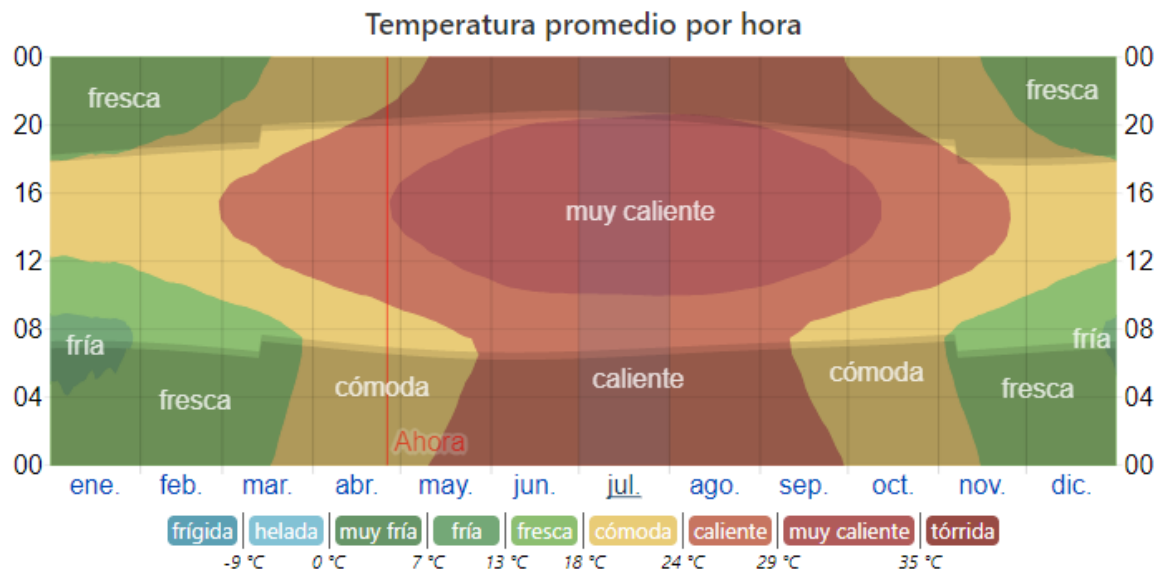


Ilustración 18.- Resumen del clima en Matamoros, Tamaulipas
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Temperatura

La temporada calurosa dura 4.0 meses, del 22 de mayo al 22 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El día más caluroso del año es el 5 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C.

La temporada fresca dura 2.5 meses, del 4 de diciembre al 19 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El día más frío del año es el 5 de enero, con una temperatura mínima promedio de 11 °C y máxima promedio de 21 °C.



Servicios Organizacionales Monclova

Nubes

En Heroica Matamoros, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año. La parte más despejada del año en Heroica Matamoros comienza aproximadamente el 30 de enero; dura 4.9 meses y se termina aproximadamente el 26 de junio. El 3 de junio, el día más despejado del año, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 74 % del tiempo y nublado o mayormente nublado el 26 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 26 de junio; dura 7.1 meses y se termina aproximadamente el 30 de enero. El 1 de agosto, el día más nublado del año, el cielo está nublado o mayormente nublado el 60 % del tiempo y despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 40 % del tiempo.

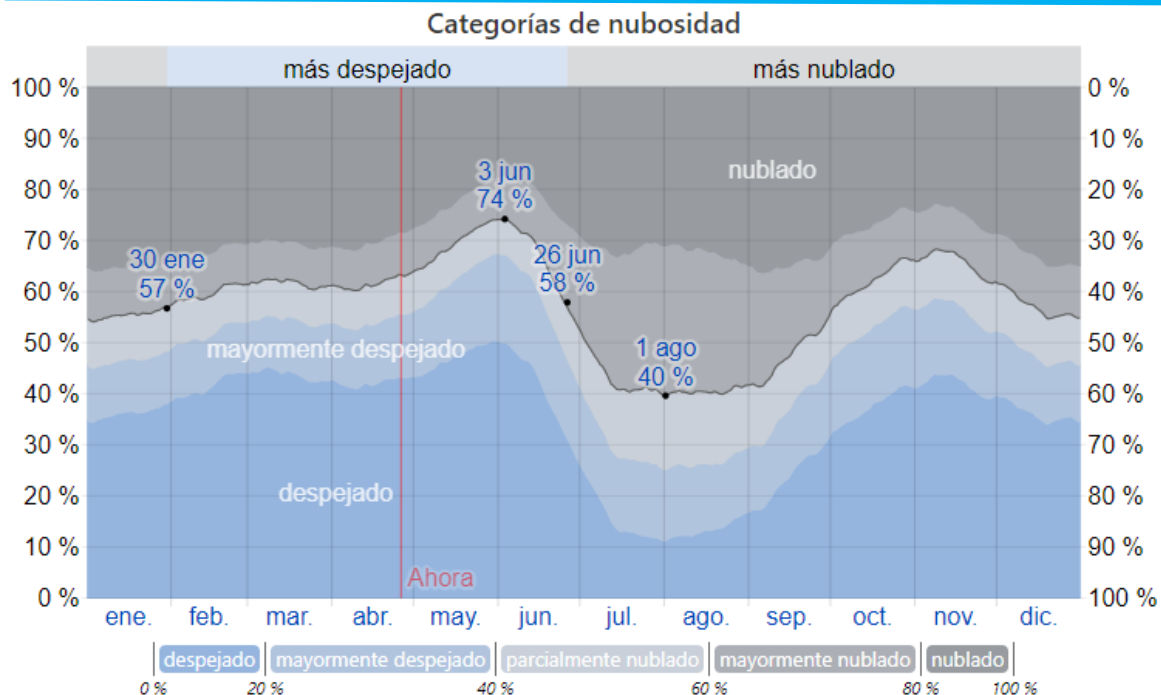


Ilustración 20.- Nubosidad presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

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 Heroica Matamoros varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 3.8 meses, de 20 de junio a 12 de octubre, con una probabilidad de más del 22 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 38 % el 14 de septiembre.

La temporada más seca dura 8.2 meses, del 12 de octubre al 20 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 7 % el 21 de febrero.

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 14 de septiembre.

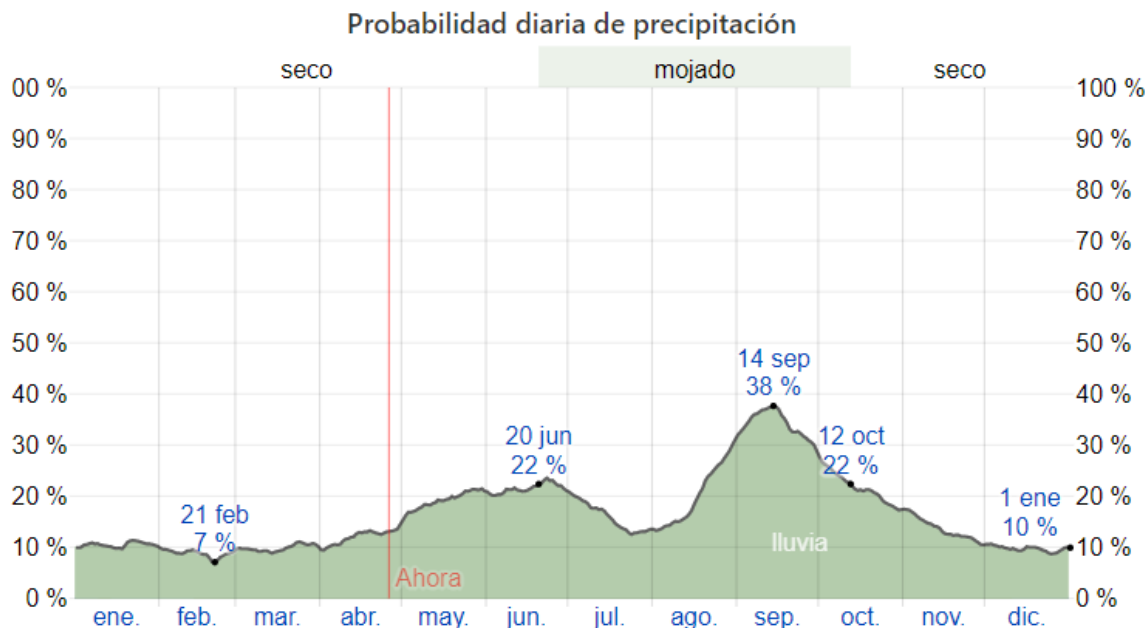


Ilustración 21.- Precipitación promedio presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

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.

En Heroica Matamoros la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 8.4 meses, del 14 de marzo al 27 de noviembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 36 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 24 de julio, con humedad el 100 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 22 de enero, con condiciones húmedas el 15 % del tiempo.

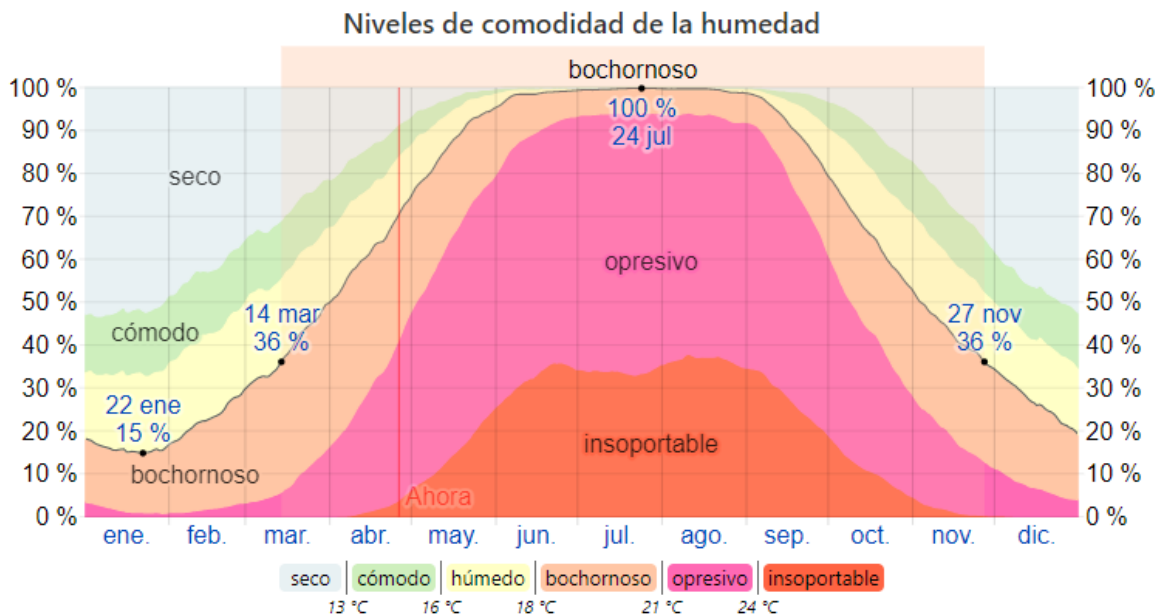


Ilustración 22.- Humedad registrada promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Viento

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 Heroica Matamoros tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 9.0 meses, del 30 de octubre al 31 de julio, con velocidades promedio del viento de más de 17.8 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 8 de abril, con una velocidad promedio del viento de 20.8 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 3.0 meses, del 31 de julio al 30 de octubre. El día más calmado del año es el 7 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 14.9 kilómetros por hora.

La dirección predominante promedio por hora del viento en Heroica Matamoros varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del sur durante 7.9 meses, del 7 de enero al 3 de septiembre y durante 2.7 meses, del 7 de octubre al 29 de diciembre, con un porcentaje máximo del 76 % en 17 de julio. El viento con más frecuencia viene del este durante 1.1 meses, del 3 de septiembre al 7 de octubre, con un porcentaje máximo del 46 % en 8 de septiembre. El viento con más frecuencia viene del norte durante 1.3 semanas, del 29 de diciembre al 7 de enero, con un porcentaje máximo del 40 % en 1 de enero.

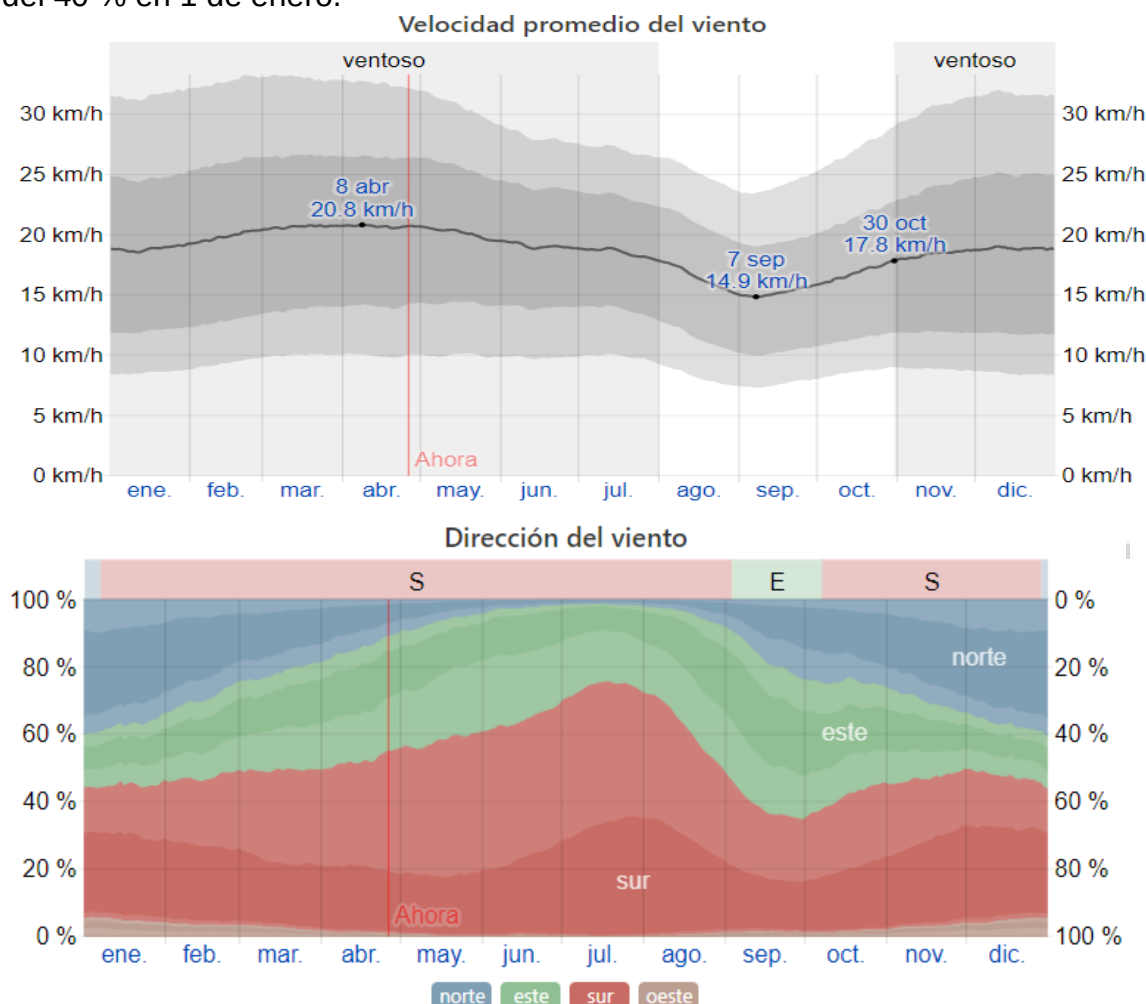


Ilustración 23.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Orografía

La falla geológica más cercana al área de estudio se encuentra a 90.15 km. En la generalidad, la orografía del municipio es plana, lo que permite los sistemas de riego. Por su parte la geología está dado en la era Cenozoica, dentro del sistema

cuaternario, sin presentar un tipo de roca específica, sólo indicando la presencia de asentamientos humanos:

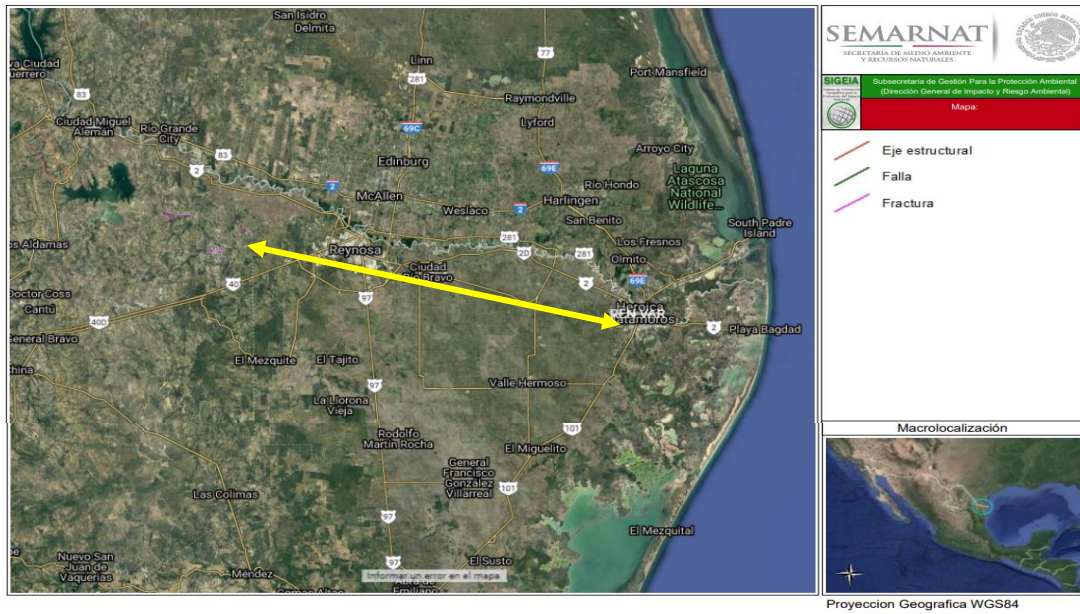


Ilustración 15.- Fallas geológicas más cercanas
Fuente: Mapa digital INEGI / Geología/ Capa geonode-fallasfracturas_wg84

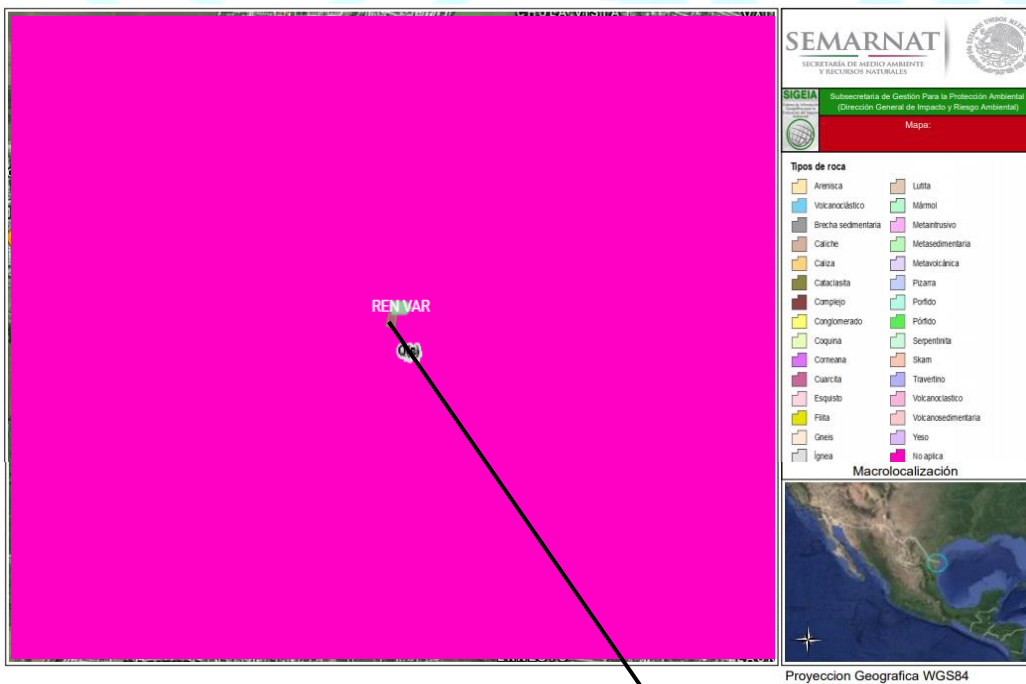


Ilustración 16.- Geología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Geología

Resultados del Identify						
Clase	Clave geológica	Entidades	Era geológica	Agrupacion Leyenda	SerieSistema	Superficie del elemento ambiental (Ha)
N/A	Q(s)	Suelo	Cenozoico	No aplica	N/A	Cuaternario47,885,497.47
						Tipo de roca
						N/A

Características y uso de suelo

El proyecto titulado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR*, 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.

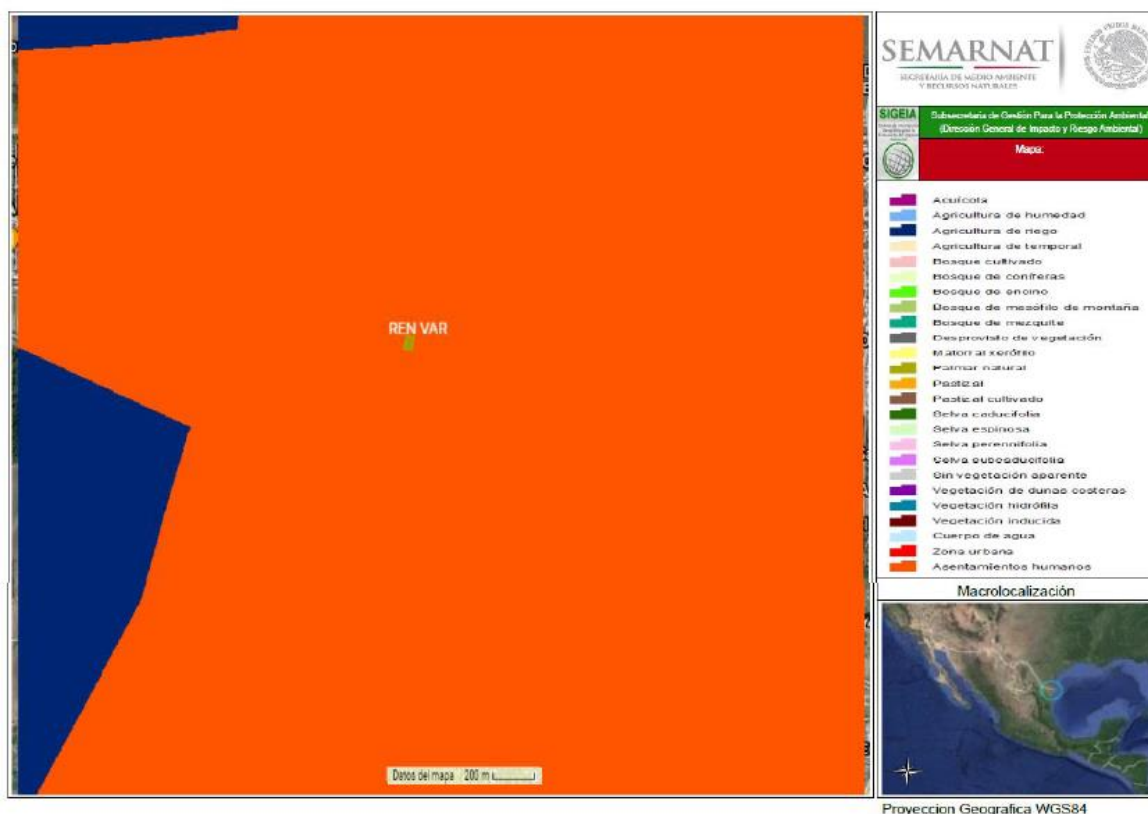


Ilustración 12.- Uso de suelo y vegetación

Fuente: SIGEIA /Capa Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017

Realizando comparaciones de acuerdo a datos del INAFED, el municipio cuenta con dos tipos de suelo . Hacia el oriente, es gleysol cálcio y gleysol único, que no son

aptos para la agricultura, se usan para pastizales. Hacia el oeste, el reistiol pelico, apto para la agricultura.

Dentro de la edafología localizamos que el área de proyecto le corresponde la clasificación para *zona urbana*:

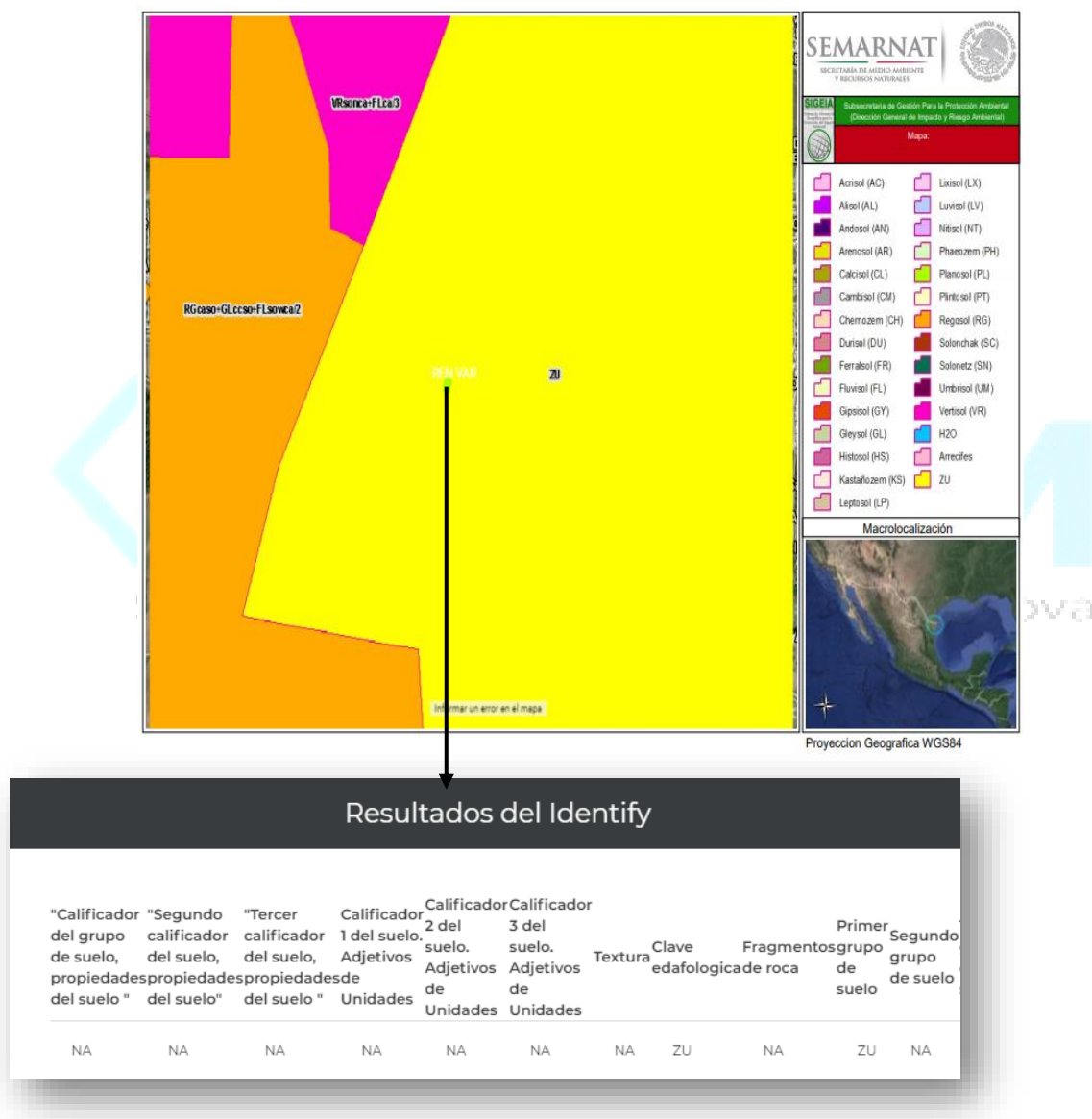
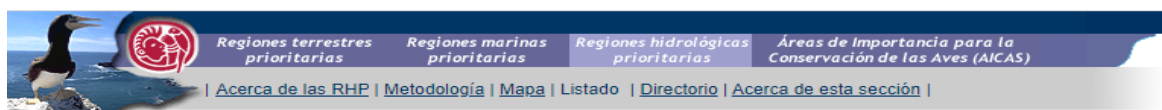


Ilustración 14.- Edafología presente en el área de proyecto
Fuente: SIGEIA Capa Edafología INEGI 2006

De acuerdo a la página oficial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en su Lista de las regiones hidrológicas prioritarias, podemos encontrar la ficha técnica de la Región Hidrológica Prioritaria 42 Río Bravo Internacional

(<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html>).



[Conabio](#) » [Regionalización](#) » [Regiones hidrológicas prioritarias](#) » [Listado](#)

LISTA DE LAS REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS*

Las fichas técnicas de las Regiones Hidrológicas Prioritarias se enlistan a continuación de acuerdo con su estatus de áreas de alta biodiversidad, áreas de uso por los diferentes sectores, áreas que presentan algún tipo de amenaza y áreas de desconocimiento científico. Incluyen el (los) estado(s), extensión del área y el polígono (latitud, longitud) donde se ubican, además de información básica sobre las características fisiográficas (geología, edafología, clima, temperatura y precipitación), los recursos hídricos (lénticos y lóticos), la flora y fauna característica de cada región haciendo énfasis en las especies endémicas, indicadores o amenazadas, así como los tipos de vegetación. También se presenta información sobre las principales actividades económicas, especies comerciales, uso de los recursos, problemática relacionada con la contaminación y modificación del entorno, acciones y sugerencias relacionadas con la conservación y finalmente los grupos e instituciones que realizan trabajos de investigación en esas áreas.

CLAVE	REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS	AAB	AU	AA	AD
42	Río Bravo Internacional	X	X	X	
43	Río Bravo - Piedras Negras	X			X

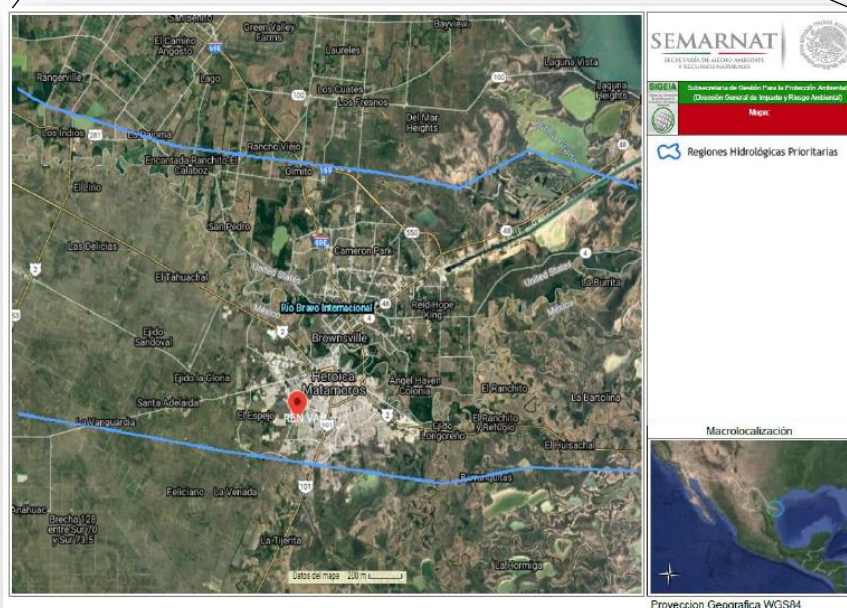


Ilustración 25. Lista de regiones hidrológicas prioritarias
Fuente: CONABIO

Ahora bien, de acuerdo a su ficha técnica de la región (ilustración 26), procederemos a establecer las acciones o medidas que se implementarán en el proyecto para reducir o evitar incrementar dicha problemática:



42. RÍO BRAVO INTERNACIONAL

Estado(s): Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila **Extensión:** 2 932.62 km²
y Chihuahua

Polígono: Latitud 31°49'48" - 25°47'24" N.
Longitud 106°31'48" - 97°03'00" W

Recursos hídricos principales

Iénticos: presas La Amistad, Falcón, Marte R. Gómez, Anzalduas, el Culebrón

Lóticos: río Bravo

Limnología básica: aguas subterráneas salitrosas

Geología/Edafología: corren a lo largo del río las sierras La Amargosa, El Pino, la Quemada, El Mulato. Tipos de suelo Xerosol, Rigosol, Litosol y Fluvisol.

Características varias: climas muy seco semicálido, muy seco templado, semiseco semicálido y semicálido subhúmedo con lluvias de verano. Temperatura media anual de 16-24°C. Precipitación total anual 100-700 mm. Zona sujeta a nortes y lluvias ciclónicas estacionales. Temperaturas extremas: 38°C vs. 40 cm de nieve.

Principales poblados: Cd. Juárez, Acuña del Río, Piedras Negras, Cd. Camargo, Nuevo Laredo, Reynosa, Matamoros, Nueva Ciudad Guerrero

Actividad económica principal: pesca deportiva y comercial, industria maquiladora, turismo, comercio, agricultura y ganadería

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: matorrales xerófilo, submontano, rosetófilo, mezquital, pastizales, vegetación riparia, vegetación halófila, pastizal halófilo de zacahuistle, pastizales inducido y cultivado. Diversidad de hábitats: reservorios, humedales, isletas, pozas, rápidos, lodazales, arenales y cascadas. Vegetación acuática: *Najas* sp., *Potamogeton* sp. Fauna característica: de crustáceos como el langostino *Macrobrachium acanthurus*, el langostino pequeño *Palaemonetes kadiakensis*, el acocil *Procambarus simulans regiomontanus*; de moluscos las almejas *Anodonta* sp., *Lampsilis* sp., *Quadrulas* sp., *Unio* sp.; de peces *Achirus lineatus*, *Agonostomus monticola*, *Albula vulpes*, *Ameiurus melas*, *Anchoa mitchilli*, *A. lyolepis*, *A. hepsetus*, *Anguilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Archosargus probatocephalus*, *Arius felis*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Bagre marinus*, *Bairdiella chrysura*, *B. ronchus*, *Brevoortia gunteri*, *Campostoma anomalum*, *C. ornatum*, *Caranx hippos*, *Catostomus plebeius*, *Centropomus parallelus*, *C. undecimalis*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Citharichthys macrops*, *C. spilopterus*, *Cynoscion arenarius*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegata*, *Dasyatis sabina*, *Dionda diabolii*, *D. episcopa*, *D. melanops*, *Diplectrum bivittatum*, *D. formosum*, *Dormitator maculatus*, *Dorosoma petenense*, *D. cepedianum*, *Elops saurus*, *Etheostoma grahami*, *E. australe*, *Eucinostomus argenteus*, *Evothodus lyricus*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. senilis*, *G. speciosa*, *Gerres rhombeus*, *Gobiomorus dormitor*, *Gobionellus oceanicus*, *Ictalurus punctatus*, *I. furcatus*, *I. lupus* spp., *Ictiobus bubalus*, *I. niger*, *Lepisosteus osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Lucania parva*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Menidia beryllina*, *Micropogonias undulatus*, *Micropterus salmoides*, *Morone chrysops*, *Moxostoma austrinum*, *M. congestum*, *Mugil cephalus*, *M. curema*, *Notropis amabilis*, *N. buchanani*, *N. stramineus*, *Oncorhynchus clarkii virginalis*, *Pomadasys croco*, *Percina macrolepida*, *Pimephales vigilax*, *P. promelas*, *Poecilia formosa*, *P. mexicana*, *P. latipinna*, *Pogonias chromis*, *Polydactylus octonemus*, *Pylodictis olivaris*, *Rhinichthys cataractae* y *Strongylura marina*; de aves *Aythya americana*, *A. valisineria*, *Anser albifrons*, *Chen caerulescens*, *Dendrocygna autumnalis*, *Egretta rufescens*, *Grus canadensis*, *Limosa fedoa*, *Numenius phaeopus*, *Pluvialis squamata*, *Tringa flavipes*, *T. melanoleuca*. Endemismos de plantas *Atriplex matamorenensis*, *Clappia suaedaefolia*, *Manihot walkerae*; del crustáceo *Palaemonetes kadiakensis*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. panacys*, *C. rutila*, *Cyprinodon macrolepis*, *C. pachycephalus*, *Gambusia senilis*, *Gila modesta*, *G. pulchra*, *Hybognathus amarus*, *Etheostoma australe*, *E. pottsi*, *Etheostoma* sp., *Notropis braytoni*, *N. chihuahua*, *N. jemezianus*, *N. panacys*, *N. proserpinus*, *N. rutilus*, *N. saladonis*, *Notropis* sp., *Xiphophorus couchianus*. Además, de las especies anteriores que se encuentran amenazadas por desecación, contaminación y alteración de la calidad del agua se mencionan también a las plantas *Dyssodia tephroleuca*, *Echinocereus reinchenbachii* var. *fitchii* y *Manfreda longiflora*; los peces *Cycleptus elongatus*, *Notropis orca*, *N. simus*, *Platygybio gracilis* y *Scaphirhynchus platyrhynchus* (probablemente extinta); los reptiles *Apalone spinifer*, *Siren lacertina* y *S. intermedia*; las aves *Charadrius melodus*, *Falco columbianus*, *F. peregrinus* y el mamífero *Castor canadensis*.

Aspectos económicos: pesca deportiva y comercial. Actividad industrial (maquiladoras), agropecuaria y turística. Recursos petroquímicos e hidráulicos.

Problemática:

- Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. Asentamientos urbanos, actividades agropecuarias y apertura de caminos. Construcción de presas, alteración de la vegetación (causas multifactoriales).

- Contaminación: altos niveles de contaminación industrial (metales pesados), urbana (materia orgánica) y agropecuaria (de todo tipo).

- Uso de recursos: abastecimiento de agua y riego. Especies nativas e introducidas para pesca comercial y deportiva como los bagres *Bagre marinus*, *Ictalurus furcatus*, las carpas *Carpoides carpio*, *Cyprinus carpio*, las mojaras *Gerres rhombeus*, *Lepomis cyanellus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, los catanes *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Atractosteus spatula*, el plateadito *Menidia beryllina*, la lobina negra *Micropterus salmoides*, la lobina blanca *Morone chrysops*, la lobina rallada *Morone saxatilis*, la tilapia *Oreochromis aureus*, la robaleta *Pomoxis annularis*, el acocil rojo *Procambarus clarkii*, la almeja china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de *Hydrilla verticillata* y el pasto *Zosterella dubia*. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas mínimas, trampas no selectivas.

Conservación: es necesaria la regulación del uso del agua y las descargas urbanas e industriales así como del establecimiento de plantas de tratamiento de agua. Falta inventarios biológicos, monitoreos del estado actual de la biodiversidad y especies introducidas, estudios fisicoquímicos y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos y dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del ambiente. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como recurso estratégico (hay escasez) y como áreas de refugio para especies migratorias. Existen problemas de salud y de disponibilidad de agua. Comprende parte del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena.

Grupos e instituciones: El Colegio de la Frontera Norte; Universidad Autónoma de Nuevo León; Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Hidrogeofísica; Instituto Tecnológico y de Alimentos de Tamaulipas; Bioconservación A.C.

Ilustración 26. Ficha técnica Río Bravo Internacional

La problemática identificada en la **RHP 42 Río Bravo Internacional** va referida a:

Problemática	Vinculación	Acción
<i>Modificación del entorno: desecación y ensalitramiento. Asentamientos urbanos, actividades agropecuarias y apertura de caminos. Construcción de presas, alteración de la vegetación (causas multifactoriales).</i>	Parcialmente vinculable; el promovente cuenta la autorización de uso de suelo para la estación de servicio, donde señala la factibilidad y alineación a planes y programas de desarrollo urbano, aunado a que ya se encuentra en una zona donde existe modificación al entorno por la presencia de asentamientos humanos.	El promovente desarrollara durante toda la vida útil del proyecto, diversas actividades que serán necesarias para amortiguar los impactos al ambiente que generará el proyecto, mismos que serán plasmados en apartados posteriores.
<i>Contaminación: altos niveles de contaminación industrial (metales pesados), urbana (materia orgánica) y agropecuaria (de todo tipo).</i>	Parcialmente vinculable puesto que el promovente emitirá emisiones fugitivas durante el trasvase de gasolinas y diésel, por lo que sí generará niveles de contaminación industrial que deberán ser monitoreados.	El promovente una vez iniciando operaciones, deberá tramitar su licencia de funcionamiento, en orden de demostrar anualmente las cantidades de emisiones fugitivas que generará, así mismo, deberá dar mantenimiento a todos sus instrumentales de medición, en orden de detectar a tiempo

		posibles fugas de combustible o una alteración a los límites máximos permisibles.
<i>Uso de recursos: abastecimiento de agua y riego. Especies nativas e introducidas para pesca comercial y deportiva como los bagres <i>Bagre marinus</i>, <i>Ictalurus furcatus</i>, las carpas <i>Carpoides carpio</i>, <i>Cyprinus carpio</i>, las mojarra <i>Gerres rhombeus</i>, <i>Lepomis cyanellus</i>, <i>L. macrochirus</i>, <i>L. megalotis</i>, los catanes <i>Lepisosteus oculatus</i>, <i>L. osseus</i>, <i>Atractosteus spatula</i>, el plateadito <i>Menidia beryllina</i>, la lobina negra <i>Micropterus salmoides</i>, la lobina blanca <i>Morone chrysops</i>, la lobina rallada <i>Morone saxatilis</i>, la tilapia <i>Oreochromis aureus</i>, la robaleta <i>Pomoxis annularis</i>, el acocil rojo</i>	No aplica; el giro va dirigido hacia la comercialización de gasolinas y diésel.	El promovente únicamente utilizará agua de la red de agua potable municipal, no alterará ningún recurso hídrico ni especies nativas e introducidas; la única acción a desarrollar durante toda la vida útil del proyecto será el análisis de sus descargas de aguas residuales semestralmente, para demostrar los límites máximos permisibles de contaminantes que desembocarán en el alcantarillado urbano.

Procambarus clarkii, la almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de *Hydrilla verticillata* y el pasto *Zosterella dubia*. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas mínimas, trampas no selectivas.

Retomando el apartado de **Conservación** dentro de la ficha técnica podemos vincular que:

Conservación: es necesaria la regulación del uso del agua y las descargas urbanas e industriales así como del establecimiento de plantas de tratamiento de agua. Faltan inventarios biológicos, monitoreos del estado actual de la biodiversidad y especies introducidas, estudios fisicoquímicos y sus tendencias, estudios de los sistemas subterráneos y dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del ambiente. Se recomienda incluir a los organismos en los monitoreos de la calidad del agua, evaluar los recursos acuáticos en términos de disponibilidad (calidad y cantidad), considerar el agua como recurso estratégico (hay escasez) y como áreas de refugio para especies migratorias. Existen problemas de salud y de disponibilidad de agua. Comprende parte del Área de Protección de Flora y Fauna Cañón de Santa Elena.

Vinculación: El promovente ha determinado establecer dentro del área del proyecto áreas verdes que contribuyan a futuro una vez abandonado la instalación, a la integración del ecosistema del sitio; así mismo ha determinado que no contribuirá a la degradación de mantos acuíferos por la descarga de agua residuales fuera de parámetros establecidos por normatividad mexicana, ejecutando dos veces por año durante toda la vida útil del proyecto, análisis a sus descargas residuales,

a fin de detectar a tiempo las desviaciones e implementar medidas de mitigación necesarias para eliminar por completo las desviaciones detectadas; así mismo, contribuirá a los inventarios de flora y fauna que se encuentren disponibles en el municipio, ya que presentará un informe de las especies de flora y fauna detectadas en el área particular de proyecto y zona de influencia, que incluya no sólo las detectadas en recorridos preliminares, sino las especies más actuales que se puedan presentar dos semanas antes de iniciar cualquier actividad del proyecto.

Así mismo, está consciente de que, una vez iniciado las actividades del proyecto, desde su etapa de preparación del sitio, construcción y hasta la etapa de operación, en caso de que los grupos e instituciones que de cierta manera, se encargan de mantener el estado actual de la RHP No. 42 Río Bravo Internacional le lleguen a solicitar información que determine, está siguiendo las medidas necesarias para no aumentar la categoría de sus impactos ambientales que puedan perjudicar la RHP No. 42 Río Bravo Internacional, el promovente deberá acatar de buena medida las indicaciones y sugerencias para no aumentar la categorización de degradación.

Servicios Organizacionales Monclova

Ahora bien, tal como se puede apreciar en ilustración siguiente presenta disponibilidad de acuíferos, con clave señalado 2801 y nombre *Bajo Río Bravo*:

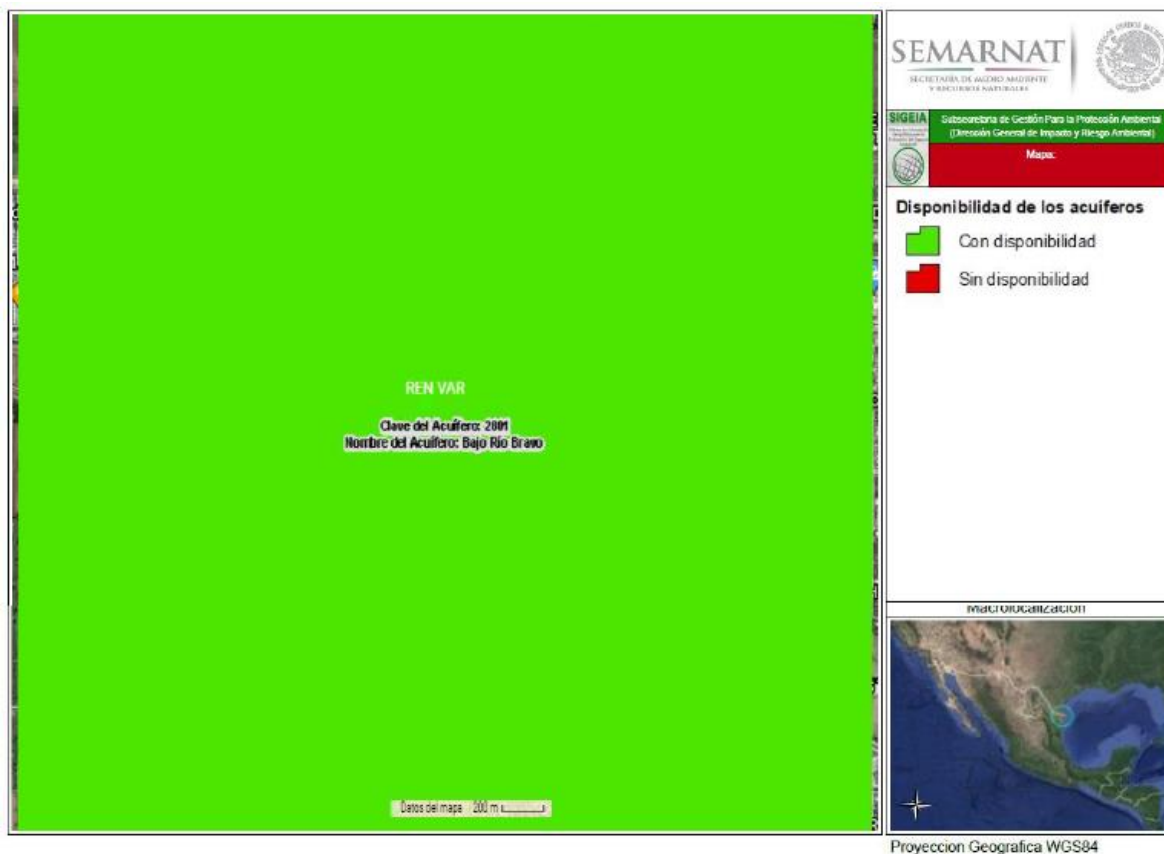


Ilustración 27.- Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Disponibilidad de acuíferos

Aspectos bióticos

Flora

Dentro de la flora se tiene una pequeña porción de tierra de pastizales y se encuentran pequeños arbustos (portal de naturalista de la CONABIO³) como:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
 Granjeros	<i>Condalia velutina</i>	NO

³ <https://www.naturalista.mx>

	Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	NO
	Mezquite	<i>Prosopis sp.</i>	NO
	Ébano	<i>Diospyros ebenum</i>	NO
	Anacua	<i>Ehretia anacua</i>	NO
	Palo Blanco	<i>Calycophyllum multiflorum</i>	NO
	Tronadora	<i>Tecoma stans</i>	NO
	Tepeguaje Dormilón	<i>Leucaena leucocephala</i>	NO

Así mismo, con base a las observaciones recopiladas del portal de naturalista de la CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) en la siguiente ilustración se puede apreciar el número de observaciones y especies que se localizan en el municipio, cabe mencionar que dentro del área del proyecto no se encuentran especies sujetas a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

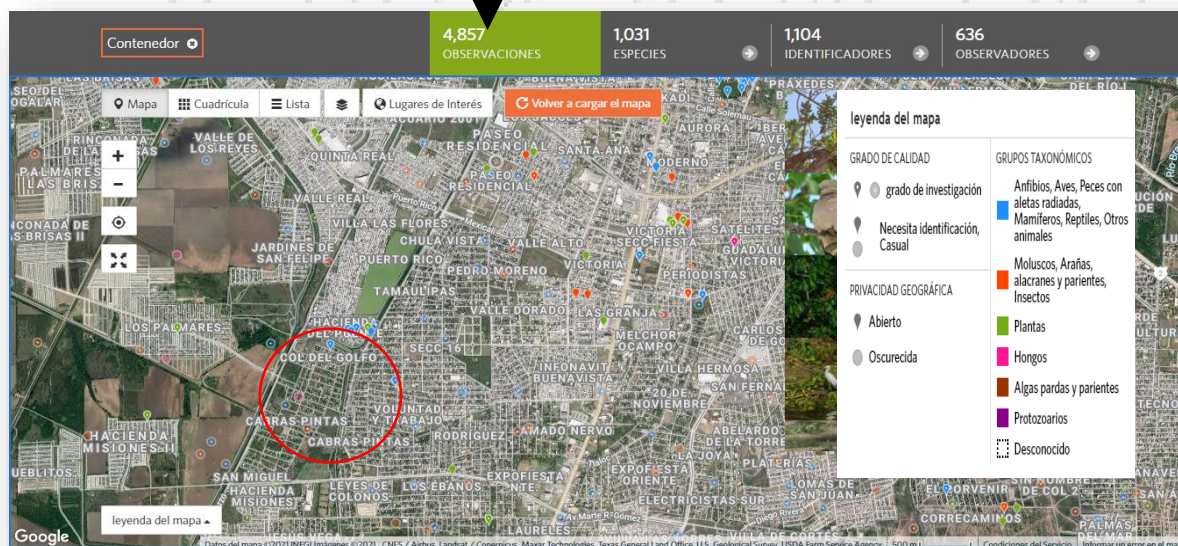
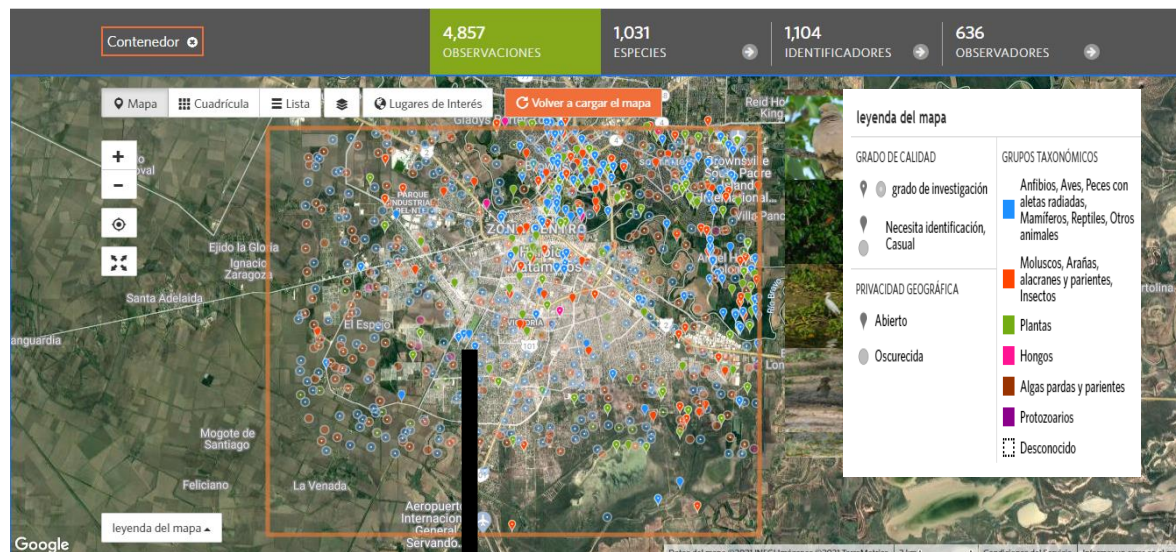


Ilustración 28.- Diversidad de especies en el municipio de Matamoros, Tamaulipas

Fuente: <https://www.naturalista.mx/>

Fauna

De acuerdo a resultados de análisis para especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 realizados en mapa del SIGEIA, es posible encontrar una

especie en estatus de protección, *el ocelote*; no obstante, señalemos que la principal amenaza para la conservación del ocelote es la pérdida y fragmentación de su hábitat, por varias razones; por una parte, el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas a lo largo de sus áreas de distribución; por otra, la amenaza de la cacería furtiva sobre la especie y sobre sus presas afecta la disponibilidad de alimento, provocando que este felino se aproxime a las granjas en busca de alimento, ocasionando daños y conflictos con los humanos. También, el tráfico ilegal de sus productos (piel y colmillos) en el mercado negro. Remarquemos que durante los recorridos preliminares, no se logró identificar esta especie; no obstante, dos semanas antes se volverá a ir al predio y verificará por partida doble este datos, para ratificar la inexistencia de esta especie en el predio.

De acuerdo al inafed y a datos extraídos del portal naturalista.mx (ilustración 28) tenemos las siguientes especies particulares a la zona de estudio y del municipio:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
	Codorniz <i>Coturnix coturnix</i>	NO
	Paloma blanca <i>Columba livia</i>	NO
	Coyote <i>Canis latrans</i>	NO
	Tlacuache <i>Didelphis marsupialis</i>	NO

	Loro tamaulipeco	<i>Amazona viridigenalis</i>	P Endémica
	Tordo sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	NO
	Cochinilla mediterránea	<i>Armadillidium vulgare</i>	NO
	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	NO
	Larva	<i>Rothschildia lebeau</i>	NO
	Araña tejedora espinoza	<i>Gasteracantha cancriformis</i>	NO
	Abaniquillo verde del noreste	<i>Anolis carolinensis</i>	NO

En el área de estudio se tiene contemplado la ejecución de estudios de *flora y fauna*, previo inicio de actividades de preparación del sitio (dos semanas antes); mismos resultados serán reportados a esta H. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente haciendo referencia al número de oficio aprobatorio en materia de impacto ambiental y en caso de ser aplicable, anexando programas de manejo de especies en categorización de riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010; Así mismo tiene contemplado integrar este futuro estudio a la base de datos de CONABIO, en orden de poder contribuir a la veracidad de datos reales de la zona.

Ahora bien, señalemos que en recorridos preliminares al predio se logró identificar lo siguiente respecto a flora y fauna:

Para el muestreo del área de influencia se delimitó un buffer de 638.43 metros alrededor del predio del proyecto. La razón por la que se realizó este trazo fue basada en el supuesto de qué tan lejos puede llegar la onda expansiva a los alrededores del área del proyecto, si hubiese una fuga de combustible de 4 pulgadas de diámetro en cualquier tanque de almacenamiento. Para esta delimitación se utilizó el software de evaluación de accidentes industriales SCRI FUEGO 2.2:

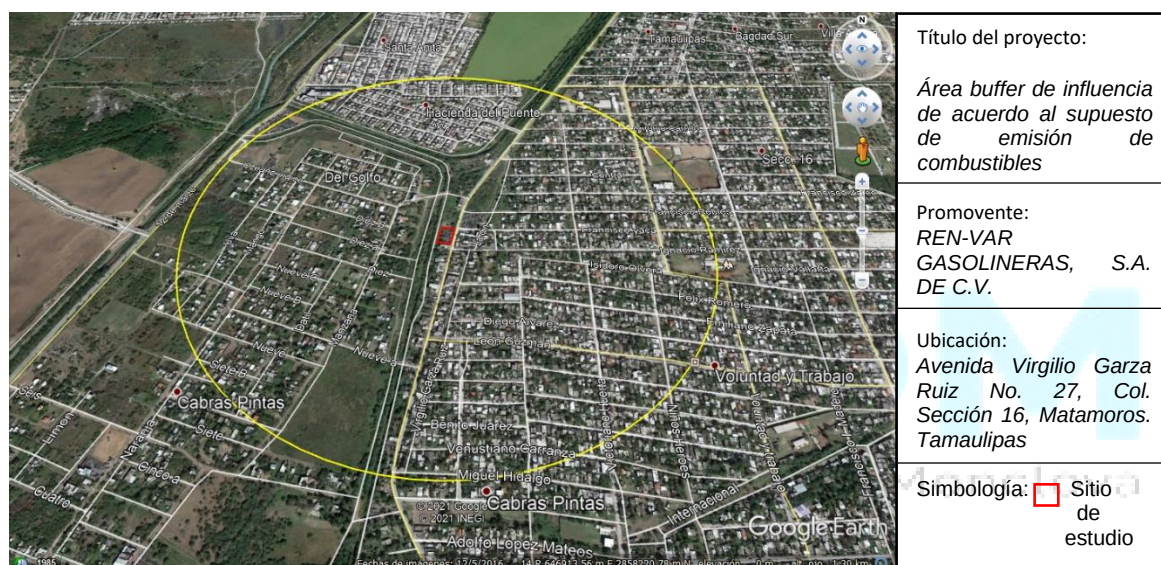


Ilustración 29.- Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de combustibles

Durante la visita realizada en el sitio del proyecto no se observaron especies de flora y fauna mencionadas en Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. Lo anterior se describe a continuación:

Familia	Especie	Nombre común	Estatus en la NOM-059	Imagen	Número de ejemplares
<i>Fabaceae</i>	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite Dulce	SC		4
<i>Fabaceae</i>	<i>R. sphaerocarpa</i>	Retama	SC		1
<i>Poaceae</i>	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate Buffel	SC		En todo el predio

*SC: Sin categoría

Es importante mencionar que el predio se encuentra ya con ciertos impactos derivados de anteriores arrendatarios, quienes ocupaban el espacio para la instalación de mercaditos ambulantes los fines de semana y para estacionamiento de carros chatarra, por ello el tipo de flora localizado dentro y fuera del proyecto es vegetación en su mayoría secundaria.

Por su parte, para la identificación en sitio de la fauna se localizó lo siguiente en recorridos preliminares:

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVACIONES		ESTATUS NOM-059	NUMERO DE EJEMPLARES
		DIRECTAS	INDIRECTAS		
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Común	X		SC	5
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote Común	X		SC	1

*SC: Sin categoría

Las observaciones indirectas son aquellas como rastros, huellas, excretas o cadáveres, cada uno de estos representa a un individuo, más no se identificó ningún ejemplar de esta manera. De lo anterior se obtiene que para la zona del proyecto se reportan un total de 2 especies de aves.

Debido a que el proyecto se encuentra en zona urbana, además de contar con uso de suelo y vegetación para *asentamientos humanos* de acuerdo a bibliografía por mapas SIGEIA, se considera y ratifica en físico que la fauna ha sido desplazada con anterioridad, por lo que se observaron principalmente especies de aves.

Así mismo, ratifiquemos que *no se localizan* áreas naturales protegidas, sitios Ramsar, humedales, manglares o regiones terrestres prioritarias en la zona de estudio (Ilustraciones 4,5,6,7,8).

Medio socioeconómico

Demografía

Como consecuencia de la bonanza agrícola algodонера, otros impulsos económicos y nuevas circunstancias inherentes a sus condición fronteriza, Matamoros multiplicó constantemente su población a partir de los años 40.

Un primer incremento se observó al inicio de estos procesos, al pasar de los 24 mil 955 habitantes que tenía en 1930 a los 54 mil 136 que se registraron en 1940 y 10 años después, en 1950 ya tenía 1228 mil 348 habitantes.

Para 1960, desprendido ya el Municipio de Valle Hermoso (tras su emancipación en 1953), la cifra de habitantes se contó en 143 mil 045. En el censo de 1970 la población se registró en 186 mil 146 personas y 10 años más tarde en 238 mil 840 habitantes, un crecimiento que respondía ya no al sector primario de la agricultura, sino que ahora además se sumaba el comercio; los 323 servicios y la industria maquiladora había provocado estos notables incrementos demográficos.

Para 1990 la población ya sumaba 303 mil 293 habitantes; en el 2000 eran 418 mil 141 personas y en el 2010 Matamoros ya casi alcanzaba el medio millón de habitantes, al registrar 489 mil 193. Al 15 de marzo de 2015, la población total del Municipio, según registro de INEGI, fue de 520 mil 367 habitantes de los cuales 267 mil 136 eran mujeres y 253 mil 231 eran hombres (ilustración 30, tabla 13).

Año	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2015
Hombres	65,944	71,746	94,998	116,234	148,249	178,906	204,624	242,234	253,231
Mujeres	62,403	71,297	91,148	122,606	155,044	184,581	211,804	246,959	267,136

Tabla 13.- Tabla de referencia mujeres y hombres, Matamoros 1950-2015

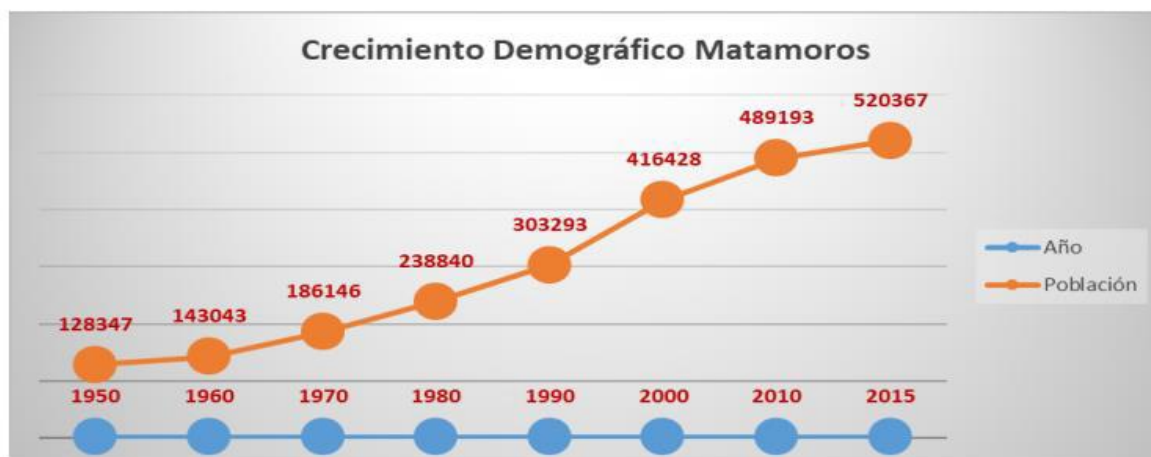


Ilustración 30.- Crecimiento demográfico en Matamoros
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Matamoros 2018-2021

En la década de los 50's, la población se encontraba en proporción de 51.37% de hombres y 48.62% de mujeres; manteniendo éste último género, un ritmo de crecimiento poblacional más alto que los hombres durante los últimos cincuenta años; teniendo como margen de referencia: más de 10 mil mujeres a mediados de la década del 2010, lo cual dio como resultado que, para el 2015, la población de mujeres alcanzara el 51.33% en comparación con un 48.66% de la población de hombres. La edad media de la población de Matamoros, según la encuesta intercensal del INEGI 2015, es de 27 años; mostrando una distribución por edad según se muestra en la siguiente tabla:

Habitantes	Total	0 a 14 años	15 a 29 años	30 a 64 años	65 y más años
Matamoros	520,367	146,494	130,147	212,709	30,794
Tamaulipas	3,441,698	937,337	840,409	1,413,995	245,965

Tabla 14.- Encuesta intercensal 2015 INEGI para la edad promedio-número de habitantes en el municipio y estado.

Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda

En Matamoros, en el año 2010 las carencias por la calidad y espacios de la vivienda se reflejaron en 45 mil 528 personas, consideradas como el 8.8% de la población y como resultado de presentar poco más de tres carencias. Cabe señalar que, en la evaluación del 2015, las carencias por la calidad de la vivienda disminuyeron ya que se contabilizaron 43 mil 814 personas con carencias en la calidad de vivienda, lo cual representó el 8.3% de la población; promediando la carencia de 2.7 indicadores señalados por el CONEVAL.

El resultado demuestra que, en ese año, 1 mil 714 personas salieron de sus carencias por la calidad y espacios en la vivienda. En cuanto a las carencias por acceso a los servicios básicos en la vivienda, en el año 2010, se registró que 69 mil 852 personas carecían de estos servicios en sus domicilios; constituyendo el 13.6% de la población, al presentar carencia en un poco más de 2 indicadores. Para el 2015, el análisis indica que este rubro se redujo al 8%, saliendo de esta carencia 27 mil 527 personas que ya tenían acceso a los servicios básicos en su vivienda.

Medición de la pobreza en Matamoros 2010-2015 (CONEVAL)					
2010 Población: 514,490			2015 Población: 527, 584		
Concepto	Porcentaje	Número de personas	Concepto	Porcentaje	Número de persona
Pobreza	41.2	212,076	Pobreza	39.7	209,612
Pobreza extrema	5.5	28,497	Pobreza extrema	4.2	22,325
Vulnerables por carencia social	23.7	122,077	Vulnerables por carencia social	22.8	120,062
Vulnerables por ingreso	12.8	65,963	Vulnerables por ingreso	11	57,963
No pobres y no vulnerables	18.5	69,304	No pobres y no vulnerables	15.8	27,477
Rezago educativo	13.5	69,304	Rezago educativo	15.8	83,583
Carencia por acceso a la seguridad social	49.1	252,830	Carencia por acceso a la seguridad social	8.3	43,814
Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	13.6	69,852	Carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda	8.3	43,814
Carencia por acceso a la alimentación	13.8	71,038	Carencia por acceso a la alimentación	2.3	117,516
Población con al menos una carencia social	64.9	334,153	Población con al menos una carencia social	62.5	329,675
Población con tres o más carencias sociales	13.9	71,419	Población con tres o más carencias sociales	11.9	62,689
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	54	2787,039	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	50.7	267,576
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	17.9	91,868	Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	15.5	81,606

Tabla 15. Medición de la pobreza en Matamoros (2010-2015) CONEVAL

Por otra parte, en el rubro de rezago social: “viviendas sin agua entubada de la red pública”, en el año 2000, más del 10% de las viviendas carecía de ese servicio, observándose un avance significativo en 2015, ya que un 3.22%, es decir 16 mil 891 personas, carecían de dicho servicio básico, según se aprecia en la siguiente ilustración:



Ilustración 31.- Viviendas sin agua entubada (Matamoros)
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Matamoros 2018-2021

En cuanto a rezago de vivienda que no dispone de energía eléctrica, en el año 2005 se disparó ese indicador, pero para 2015 el porcentaje disminuyó a 1.45% lo cual significa que, para ese año, solo 7mil 650 viviendas carecían de este servicio:

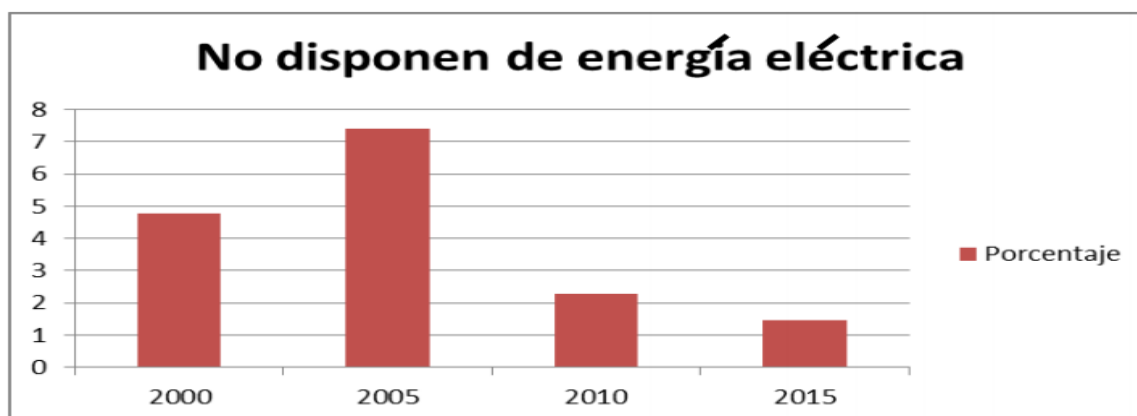


Ilustración 32.- Viviendas que no disponen de energía eléctrica (Matamoros)
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Matamoros 2018-2021

Al igual que en el rubro de rezago de viviendas con piso de tierra, cuyo indicador se redujo del 3.4% en 2010 a 1.38% en 2015; es decir, se registraron viviendas 7 mil 280 con piso de tierra:



Ilustración 33.- Viviendas con piso de tierra (Matamoros)
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Matamoros 2018-2021

Carencias educativas

De acuerdo a CONEVAL, en el Municipio de Matamoros en 2010, 69 mil 304 personas se encontraban en rezago educativo. En 2015, dicha tasa mostró un incremento de 15.8%, es decir, se contabilizaron 14 mil 279 nuevas personas en rezago educativo, lo cual acrecentó esta población a 83 mil 583 personas. En cuanto al rezago de la población analfabeta de 15 años o más, al 2015, se encontraba en un 2.46%, contabilizando 12 mil 978 personas que no sabían leer ni escribir.

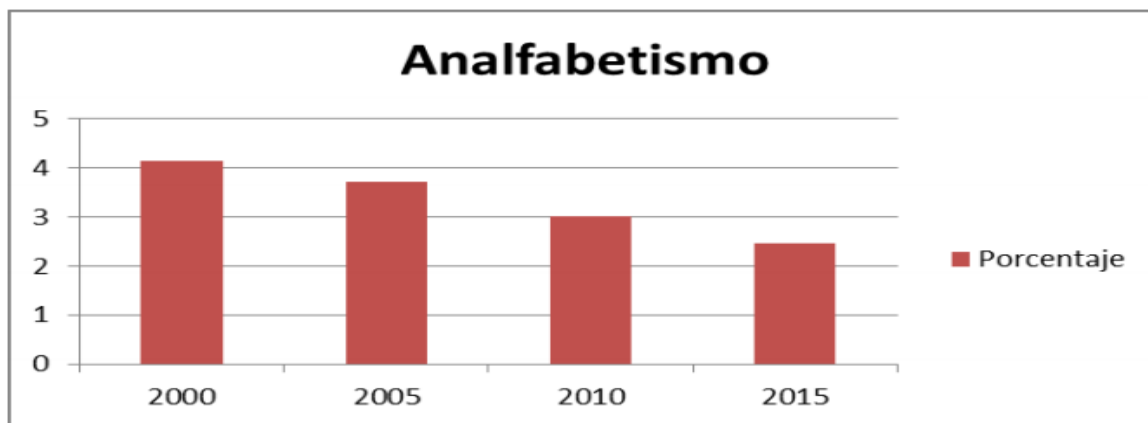


Ilustración 34.- Analfabetismo en Matamoros
Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Matamoros 2018-2021

Al igual que el rezago de la población de 15 años o más con educación básica incompleta, al análisis del año 2015, se contabilizaron 168 mil 510 personas con

esta característica, ubicando el porcentaje en 31.94% de la población en esta condición. Por su parte, el rezago en la población de 6 a 14 años que no asistió a la escuela en 2015, se apreció en 3.2%, lo cual se tradujo en 16 mil 883 personas en esta condición.

Carencias por accesos a los servicios de Salud

Uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social es la salud; por ello, facilitar el acceso a los servicios para prevenir las enfermedades, promover la salud y dar tratamiento y rehabilitar a los enfermos, es responsabilidad de los tres niveles de gobierno. En este contexto, el Municipio de Matamoros cuenta con un sistema de salud que ha permitido el acceso a servicios de salud, de tal manera que ha reducido la mortalidad de la población local.

Tasa de mortalidad de menores de 5 años:

El indicador que mide la probabilidad de que por cada mil nacimientos un niño muera antes de los 5 años, es moderadamente débil. Además de mostrar lo relativo al rezago en las condiciones de acceso a los servicios de salud, este indicador también refleja deficiencias en los niveles educativos de las madres, en el acceso a agua potable y saneamiento y en la nutrición materna e infantil.

En el año 2010, 114 mil 146 personas tenían carencias por acceso a los servicios de salud y formaron parte del 22.2% de la población que tenían dos carencias en esa categoría. Para el siguiente lustro, en 2015, el porcentaje de las carencias por accesos a los servicios de salud disminuyó a 15.8%, contabilizando 83 mil 519 personas en dicha situación.

En cuanto a carencias por acceso a la Seguridad Social 2015, el 42.2% de la población de Matamoros, es decir, 224 mil 336 personas se encontraron en esta condición.

Educación

La Educación es un derecho humano fundamental y, al igual que la Salud, está ligado a los instrumentos internacionales de derechos humanos, Por su carácter de derecho habilitante, la educación es un instrumento poderoso que permite a los niños y adultos que se encuentran social y económicamente marginados salir de la pobreza y participar plenamente en la vida de la comunidad. (UNESCO, Estrategia a plazo medio, 2014-2021).

En el Municipio de Matamoros, y de acuerdo al análisis de ONU-HABITAT-III en Matamoros 2016, al medir la tasa de alfabetización, se encontró que el porcentaje de población mayor a 15 años que es capaz de leer y escribir representa un indicador muy sólido. Tal condición mejora el acceso a la educación y favorece la productividad, el crecimiento económico y la calidad de vida.

Asimismo, al valorar el promedio de años de escolaridad, el indicador que mide este rubro en la población mayor a 25 años es muy sólido, esto indica que el capital humano del municipio tiene un gran potencial para mejorar la productividad y obtener un ingreso más alto.

Empleo

La proporción de población en edad de trabajar que se encuentra desempleada en Matamoros es moderadamente sólida. Esto muestra un equilibrio potencial en el mercado de trabajo, lo que mejora el bienestar social, el consumo, la inversión y la producción (ONU-HABITAT-III en Matamoros 2016).

Relación empleo-población. La proporción de población en edad de trabajar que se encuentra empleada refleja un indicador moderadamente débil. Esto significa que la economía local tiene una capacidad relativamente limitada para crear oportunidades de trabajo, lo que a su vez afecta negativamente el bienestar social y el crecimiento económico

Infraestructura Urbana y Servicios Públicos

Las ciudades prósperas son aquellas que han mejorado considerablemente la cobertura y la calidad de su infraestructura (vivienda, social, tecnologías de la información, movilidad urbana y conectividad de las vialidades).

Estas infraestructuras urbanas cumplen un papel fundamental en el funcionamiento y desarrollo económico de la ciudad e inciden de manera directa en la calidad de vida de sus habitantes y en el fortalecimiento del tejido social.

De acuerdo a la Escala Global de Prosperidad de la ONU-HABITAT-III en Matamoros 2016, el Municipio obtuvo un Índice de Ciudades Prósperas (CPI, por sus siglas en inglés) de 57.94, el cual la ubica en una categoría de prosperidad: Moderadamente débil, en la calidad y cobertura de la infraestructura urbana.

De acuerdo a información proporcionada por el Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN), la ciudad de Matamoros, al 2017 registró 547 colonias:

Participación porcentual de Matamoros en viviendas particulares habitadas, tasa de crecimiento 2015			
	Nacional	Estatad	Municipal
2000-2010	2.6%	2.7%	2.5%
2010-2015	2.4%	1.9%	1.9%

Tabla 16. Participación porcentual de Matamoros en viviendas particulares habitadas

- Total de viviendas Matamoros al 2015 fueron 145,403
- Total de viviendas Tamaulipas al 2015 fueron 987,184

Servicios Públicos

Los servicios públicos juegan un rol relevante dentro de las funciones que desempeña el Ayuntamiento y satisfacen la demanda ciudadana para mejorar sus condiciones de vida, por lo que una eficiente prestación de los mismos es una necesidad apremiante.

Por otra parte, contar con infraestructura suficiente y de calidad constituye una condición básica para disminuir la desigualdad social imperante en el Municipio y, a su vez, funciona como factor para elevar la competitividad de las empresas, aumentar la productividad, generar más y mejores empleos y reducir las brechas que polarizan a la ciudad.

La infraestructura urbana está representada por las obras que brindan funcionalidad al Municipio a través de aquellos bienes y servicios de calidad que permiten la vida diaria de los habitantes de una comunidad.

Porcentaje de viviendas particulares de Matamoros habitadas según disponibilidad de principales servicios 2015				
Servicio	Nacional	Estatal	Municipal	
Electricidad	99.1%	98.8%	98.5%	
Agua Potable	95.9%	97.0%	96.7%	
Drenaje	93.9%	91.1%	93.5%	

Viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual en disponibilidad de drenaje al 15 de Marzo de 2015				
	Total	Disponen	No disponen	No especificado
Matamoros	145,376	93.51	5.94	0.55
Tamaulipas	986,886	91.07	8.03	0.91

Viviendas particulares habitadas y su distribución porcentual de agua potable entubada al 15 de marzo de 2015				
	Total	Disponen	No disponen	No especificado
Matamoros	145,376	96.73	3.23	0.04
Tamaulipas	986,886	97.02	2.61	0.37

Tabla 17. Agua, drenaje y saneamiento: INEGI 2015

Comercio y servicios

El comercio es la segunda actividad más importante de la ciudad. Genera aproximadamente el 13.5% del empleo total en el municipio. Los rápidos crecimientos de la población, junto con un aumento de los ingresos, han ampliado la demanda de proveedores en la zona.

En todo el Estado de Tamaulipas, Matamoros ocupa los primeros lugares en términos de empleo y negocios generados por la inversión extranjera en la zona:

CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS			
	Unidades Económicas	Personal ocupado total	Producción bruta total (millones de pesos)
Matamoros	16,010	123,513	35,788.30
Tamaulipas	104.334	665.731	423.644.10

Tabla 18. Características económicas de Matamoros: INEGI 2015

La ciudad de Matamoros cuenta con infraestructura de servicio variada: diecinueve instituciones financieras, tres mercados (Juárez, Treviño Zapata y José Ma. Barrientos), varias plazas o centros comerciales como Plaza Patio y Plaza Fiesta; seis supermercados Soriana, dos H-E-B, un Home Depot, un Walmart, un Bodega Aurrera, dos Chedraui, un Sam's Club y dos S-Mart. Entre otros servicios, en el área de comunicación, la ciudad cuenta con cuatro periódicos locales de prestigio (El Bravo, El Mañana, Contacto y Expresso); todos pueden ser consultados por internet.

Además, se cuenta con periódicos especializados en desarrollo económico e industrial como el "México Industry" con un tiraje de 25 mil ejemplares mensuales, nueve estaciones de radio, cuatro estaciones de televisión y cuatro compañías que ofrecen a los matamorenses televisión por cable.

Factores socioculturales

MONUMENTOS HISTÓRICOS A Benito Juárez e Hidalgo, ubicados en la plaza frente al palacio municipal, a Mariano Matamoros ubicado a la salida de la carretera a Monterrey; a los niños Héroes, a un costado del Hospital Civil.

A Miguel Hidalgo y Mariano Matamoros, los que se ubican a la salida de la carretera a Monterrey, Nuevo León, así como el de Niños Héroes, localizados en un costado del Hospital Civil.

Monumentos

Arquitectónicos

La casa Cross, de estilo colonial y arquitectura francesa,

construida en 1885. Museo casa Mata, que fue cuartel en la época de la colonia, construido en 1845, Teatro de la Reforma hoy reconstruido, se empezó a edificar en 1864, contaba con un sistema mecánico para colocar horizontal el piso de la sala y quedar formado así, un salón para grandes festejos. La casa Cross, de estilo colonial y arquitectura francesa, construida en 1885. Museo casa Mata, que fue cuartel en la época de la colonia, construido en 1845, Teatro de la Reforma hoy reconstruido, se empezó a edificar en 1864, contaba con un sistema mecánico para colocar horizontal el piso de la sala y quedar formado así, un salón para grandes festejos.

Obras de Arte

Arte Pintor Bartolomé Mongrell retratista, Onesimo Gallardo promotor y productor teatral, Rigo Tovar, músico, Lorenzo Hinojosa.

MUSEOS No tiene.

FIESTAS, DANZAS Y TRADICIONES Se realizan en el mes de Febrero las fiestas mexicanas con desfile internacional y participación de Autoridades civiles, torneos deportivos de caza y pesca, con participación nacional y extranjera. Los mas populares son: De la paloma ala blanca, así como el torneo de la corvina y especies varias. La expo-fiesta, exposición agrícola y ganadera con feria popular en los meses de agosto y septiembre.

Leyendas

La mujer del Bolo de Oro. Una vez llegó una mujer a una tienda que se creyó era la esposa del dueño, pero éste aseguró que nadie había llegado. Con el tiempo se decía que en esa casa

asustaban y con el tiempo se encontró enterrado cerca de la noria el esqueleto de una mujer.

MÚSICA En el género literario, Manuel Barrera Arguelles con dos de sus obras, Candentes y Jesús Erasmo Garza y sus Libros: la Lógica de los Hechos y la Rusia de México; Aurelio González Carrasco, con sus obras intituladas Mariposas y Sargenta; Manuel López Padrón y su libro: Introducción a la Filosofía; en el género poético sobresalen Ramón M. Cavazos, con las poesías, Vida, Evocación y Nuevo Laredo; Juan José de la Garza con, Serenata y Schubert; José Arrese; su libro: Prosas Rimadas; Manuel F. Rodríguez Brayda, su libro Sonatas Multiformes; Eliseo Paredes, Homenaje a los Fundadores.

ARTESANÍAS En este rubro destacan los productos artesanales elaborados por la familia Amaya, un grupo de artesanos encabezados por Francisco Javier Amaya, junto con su padre, tíos y primos elaboran estatuas, carros alegóricos, piñatas, escenografías, nacimientos, cascotes corazas, entre otros.

Sus productos son elaborados a partir de materiales como el papel mache, madera, pintura, estructuras metálicas, fibra de vidrio y otros materiales.

Trajes

Típicos

Sombrero estilo texano, pantalón vaquero, botines y camisa a cuadros para mujeres y hombres.

GASTRONOMÍA Carne seca, tortillas de harina, carne asada. Aquí nacieron los Nachos.

CENTROS TURÍSTICOS La playa Lauro Villar, paseos recreativos, clubes deportivos y servicios de mercado y artesanías.

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.

Descripción de los impactos ambientales por etapa

<u>Etapa:</u> Preparación del sitio		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas.	1. Riego de agua en áreas de acceso a obra.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.	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. Ruido	

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	Derivado de los resultados al analizar especies en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 a través de mapas de SIGEIA, en la cual se detectó al ocelote, de importancia por normatividad, el promovente ha establecido realizar recorridos en el área de estudio durante 14 días, donde se examinará vehementemente el sitio, para poder dictaminar que en el área no se localizan estas especies detectadas en mapas; de ser contrario, 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> . Aunque es importante remarcar que derivado de la fragmentación del
-------	--	--

ecosistema y la identificación en recorridos preliminares las probabilidades de encontrarlas son pocas o nulas.

Flora	Reducción de vegetación	Se contempla la creación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación, con especies nativas de la región.
-------	-------------------------	---

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	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 Seguridad Laboral
y salud

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.

Etapas: 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
		Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio.
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

	Empleo	Apertura de bolsa de trabajo para la etapa de construcción.
Directo	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.
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Motivar la adquisición de equipos en el área local.

<u>Etapas:</u> 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, o en su caso algún certificado homólogo.

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 peligrosos; 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			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 / Factor	Impacto ocasionado	Acción
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 Equipamiento servicios	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 DE SERVICIO REN VAR	
ETAPA	DESCRIPCIÓN
Preparación del sitio	En esta etapa se llevará a cabo el desmonte y despalme, 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 19.- 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
Desmante y despálme	Se iniciará esta actividad delimitando el área de trabajo para establecer cierres perimetrales con el fin de evitar ingreso de personal no autorizado, se permitirá el ingreso al área a maquinaria pesada y de personal especializado para identificar flora y fauna que pudiese estar en estatus de protección dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (aun cuando el predio arrendado se observa impactado por anteriores propietarios); posteriormente se procederá con la limpieza del sitio en su totalidad. Se colocarán desde el inicio diversos contenedores para los	• 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

	residuos que puedan ser generador en esta etapa.	
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 - Instalaciones mecánicas - Detalle Final	Para estas actividades se permitirá el acceso a maquinaria pesada tales como retroexcavadoras, grúas, 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 realizará 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.	• Partículas sólidas suspendidas • 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.

Etapa: 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 20.- 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
Etapa: 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 21.- 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:

$$IB_{ij} = 1/9 (I_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$$

Donde: **I_{ij}** = Intensidad del impacto

E_{ij} = Extensión del impacto

D_{ij} = 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 formula:

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

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

M_{ij} = Medidas de Mitigación

Los valores de la Significancia del Impacto (S_{ij}) 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 22.- 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

Etapa: 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 23.- 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 24).

Se contabilizaron 51 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

- Etapa Preparación del sitio: 16 Interacciones
- Etapa Construcción: 23 Interacciones
- Etapa 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		Instalaciones mecánicas	Detalle Final

Factor Ambiental	Atributo	-Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados	Instalaciones eléctricas		
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		
Etapa: 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 24.- Matriz cribada de impactos ambientales del Proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR

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 25).

Etapa: Preparación del sitio														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Calidad	Desmante 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	Desmante 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	Desmante y despalle	3	3	3	0	0	0	1	1	0	1	0.67	S
	Fauna	Desmante y despalle	3	3	3	0	0	0	1	1	0	1	0.67	S
Paisaje	Elementos contrastantes	Desmante y despalle	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0	0.333	0.333	ps
Uso de suelo	Uso potencial	Desmante 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
		Desmante 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
		Desmante 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 25.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia

Se lograron identificar 5 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; En el atributo flora y fauna para la etapa de construcción 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. La categorización se da principalmente porque en esta etapa se realizarán 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 de agua en las áreas de acceso y rodamiento; 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 dirigido al atributo aire por el levantamiento de partículas y polvos, así como por el ruido, en el rubro agua por la posible infiltración de aguas negras provenientes de sanitarios portátiles, suelo por la erodabilidad derivado del paso de maquinaria y de la misma situación en la que se encuentra hoy en día el predio y por la generación de residuos para la ejecución de obras; 1 impacto 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 3 impactos significativos; 2 en la etapa de preparación del sitio para el factor biótico, por su parte para evaluarlo, previo inicio de actividades se considera

ingresar al área a equipo especializado que tendrá la tarea realizar recorridos de identificación de especies, pues recordemos que los análisis en mapa de SIGEIA nos indican la probabilidad de encontrar la especie *ocelote*, en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, por lo que en caso de encontrarlo, o de localizar flora en estatus de protección, se procederá a ejecutar lineamientos de resguardo, trasladar y reubicar las especies localizadas, bajo las mejores técnicas de campo aplicables y con apoyo de ser necesario, de Unidades de Manejo Ambiental e Instituciones Gubernamentales aplicables, Así mismo señalemos que los resultados, independientemente de lo que señalen, serán ingresados a esta H. Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente. No se ejecutará ninguna actividad si se llegan a detectar especies en protección localizadas bibliográficamente; aunque señalemos que en recorridos previos *no se lograron apreciar* ningún ser viviente en el predio del proyecto en categoría de protección; Por su parte en la etapa de construcción localizamos un impacto significativo 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 26 se muestra la cantidad de impactos totales que se encuentran por etapa dentro del proyecto.

Significancia	Preparación del sitio	Construcción	Operación
NO SIGNIFICATIVO (ns)	0	3	0
POCO SIGNIFICATIVO (ps)	1	11	2
MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO (ms)	8	1	4
SIGNIFICATIVO (S)	2	1	0
MUY SIGNIFICATIVO (MS)	5	7	6

Tabla 26.-Cantidad de impactos por etapa 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 27).

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	2	2	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
Operación	Tramitología	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Operación y mantenimiento	0	1	0	0	5	0	1	4	0	0

Tabla 27.- 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 28):

Etapas: 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	S			
	Fauna	S			
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	
Etapas: Construcción		Obra civil	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Factor Ambiental	Atributo	-Preliminares -Cimentaciones			

		-Firmes -Albañilería -Acabados			
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		
Etapa: 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 28.- Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR



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 29).

Etapa: Preparación del sitio (Desmonte 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 rebasarán 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. Supervisar 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 impacto 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 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 localizarla, aun considerando la situación del predio pues recordemos que fue arrendado y anteriormente se utilizaba como lugar para estacionar autos chatarra y colocación de mercaditos ambulantes, 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 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.

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, 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.
Etapas: 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 (LGPGIR⁴ 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

⁴ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

		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 que los mismos cuenten a su vez con proveedores para dar traslado y disposición final de los RP⁵. 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 REN VAR 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

⁵ Residuos peligrosos

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.
	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 29.- Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero
Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio REN VAR

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 lo 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 lo 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 1573.25 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en AVENIDA VIRGILIO GARZA RUIZ NO. 27, COL. SECCION 16, MATAMOROS, TAMAULIPAS; Las coordenadas geográficas en grados, minutos y segundos son las siguientes (ilustración 1, tabla 1):

Puntos	Grados sexagesimales		UTM
	Latitud Norte	Latitud Oeste	
1	25°50'10.42"N	97°32'4.23"O	646875.75 m E; 2858366.02 m N
2	25°50'10.28"N	97°32'3.10"O	646907.26 m E; 2858362.06 m N
3	25°50'11.77"N	97°32'2.76"O	646916.22 m E; 2858408.01 m N
4	25°50'11.99"N	97°32'3.76"O	646888.30 m E; 2858414.47 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

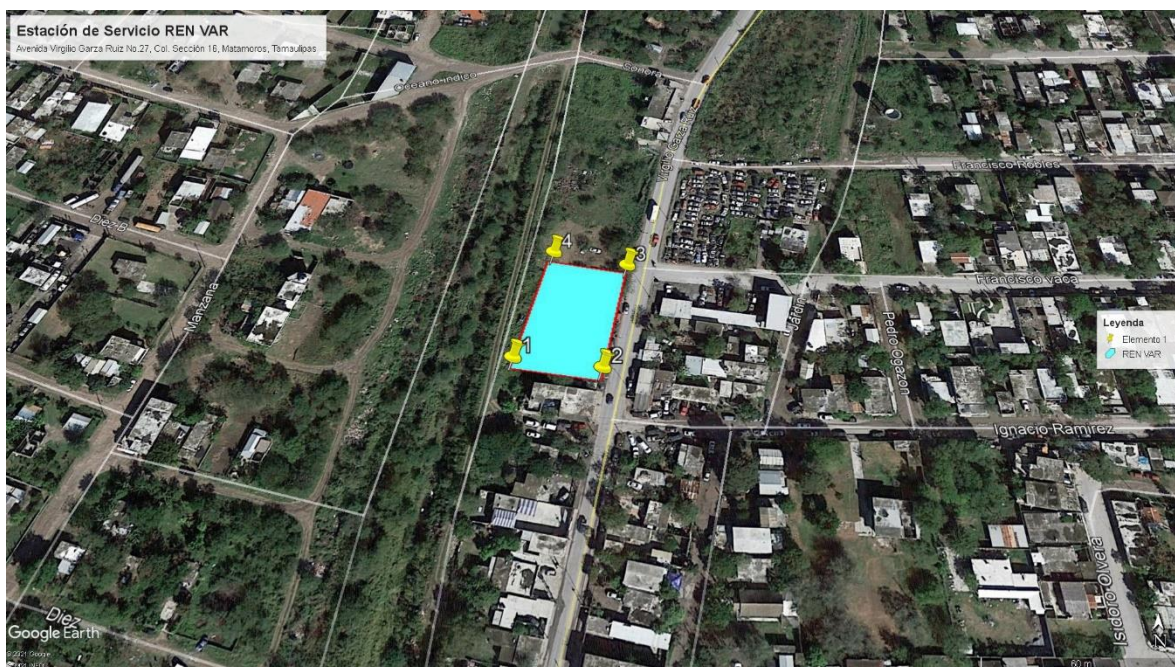


Ilustración1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

Señalemos que es un predio arrendado a 9 años (anexo III) desde el día 20 de septiembre del 2020 y hasta el 20 de septiembre del 2029. Así mismo es vital aclarar que, de acuerdo a mapas geográficos, verificación en sitio y charlas con las personas vecinas, este predio presenta poca vegetación debido a que anteriormente se utilizaba como estacionamiento de carros chatarra y para la colocación de tianguis ambulantes todos los domingos. En apartados anteriores se desglosa la flora y fauna localizada en el predio que efectivamente, demuestran que las perturbaciones a las cuales fue sometido con anterioridad, disminuyeron la presencia de vegetación en el sitio. Cabe señalar que se volverá a realizar el estudio de flora y fauna, dos semanas antes de iniciar cualquier etapa del proyecto en orden de corroborar con equipo especializado, que no se encuentre ninguna especie en riesgo indicada por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 1573.25 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje de la afectación al predio (%)
Tienda de conveniencia	187.26	11.91
Oficinas	105.60	6.72
Área de Despacho	173.46	11.03
Área de Almacenamiento	121.55	7.72
Área de Estacionamiento (por 11 cajones)	141.69	9.00
Banqueta	34.95	2.23
Áreas verdes	126.82	8.06
Área de amortiguamiento	681.92	43.33
Total	1573.25	100

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Colinda al Norte en 30.0 metros con propiedad particular

Al Sur en 32.92 metros con el señor Jorge Luis García A.

Al Oriente en 50.0 metros con Calle Virgilio García Ruiz y;

Al Poniente en 50.0 metros con Derecho de vía de Canal

A continuación procederemos a mostrar ilustración del plano general de la instalación. Señalemos que para mayor claridad, ver anexo II digital.

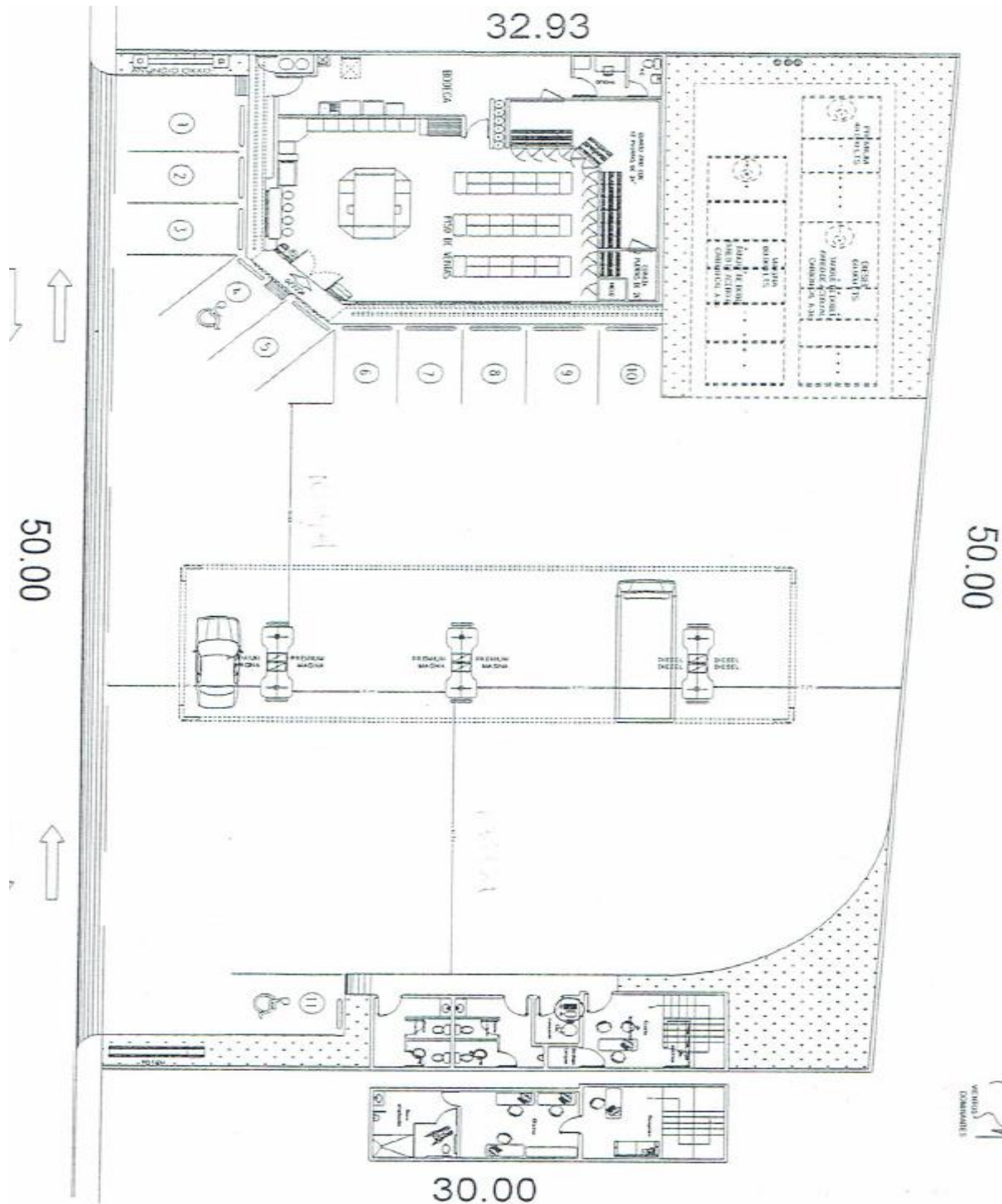


Ilustración 35. Extracto de localización del proyecto
Fuente: Anexo III

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 aquellas 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	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

debidamente etiquetados.		(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, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados	Todos los residuos sólidos no peligrosos, se deberán llevar a los contenedores especiales rotulados "residuos sólidos urbanos" Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.	La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.
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	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.

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.		
--	--	--

Tabla 30.- 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 expenderá 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, en tal caso se deberán verificar los daños causados y posteriormente hacer la recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental.	Este desastre, generaría un acarreo de materiales de construcción. En caso de presentarse en la etapa operativa, es probable que produzca una inundación dentro de las instalaciones.	Con este tipo de eventos es probable que se presenten Incendios, para lo cual se deberá contar con el equipo necesario contra incendios (extintores) para combatir un siniestro de este tipo.

Tabla 31.- 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 26).

-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 32.- 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.

PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El objetivo principal de este programa es el manejo adecuado de las opiniones de los ciudadanos en relación al presente proyecto, con la finalidad de que los mismos conozcan las áreas que abarcará el proyecto. El propósito se cumplirá a través de la colocación de una pancarta donde se informen como mínimo los siguientes puntos:

- NOMBRE DE LA OBRA
- TIPO DE ACTIVIDAD QUE SE REALIZARÁ
- BENEFICIOS E INVERSIÓN

El presupuesto destinado para cumplir con las actividades del **Plan de Manejo Ambiental** será aproximadamente de [REDACTED] dicha cantidad se desglosa a continuación:

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

Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.

Programas	Preparación	Construcción	Costo
Programa de mitigación			
Programa de participación ciudadana			
Programa de atención a contingencias ambientales			
Programa de seguimiento			
Programa de capacitación			
Total			

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

Tabla 33. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa

El Plan de Manejo será ejecutado a lo largo del desarrollo de la obra, de acuerdo al siguiente cronograma:

Programas	Responsable	Personal requerido
Programa de mitigación	Encargado de la estación	1 Obrero 1 Operador de pipa de agua
Programa de participación ciudadana	Encargado de la estación	1 Encargado de estación
Programa de atención a contingencias ambientales	Encargado de la estación	Brigada (despachador)
Programa de seguimiento	Gerente de zona	Encargado de estación
Programa de capacitación	Gerente de zona	Encargado de estación

Tabla 34. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental

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 REN VAR*
- El proyecto busca la aprobación en materia de impacto ambiental y se encuentra ubicado en AVENIDA VIRGILIO GARZA RUIZ NO. 27, COL. SECCION 16, MATAMOROS, TAMAULIPAS .
- El proyecto afectará sólo una pequeña superficie correspondiente a 1573.25 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 **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**
- 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 afectaciones provocadas por anteriores arrendatarios (uso del predio como estacionamiento para autos chararra y mercaditos ambulantes); Hay 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 una especie normada por NOM-059-SEMARNAT-2010.) No obstante en

recorridos realizados previamente no se han podido detectar vida alguna (fauna) dentro del predio más allá de la doméstica y algunas aves (perros, gatos). 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
 - 8 Impactos moderadamente significativos
 - 2 impactos 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 REN VAR*, 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.

Servicios Organizacionales Monclova

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 impacto 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%ADas%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. Matamoros Tamaulipas Recuperado de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM28tamaulipas/municipios/28022a.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. PERMISOS

ANEXO III. PLANOS Y MEMORIAS

ANEXO IV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ANEXO V. MEMORIA TÉCNICA DE IMPACTOS

OTROS ANEXOS:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS