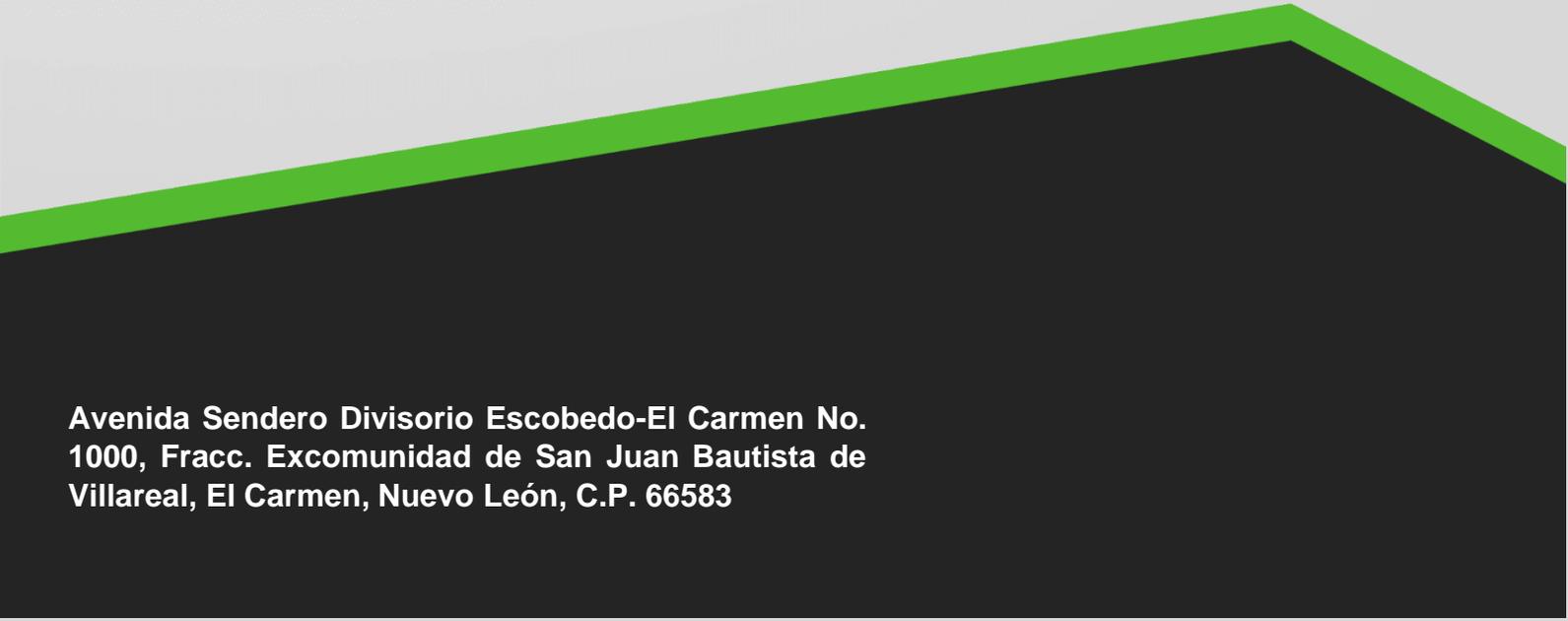




Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero

Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio Buena Vista



**Avenida Sendero Divisorio Escobedo-El Carmen No.
1000, Fracc. Excomunidad de San Juan Bautista de
Villareal, El Carmen, Nuevo León, C.P. 66583**

Contenido

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	1
I.1 Proyecto.....	1
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	1
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto.....	2
I.1.3 Inversión requerida.....	3
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	4
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	4
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	4
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	4
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	4
I.3 Responsable del Informe Preventivo.....	4
I.3.1 Nombre o razón social.....	4
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	4
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	4
I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional.....	4
I.3.5 Dirección del responsable del estudio.....	5
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	6
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.....	6

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.....	24
II.2.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024	71
II.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de El Carmen, Nuevo León	72
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	83
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	84
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	84
a) Localización del proyecto	84
b) Dimensiones del proyecto	85
c) Características del proyecto	86
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.....	91
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	107
f) Programa de abandono del sitio.....	113
g) Tiempo de vida útil del proyecto	114
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	114
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.....	118
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.....	130
Delimitación del área de estudio.....	130
III.4.2 Metodología para la delimitación del SA.....	132
Aspectos abióticos.....	133
.....	133

Aspectos bióticos	153
Medio socioeconómico	168
Factores socioculturales	175
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	178
Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales.....	195
Identificación y evaluación de los impactos ambientales de las obras y/o actividades materia de autorización.....	204
Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales	220
III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....	230
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES.....	234
CONCLUSIONES.....	246
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	250
BIBLIOGRAFÍA.....	253
ANEXOS	254

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto.....	1
Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto.....	3
Tabla 3.- Inversión requerida para el proyecto	4
Tabla 4.- Cronograma de actividades	3
Tabla 5.- Normatividad aplicable al proyecto	24
Tabla 6.- Lineamientos para el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en el área de proyecto	25
Tabla 7.- Vinculación específica a los lineamientos aplicables del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	32
Tabla 8.- Vinculación específica a los lineamientos aplicables del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.....	63

Tabla 9. Caracterización de la región hidrológica aplicable al área de estudio.....	68
Tabla 10. Vinculación específica con la problemática de la región hidrológica prioritaria No. 53	71
Tabla 11. Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo por Zonas Secundarias	83
Tabla 12. Componentes de la Estación de Servicio BUENA VISTA.....	91
Tabla 13.- Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio BUENA VISTA	108
Tabla 14.- Propiedades físico-químicas de gasolinas	116
Tabla 15.- Propiedades físico-químicas del diésel	116
Tabla 16.- Medidas de prevención y mitigación de impactos identificados para el proyecto.	130
Tabla 17. Flora identificada a remover	164
Tabla 18. Listado específico de flora silvestre en el área de muestreo	166
Tabla 19. Fauna identificada en el proyecto.....	167
Tabla 20. Población 1990-2020	168
Tabla 21. Indicadores de población 1990-2020.....	168
Tabla 22. Distribución de la población por tamaño de localidad.....	169
Tabla 23. Distribución de la población de 3 años y más, según condición de habla indígena y español	169
Tabla 24. Lenguas indígenas habladas	170
Tabla 25. Viviendas habitadas por tipo de vivienda, por numero de cuartos y dormitorios	171
Tabla 26. Población por municipio, sexo, edad, según religión profesada	177
Tabla 27. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto	196
Tabla 28. Lista de control.....	198
Tabla 29. Lista de factores ambientales e indicadores de impacto.....	203
Tabla 30. Matriz de identificación de interacciones ambientales	203
Tabla 31. Matriz cribada de impactos y su categorización	205
Tabla 32. Clasificación de los valores de significancia del impacto	209
Tabla 33.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Preparación del sitio	210

Tabla 34. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Construcción.....	210
Tabla 35. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Operación y Mantenimiento	210
Tabla 36. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Abandono del sitio	211
Tabla 37. Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto	212
Tabla 38. Impactos ambientales identificados en el proyecto.....	215
Tabla 39. Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto	218
Tabla 40.- Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio BUENA VISTA	230
Tabla 41.- Manejo de Residuos	239
Tabla 42.- Contingencias a partir de eventos naturales	240
Tabla 43.- Bitácora de seguimiento de actividades	243
Tabla 44. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa.....	245
Tabla 45. Cronograma de Actividades del Plan de Manejo Ambiental	245

Servicios Organizacionales Monclova

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas.....	2
Ilustración 2.- Ordenamiento Ecológico General del Territorio	25
Ilustración 3.- Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos.....	33
Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas	63
Ilustración 5.- Humedales de México	64
Ilustración 6.- Manglares de México.....	64
Ilustración 7.- Regiones terrestres prioritarias en México.....	65
Ilustración 8.- Sitios RAMSAR en México	65
Ilustración 9.Regiones Marinas Prioritarias.....	66
Ilustración 10. Ordenamiento ecológico marino más cercano al área de estudio.....	66
Ilustración 11. Región Hidrológica Prioritaria aplicable al área de estudio	67
Ilustración 12. Mapa de zonificación primaria El Carmen, Nuevo León	75
Ilustración 13. Mapa de zonificación secundaria El Carmen, N.L.	78
Ilustración 14.- Proceso de descarga de combustibles del autotanque a los tanques de almacenamiento	90
Ilustración 15.- Proceso de suministro de combustible a los tanques de vehículos.....	90
Ilustración 16.- Uso de suelo y vegetación.....	92
Ilustración 17.- Área de influencia a 500 metros	93
Ilustración 18.- Edafología presente en el área de proyecto.....	104

Ilustración 19.- Fallas geológicas más cercanas.....	106
Ilustración 20.- Geología presente en el área de estudio	106
Ilustración 21.- Área de influencia.....	133
Ilustración 22.- Ubicación del municipio El Carmen, N.L.	133
Ilustración 23.- Clima y Resumen del clima en El Carmen, Nuevo León.....	134
Ilustración 24.- Temperatura promedio en el área de estudio.....	135
Ilustración 25.- Nubosidad presente en el área de estudio	136
Ilustración 26.- Precipitación promedio presente en el área de estudio	137
Ilustración 27.- Humedad registrada promedio en el área de estudio	138
Ilustración 28.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio.....	139
Ilustración 29.- Hidrología presente en el área de estudio	147
Ilustración 30.- Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio.....	153
Ilustración 31.- Diversidad de especies en el municipio de El Carmen, Nuevo León	154
Ilustración 32.- Diversidad de especies en el municipio de El Carmen, Nuevo León	155
Ilustración 33. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHC.....	158
Ilustración 34. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHM	159
Ilustración 35. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 LG.....	160
Ilustración 36. Especies en Riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MDN	161
Ilustración 37. Diagrama del trazo de los cuadrantes de muestreo	162
Ilustración 38.- Área de influencia.....	163
Ilustración 39. Extracto de localización del proyecto	233

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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio Buena Vista

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 2500 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en AVENIDA SENDERO DIVISORIO ESCOBEDO-EL CARMEN NO. 1000, FRACC. EXCOMUNIDAD DE SAN JUAN BAUTISTA DE VILLARREAL, EL CARMEN, NUEVO LEÓN, C.P. 66583. 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°50'53.34"N	100°21'45.78"O	363439.60 m E, 2859575.71 m N
2	25°50'53.39"N	100°21'45.62"O	363444.08 m E, 2859577.20 m N
3	25°50'53.49"N	100°21'45.60"O	363444.66 m E, 2859580.27 m N
4	25°50'53.58"N	100°21'45.63"O	363443.86 m E, 2859583.05 m N
5	25°50'54.70"N	100°21'46.40"O	363422.78 m E, 2859617.73 m N
6	25°50'54.76"N	100°21'48.10"O	363375.47 m E, 2859620.07 m N
7	25°50'53.42"N	100°21'48.17"O	363373.09 m E, 2859578.86 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 25 años (anexo I) desde el día 15 de julio del 2019 y hasta el 15 de julio del 2044. 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 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.

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 2500 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

CUADRO DE AREAS			
NOMBRE DEL AREA		M2	PORCENTAJE
1.	BANQUETAS Y AREAS DE CIRCULACION VEHICULAR	1,319.23 M2	52.77 %
2.	TIENDA DE CONVENIENCIA	0.00 M2	0.00 %
3.	OFICINA GASOLINERA (P.A.)	17.46 M2	0.70 %
4.	CUARTO ELECTRICO	7.70 M2	0.31 %
5.	CUARTO DE MAQUINAS	5.30 M2	0.21 %
6.	½ BAÑO (EMPLEADOS OFICINA)	2.65 M2	0.11 %
7.	BAÑOS-VESTIDOR EMPLEADOS (P.A.)	11.40 M2	0.46 %
8.	BAÑOS PUBLICOS HOMBRES	12.90 M2	0.52 %
9.	BAÑOS PUBLICOS MUJERES	12.96 M2	0.52 %
10.	CUARTO DE LIMPIOS/ CORTES (P.A.)	6.36 M2	0.26 %
11.	CUARTO DESPERDICIOS	2.60 M2	0.10 %
12.	CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.60 M2	0.10 %
13.	AREAS COMPLEMENTARIAS	23.60 M2	0.94 %
14.	AREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	73.38 M2	2.94 %
15.	TECHUMBRE AREA DESPACHO GASOLINERA	113.19 M2	4.53 %
16.	AREA PLANTA EMERGENCIA	3.50 M2	0.14 %
17.	AREA DE ESTACIONAMIENTO	189.20 M2	7.57 %
18.	AREA DESPACHO DIESEL	0.00 M2	0.00 %
19.	AREA VERDES Y/O DE ABSORCION	696.00 M2	27.84 %
AREA TOTAL DEL TERRENO		2,500.00 M2	100.00 %

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Servicios Organizacionales Monclova

Colinda al Norte con propiedad privada

Al Sur con Calle Frambueso

Al Oriente con Calle Buena Vista

Al Poniente con propiedad privada

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]

[REDACTED]

Concepto	Monto de inversión (\$ pesos)
Acceso y áreas de circulación	[REDACTED]

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

Proyecto civil	<p style="color: red;">Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.</p>
Proyecto mecánico (mano de obra)	
Proyecto eléctrico (mano de obra y materiales)	
Tuberías y mangueras	
Pintura (materiales y mano de obra)	
Anuncios, puertas y otros suministros	
Detallado final, puertas y otros suministros	
Detallado final, limpieza y realización de pruebas	
Gastos para permisos, arrendamientos	
Tanques de almacenamiento	
Equipo complementario e instrumentales de seguridad	
Equipo de seguridad, prevención y ataque de incendios	
Prevención de riesgo y mitigación de impactos	
Total	

Tabla 3.- Inversión requerida para el proyecto

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 30 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 primera semana de enero del 2023, una vez sea aceptado el presente Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio BUENA VISTA y tendrá una duración de 15 semanas + 2 semanas de capacitación previo inicio de actividades (1 en la etapa de preparación del sitio y 1 en la etapa de construcción).

Las capacitaciones a los trabajadores se darán en materia de seguridad e higiene; 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 VI).

Servicios Organizacionales Monclova

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

- Licencia de uso de suelo
- Contrato de arrendamiento
- Aprobación de subdivisión de polígono como gasolinera (plano)
- Pagos del predial del predio al corriente
- Mecánica de suelos
- Estudio de movilidad
- Estudio de riesgo geológico
- Estudio de riesgo hidrológico

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)



Mes / Actividad	2022				2023																2023-2053																												
	NOV				DIC				ENE				FEB				MAR					ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SEP				OCT			
	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	1	2	3	4	1	2	3	4				
Preparación del sitio																																																	
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 (30 años) pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.																																																

Tabla 4.- Cronograma de actividades

I.2 Promovente

PETRO SAV LINCOLN, S.A. DE C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

PSL-080729-R8A

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Daniel Omar Lazcano Martínez

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

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.

I.3.4 Profesión y número de Cédula Profesional

Ingeniero Ambiental

No. Cédula Profesional **9439490**

I.3.5 Dirección del responsable del estudio

Domicilio 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 11-04-2022.

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 Secretaria.

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 18-01-2021

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 11-05-2022
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 presenta 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: Servicios Organizacionales Monclova

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 20-05-2021)

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 11-05-2022

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-2021	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	No es aplicable, ya que las descargas de aguas residuales se harán hacia el alcantarillado urbano.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	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

	<p>que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible</p>	<p>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.</p>
<p>En materia de ruido y vibraciones</p>		
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994</p>	<p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>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</p>

		<p>las áreas susceptibles con niveles de ruido por encima de los parámetros establecidos.</p>
	<p>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.</p>	<p>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.</p>
En materia de vida silvestre		
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010</p>	<p>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</p>	<p>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</p>

		<p>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.</p>
En materia de suelos		
NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	<p>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.</p>	<p>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.</p>
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004	<p>Que establece criterios para determinar las concentraciones de</p>	<p>No aplicable al proyecto, ya que el giro va referido a la comercialización de gasolinas,</p>

	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.

<p>NOM-022-STPS-2008</p>	<p>Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-024-STPS-2001</p>	<p>Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo</p>	<p>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.</p>
<p>NOM-025-STPS-2008</p>	<p>Condiciones de iluminación en los centros de trabajo</p>	<p>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.</p>

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 5.- 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

Servicios Organizacionales Monclova

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el Ordenamiento Ecológico General del Territorio aplicable al área de estudio es el correspondiente a la política ambiental *Protección y Aprovechamiento Sustentable*, Clave de región 7.12, UAB 111 cuyo nombre de la UAB es de *Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León*. La política ambiental busca impulsar un modelo de desarrollo económico compatible con la conservación y protección del medio ambiente y con la equidad social, por ello se ha buscado para el presente proyecto en todo momento, alinearse no sólo a cubrir las necesidades sociales y económicas, sino buscar medidas que ayuden a compensar los impactos que se ocasionarían al ambiente por la puesta en marcha del proyecto.

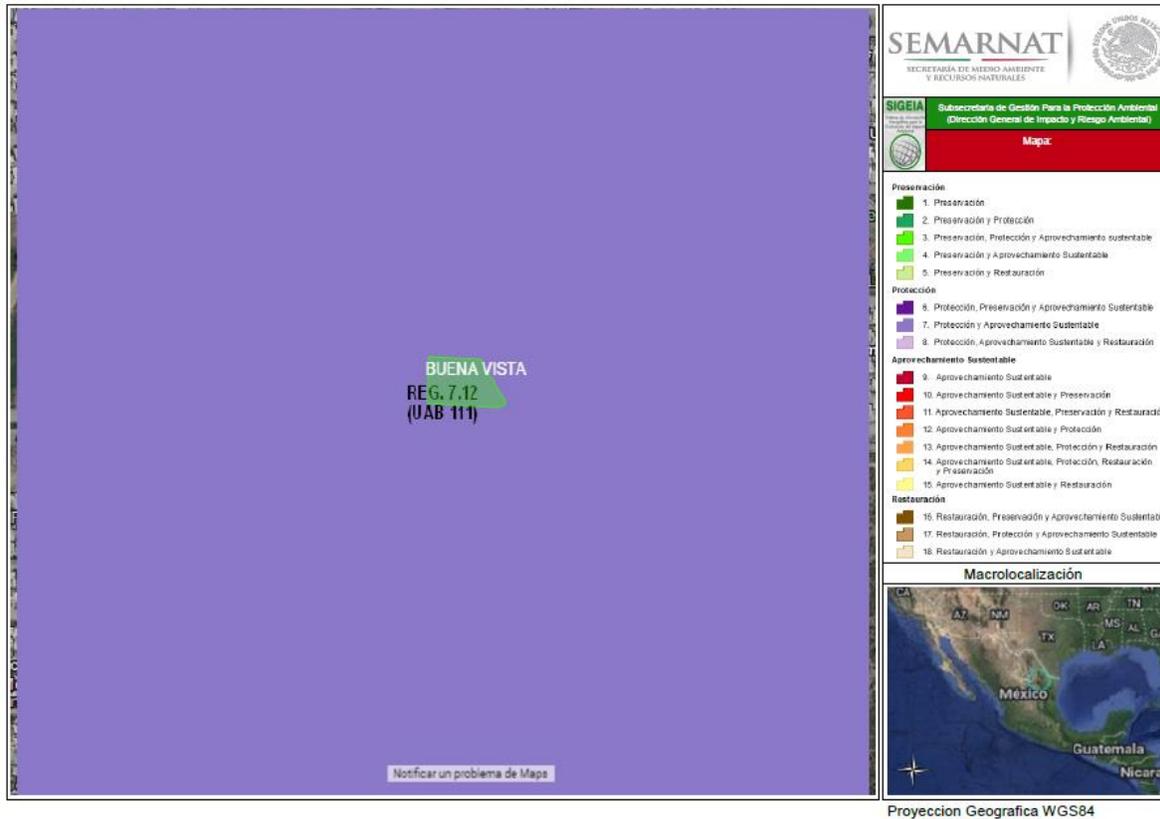


Ilustración 2.- Ordenamiento Ecológico General del Territorio
 Fuente: SIGEIA Capa Tamaulipas / OEGT/ Política Ambiental

A continuación mostramos la descripción general de las estrategias aplicables en la UAB particular donde se encuentra el área de proyecto (tabla 6):

Nivel de atención prioritaria	Estado actual del medio ambiente	Estrategias	Nombre de la UAB	Nombre del ordenamiento
Bajo	Medianamente estable a inestable	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44	Sierras y Llanuras de Coahuila y Nuevo León	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Tabla 6.- Lineamientos para el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en el área de proyecto

Por su parte, la vinculación específica a las estrategias es la siguiente:

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 estas áreas en toda la vida útil del proyecto.
2	Recuperación de especies en riesgo.	Parcialmente aplicable; Aunque señalemos que la posibilidad de localizar especies en riesgo (flora/fauna) 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), el promovente durante la etapa operativa, contempla la creación de áreas verdes con vegetación nativa de la región a fin de propender a la conservación.
3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplicable; la naturaleza del proyecto no implica análisis o monitoreo de los ecosistemas o su biodiversidad.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No aplica; la naturaleza del proyecto no implica el aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos o naturales.
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No es vinculable, considerando que el uso de suelo y vegetación está dado por <i>asentamientos humanos</i> .

6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica; el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplica. El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
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.
9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados	No aplica. El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
10	Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección	
11	Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)	
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; El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
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. El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
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. El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	Parcialmente aplicable; Ya que al considerar que la actividad de expendio de gasolinas y diésel es de vital importancia para la 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.
21	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo	No aplica. El giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles
22	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional	
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)	
24	Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Parcialmente aplicable; al estar generando empleos a nivel local por la ejecución de la obra.
25	Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	Parcialmente aplicable; el promovente buscará ejecutar las medidas de mitigación correspondientes para lograr reducir los riesgos de operación del proyecto.
26	Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y	No aplicable; el promovente no ejecutará acciones para adaptación al cambio climático; su giro va dirigido a la comercialización de combustibles.

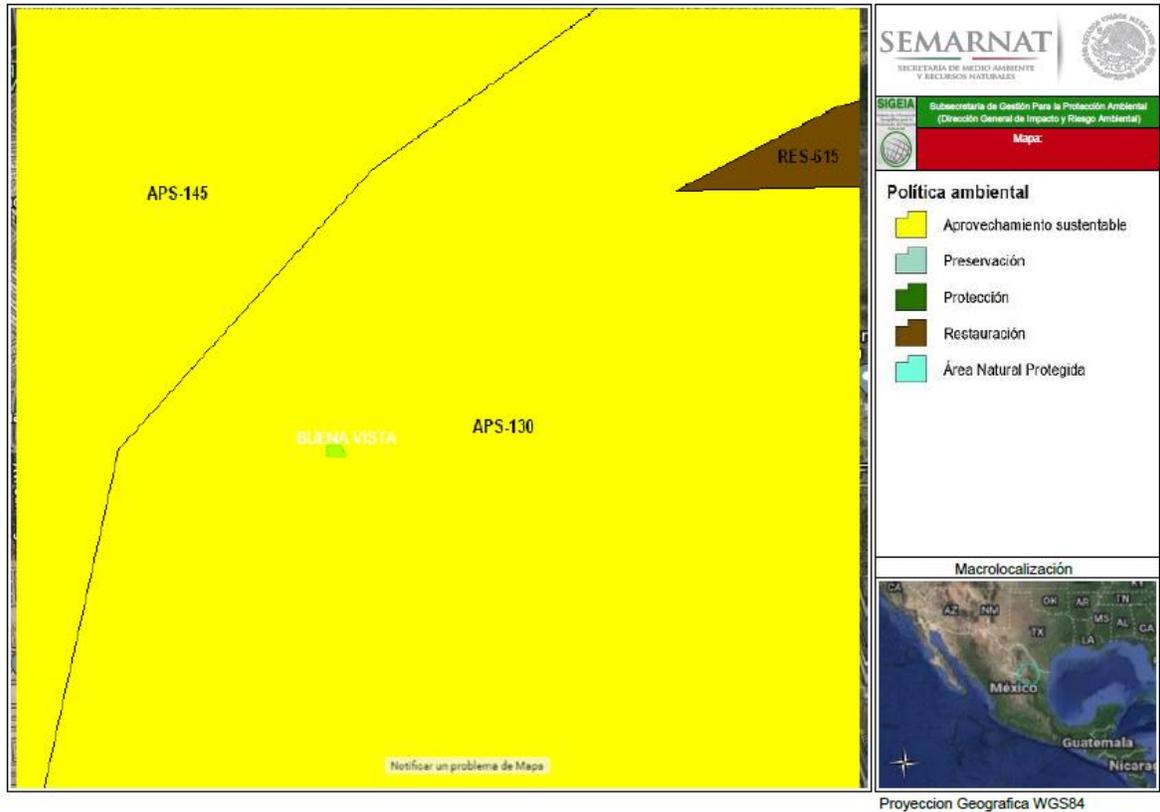
	evaluación de políticas públicas, entre otras.	
27	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región	Parcialmente vinculable, ya que el promovente contratará los servicios de agua potable con municipio, incrementando en buena medida la red de drenaje hacia la zona.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico	Parcialmente vinculable; el promovente tiene considerado la realización de análisis a sus descargas residuales para confirmar la calidad de las descargas hacia el alcantarillado urbano y prevenir que se emitan contaminantes fuera de sus parámetros, detectando a tiempo desviaciones y atendíéndolas bajo las mejores medidas tecnológicas existentes.
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional	Parcialmente vinculable; se tiene contemplado los análisis de aguas residuales, así como el uso de agua tratada para el riego de áreas verdes y/o descargas sanitarias. Así mismo se considera durante toda la vida útil del proyecto, vigilar el uso racionado y bien intencionado del vital líquido solamente cuando así se requiera en las actividades del proyecto.
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	<p>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</p>	<p>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.</p>
35	<p>Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p>	<p>No aplica, el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles</p>
37	<p>Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>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.</p>
38	<p>Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza</p>	<p>No aplica, el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles</p>
39	<p>Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza</p>	<p>Parcialmente vinculable ya que el promovente asegurará a sus trabajadores para que tengan accesos a los servicios de salud durante todo el tiempo que se encuentren laborando.</p>
40	<p>Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos</p>	<p>Parcialmente vinculable ya que el promovente fomentara la inclusión laboral en todos los niveles tanto educativos, como de</p>

	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	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.).
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

Habiendo realizado la vinculación específica al Ordenamiento Ecológico General del Territorio, procederemos a mostrar la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León, el cual nos muestra una política ambiental de *Aprovechamiento Sustentable*:



Codigo total	Criterios?	Descriptor de uso dominante	Lineamientos	Nombre del Ordenamiento ambiental	Política ambiental	Superficie de la UGA (ha)	Tipo de ordenamiento	clave de UGAuso dominante
APS-S/C-DE-ag-tu-130	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	APS/DE (Aprovechamiento Sustentable/Desarrollo Industrial)	L7: 01, 02; L8: 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Nuevo León	Aprovechamiento sustentable	3,105.74	Regional	APS-APS/DE 130

Ilustración 3.- Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca Burgos
Fuente: SIGEIA Capa OE de la región cuenca burgos

La vinculación específica a los lineamientos y criterios específicos de este ordenamiento son:

Clave	Lineamiento	Objetivo	Criterio de regulación ecológica	Descripción del criterio	Vinculación
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	01: Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	Agua		
			2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	La empresa en su diseño no contempló sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua del estado, sin embargo no se descarta utilizar métodos de captación de agua de lluvia.
			5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego
			7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego
			8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).	No vinculable, ya que el predio está en zona semiurbana y su red de drenaje está conectado al drenaje municipal
			10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	La red de drenaje del establecimiento estará conectado al drenaje municipal, previa autorización.
			11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	La empresa deberá desarrollar un programa de mantenimiento a la red de distribución de agua interna, para minimizar el

				riesgo de fugas dentro de la estación	
			14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	La empresa, el promotor y el proyecto presentando no tienen injerencia en las concesiones de agua.
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
		Desarrollo técnico e investigación			
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		Financiamiento			
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
		02: Promover el tratamiento de agua residuales	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o

					reúso del agua residual generado.
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
			Financiamiento		
			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de las conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	01: Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados	Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			Alternativas económicas y productivas		
			62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto no se

			los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	ubicará en zona considerada como ecosistema frágil, sin embargo se consideran medidas preventivas, mitigantes y de restauración durante el desarrollo del proyecto para evitar contaminantes al medio ambiente.
Desarrollo técnico e investigación				
	75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.		El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
	81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.		El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
Financiamiento				
	84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.		El proyecto no contempla hacer pagos al PSA Hidrológicos ya que no hará uso de aguas nacionales tampoco estará ubicado en una zona forestal.
	88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.		Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendido de combustibles, no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se

				colocaran especies nativas de la zona en las jardineras.
	02: Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo	Alternativas económicas y productivas		
		61	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	Este criterio no se contempla por la misma naturaleza del proyecto, no se relaciona con actividades agrícolas.
		62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto no se ubicará en zona considerada como ecosistema frágil, sin embargo se consideran medidas preventivas, mitigantes y de restauración durante el desarrollo del proyecto para evitar contaminantes al medio ambiente.
		Desarrollo técnico e investigación		
		75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		Financiamiento		
		89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
	03: Promover programas de capacitación en el manejo integral de ecosistemas	Fauna		
		43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
		Capacitación y educación ambiental		
		72	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendio de combustibles no se

					contempla la difusión de información sobre especies exóticas.
			74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	Por la naturaleza del proyecto, no contempla promover actividades ecoturísticas
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
			Financiamiento		
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendio de combustibles no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran especies nativas de la zona en el área de las jardineras.
L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de la población y las	01: Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de	Agua		
			2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.	La empresa en su diseño no contempló sistemas de captación de agua, hará uso del agua proveniente del organismo de suministro de agua

		población y las zonas industriales.			del estado, sin embargo no se descarta utilizar métodos de captación de agua de lluvia.
			3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se busca colocar especies vegetales nativas y al término del proyecto reforestar el área con especies nativas
			6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla el promover el mantenimiento del caudal, sin embargo se van a tomar medidas para que la descarga de agua sea exclusivamente en el drenaje municipal.
			9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.
			10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	La red de drenaje del establecimiento estará conectado al drenaje municipal, previa autorización.
			14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.	La empresa, el promovente y el proyecto presentando no tienen injerencia en

				las concesiones de agua.
			Suelos	
		16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del tiempo del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	El proyecto contempla procedimientos y lineamientos para evitar afectaciones y en todo caso con un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del tiempo del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	En el proyecto se contempla una plancha de concreto para las áreas de servicio y en las jardineras se contempla la plantación de especies nativas.
		23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		25	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los	El proyecto no contempla el aprovechamiento de tierra de monte.

				procesos de erosión y degradación.	
			26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla esta actividad.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región.
			Cobertura vegetal		
			29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Se contempla un programa de prevención de incendio, capacitar a los trabajadores en el tema, así como mantenimiento a los sistemas de protección contra incendio por instalar.
			30	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.	Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas
			34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona semiurbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término del proyecto se pretende recuperar el área con especies nativas.
			35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores	El proyecto solo contempla la colocación de

			biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	especies nativas en las áreas verdes.
			36 Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
			37 Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas
			38 Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			39 Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Por la naturaleza del proyecto no se considera este criterio sin embargo al término del proyecto se contempla el plantar especies nativas como parte de la recuperación del suelo.
			Fauna	
			43 Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			Monitoreo, inspección y vigilancia	
			44 Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, en el predio no se localizan especies dentro de algún estatus de

				amenaza, sin embargo se contempla capacitar al personal para no dañar a las especies locales.	
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
			48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			Alternativas económicas y productivas		
			50	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se regirán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.	El proyecto no se encuentra cerca de alguna ANP. Si contempla el uso de materiales y personal para el desarrollo del proyecto dentro de la zona.
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este

			rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	critério, sin embargo si se contempla el manejo de sus residuos y una buena disposición final en los lugares autorizados por las dependencias.
		66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
Capacitación y educación ambiental				
		68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
Desarrollo técnico e investigación				
		76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	La empresa contará con procedimientos de atención de derrames, y deberá cumplir con las obligaciones administrativas y operativas para dar atención a sus pasivos ambientales.
		81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
		83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
Financiamiento				
		84	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios	El proyecto no contempla hacer pagos al PSA

				ambientales de los ecosistemas.	Hidrológicos ya que no hará uso de aguas nacionales tampoco estará ubicado en una zona forestal.
			86	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.	Se contempla dar seguimiento a las descargas de aguas residuales que se generaran y presentar la COA
			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendio de combustibles no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran especies nativas de la zona en el área de las jardineras.
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
			91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
		02: Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.

			5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.	No vinculable, ya que el proyecto no contempla actividades de riego
			9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.
			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La descarga de agua será principalmente para sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, se verificará constantemente para que no sobrepase los límites permisibles de contaminantes.
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			Suelos		
			19	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.	No se contempla este criterio por la

				naturaleza del proyecto.	
			21	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).	Se tiene contemplados planes de emergencia en cuanto a posibles derrames de materiales contaminantes y recuperación de suelos en el proceso de abandono, el predio no se localiza en sitios contaminados.
			26	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla esta actividad.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA)
			Alternativas económicas y productivas		
			63	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.	Se contempla el uso de especies nativas para sembrar en las jardinerías, y para el abandono del proyecto se contempla el reforestar el área con especies nativas.
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.
			Capacitación y educación ambiental		
			73	Capacitar en materia ambiental a los municipios.	La naturaleza del proyecto no contempla ese alcance, sin

				embargo al personal a laborar en el proyecto se tendrá una capacitación continua.
			Desarrollo técnico e investigación	
		75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
		76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.	La empresa contará con procedimientos de atención de derrames, y deberá cumplir con las obligaciones administrativas y operativas para dar atención a sus pasivos ambientales.
		81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
			Financiamiento	
		88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendio de combustibles no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran especies nativas de la zona en el área de las jardineras.
			Cobertura vegetal	

	03: Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo de las especies en regiones similares	28	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.	No se contempla un aprovechamiento productivo de vegetación forestal.
		29	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.	Se contempla un programa de prevención de incendio, capacitar a los trabajadores en el tema, así como mantenimiento a los sistemas de protección contra incendio por instalar.
		31	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
		34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término del proyecto se pretende recuperar el área con especies nativas.
		35	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.	El proyecto solo contempla la colocación de especies nativas en las áreas verdes.
		36	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
		37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promotora deberá

				genera un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas	
			38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			39	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.	Por la naturaleza del proyecto no se considera este criterio sin embargo al término del proyecto se contempla el plantar especies nativas como parte de la recuperación del suelo.
			Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			62	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto no se ubicará en zona considerada como ecosistema frágil, sin embargo se consideran

				medidas preventivas, mitigantes y de restauración durante el desarrollo del proyecto para evitar contaminantes al medio ambiente.	
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio, sin embargo si se contempla el manejo de sus residuos y una buena disposición final en los lugares autorizados por las dependencias.
			65	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.	El proyecto no está vinculado a actividades de extracción, solo se hará expendio de combustibles.
			Capacitación y educación ambiental		
			69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
			79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un

					programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
			Financiamiento		
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento y expendio de combustibles no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran especies nativas de la zona en el área de las jardineras.
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
			91	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales	01: Promover la elaboración y actualización de planes y programas de desarrollo urbano que tomen en su cuenta la aptitud del territorio	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se busca colocar especies vegetales nativas y al término del proyecto reforestar el área con especies nativas

			10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	La red de drenaje del establecimiento estará conectado al drenaje municipal, previa autorización.
			11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.	La empresa deberá desarrollar un programa de mantenimiento a la red de distribución de agua interna, para minimizar el riesgo de fugas dentro de la estación
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La descarga de agua será principalmente para sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, se verificará constantemente para que no sobrepase los límites permisibles de contaminantes.
			15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			Suelos		
			17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.	El proyecto contempla procedimientos y lineamientos para evitar afectaciones y en todo caso con un plan de emergencias en caso de derrames,

				y al término del tiempo del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.	
			23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región.
			Cobertura vegetal		
			33	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.	El proyecto no se encuentra cerca de un ANP o de un RTP.
			34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquitales y el matorral submontano	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término del proyecto se pretende recuperar el área con especies nativas.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			47	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).	No es competencia del proyecto el fortalecimiento del Sistema Nacional de Información de

				la Calidad del Aire (SINAICA)
			48	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.
			Alternativas económicas y productivas	
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.
			54	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
			64	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.
			Desarrollo técnico e investigación	
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.
			76	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.

			81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
			Financiamiento		
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
		02: Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos	Agua		
			10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.	La red de drenaje del establecimiento estará conectado al drenaje municipal, previa autorización.
			Suelos		
			18	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan actividades agrícolas.
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			Desarrollo técnico e investigación		
			75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
			Financiamiento		
			88	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.	Por la naturaleza del proyecto que es el almacenamiento

					y expendio de combustibles no se contempla la restauración de ecosistemas, sin embargo se colocaran especies nativas de la zona en el área de las jardineras.	
		03: Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	Agua			
	4		Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.	No vinculable con el proyecto debido a que está fuera de zonas de riesgos de acuerdo a mapas de cenapred.		
	Monitoreo, inspección y vigilancia					
	46		Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).	El proyecto no se encuentra en una zona de riesgo.		
	Alternativas económicas y productivas					
	51		Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.		
	66		Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.		
	67		Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.		
	Desarrollo técnico e investigación					
	75		Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.		
	Financiamiento					

			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas.	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
		04: Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano	Agua		
			1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se encuentra impactado, sin embargo se busca colocar especies vegetales nativas y al término del proyecto reforestar el área con especies nativas
			6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla el promover el mantenimiento del caudal, sin embargo se van a tomar medidas para que la descarga de agua sea exclusivamente en el drenaje municipal.
			9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).	Cerca del área del proyecto no se encuentran cuerpos de agua, no se contempla dentro de las actividades del proyecto.

			12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.	La estación no cuenta en su diseño con la colocación de una PTAR, se evaluará en un futuro integrar algún sistema de tratamiento y/o reúso del agua residual generado.
			13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.	La descarga de agua será principalmente para sanitarios y limpieza de oficinas no se tiene contemplada la descarga de otras actividades, se verificará constantemente para que no sobrepase los límites permisibles de contaminantes.
			Suelos		
			20	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.	En el proyecto se contempla una plancha de concreto para las áreas de servicio y en las jardineras se contempla la plantación de especies nativas.
			23	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.	El proyecto contempla la colocación de especies nativas en sus áreas verdes.
			27	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m ² /habitante).	El proyecto contempla colocar áreas verdes con plantas nativas de la región.
			Cobertura vegetal		
			34	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.	El área del proyecto se encuentra en una zona urbana por lo que se

				encuentra impactado, sin embargo se colocaran especies vegetales nativas y al término del proyecto se pretende recuperar el área con especies nativas.	
			37	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.	Al término del proyecto, la empresa promotora deberá generar un programa de abandono del sitio para la restauración de las áreas con especies nativas
			38	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.	El proyecto no se encuentra cerca de zonas con cuerpos de agua, y por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			Fauna		
			43	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			Monitoreo, inspección y vigilancia		
			45	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos, geológicos y antropogénicos.	Por la naturaleza del proyecto no se contempla este criterio.
			Alternativas económicas y productivas		
			51	Impulsar la creación de sistemas silvo-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			66	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.	La empresa contará con un programa de control de fauna nociva.

Capacitación y educación ambiental		
68	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
69	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
74	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.	Por la naturaleza del proyecto, no contempla promover actividades ecoturísticas
Desarrollo técnico e investigación		
75	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.	El proyecto no contempla siembra y producción de cultivos.
77	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
79	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.
81	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.	El proyecto contempla un plan de emergencias en caso de derrames, y al término del proceso del proyecto se realizará un programa de recuperación de suelos en caso de ser necesario.
83	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.	No se contempla este criterio por la naturaleza del proyecto.
Financiamiento		
85	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de	Por la naturaleza del proyecto no se

				las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.	contemplan estas actividades.
			87	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.	No es competencia del proyecto por la naturaleza del proyecto.
			89	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.	No vinculable el proyecto no se desarrollará en terrenos forestales.
			90	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.	Por la naturaleza del proyecto no se contemplan estas actividades.

Tabla 8.- 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):

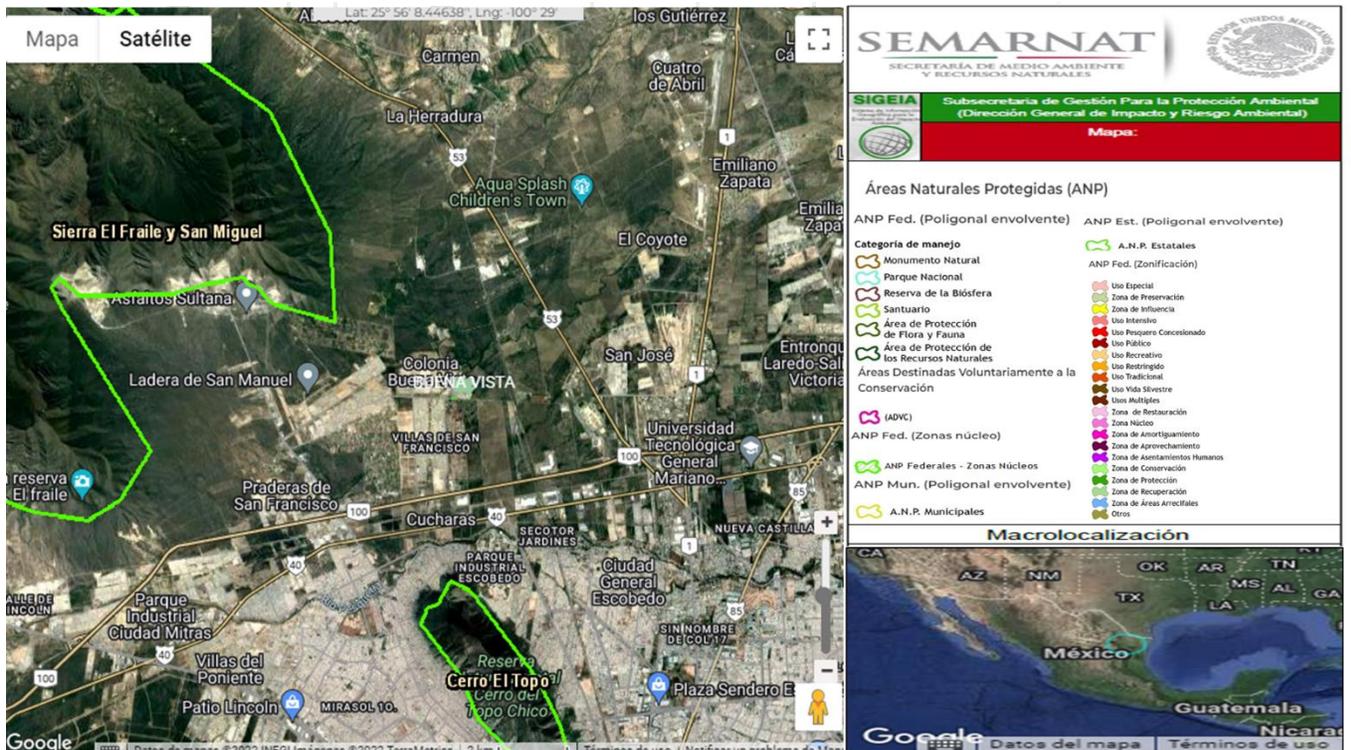


Ilustración 4.- Áreas Naturales Protegidas
Fuente: SIGEIA Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

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

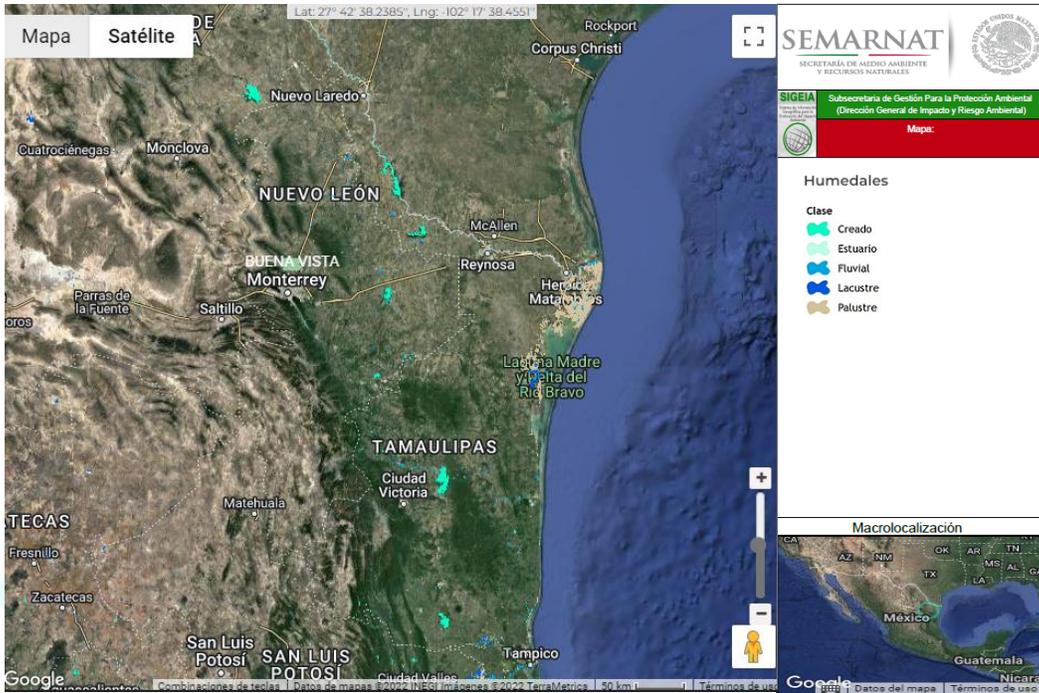


Ilustración 5.- Humedales de México
Fuente: SIGEIA Capa Humedales

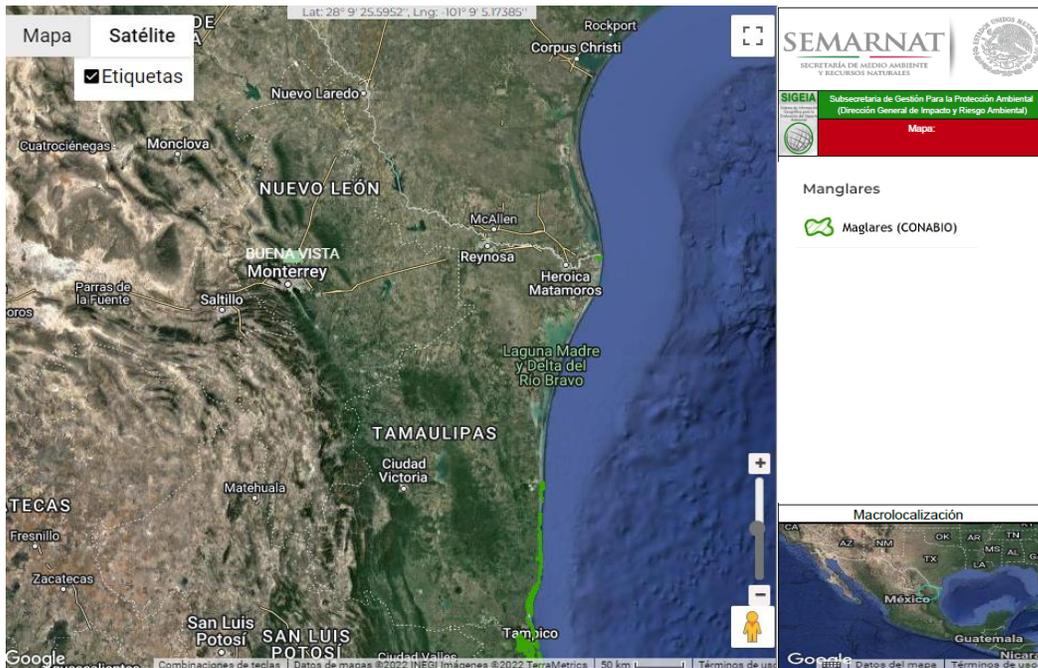


Ilustración 6.- Manglares de México
Fuente: SIGEIA Capa Manglares

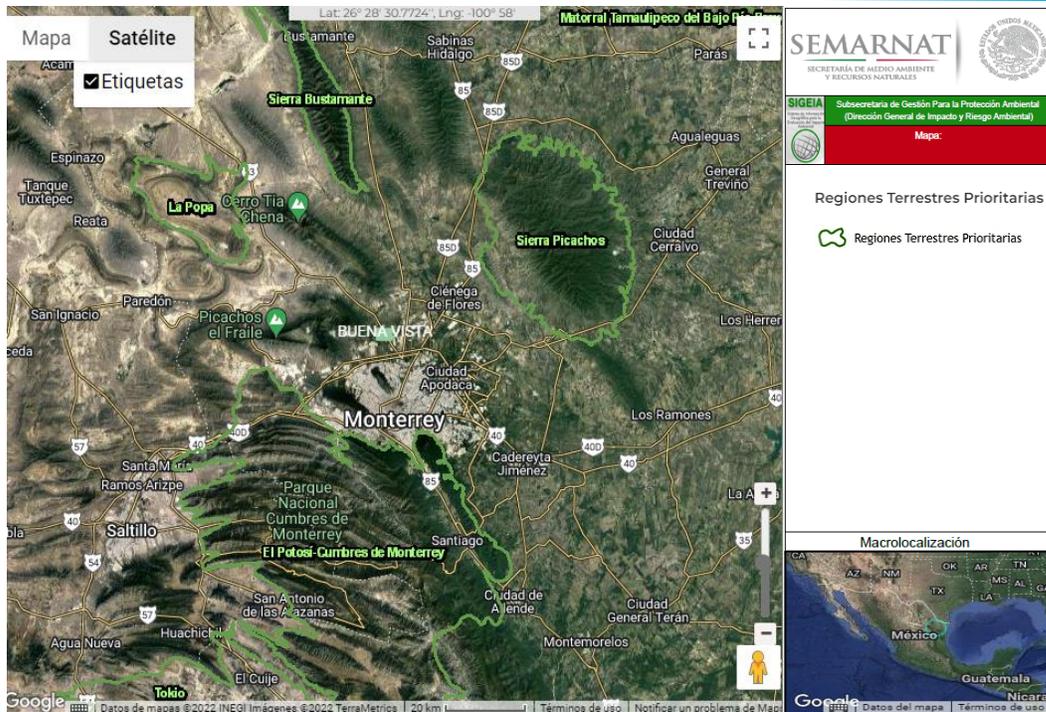


Ilustración 7.- Regiones terrestres prioritarias en México
Fuente: SIGEIA Capa Regiones Terrestres Prioritarias

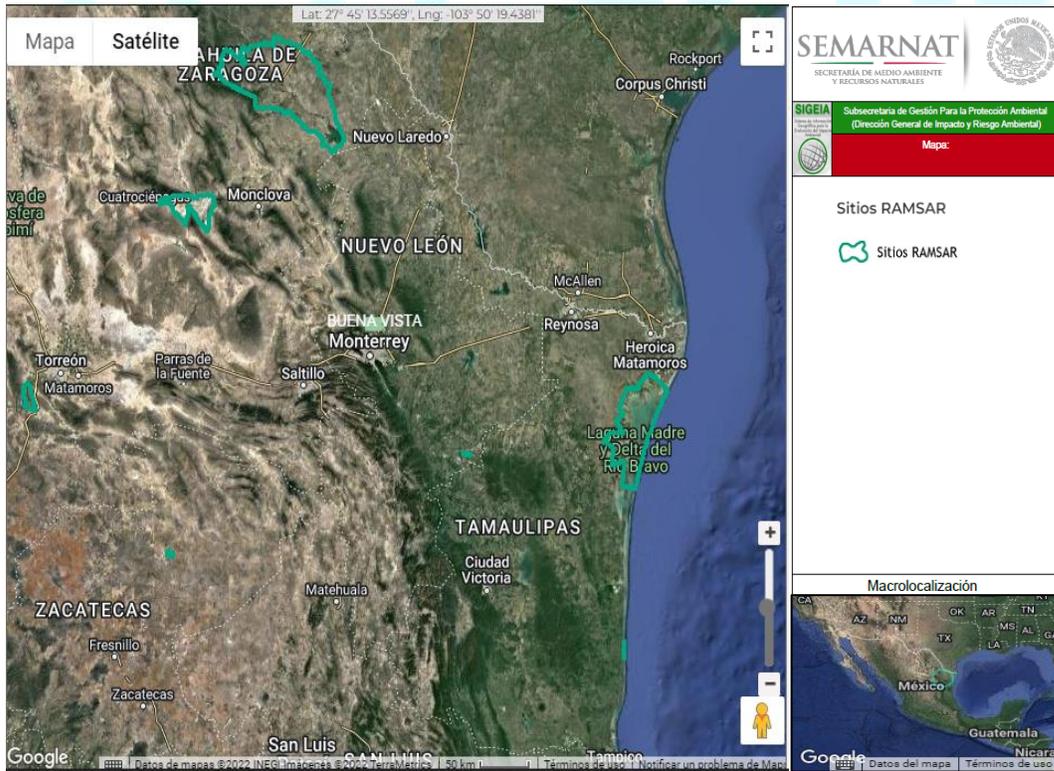


Ilustración 8.- Sitios Ramsar en México
Fuente: SIGEIA Capa Sitios Ramsar

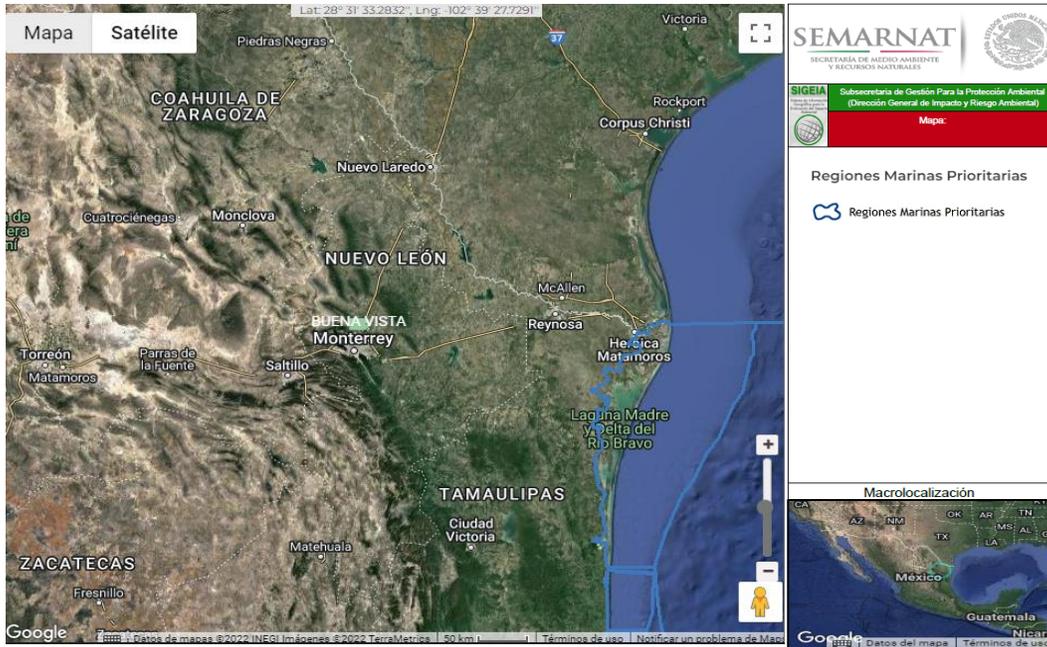


Ilustración 9.Regiones Marinas Prioritarias

Fuente: SIGEIA Capa regiones marinas prioritarias

Así mismo, no se localizan ordenamientos ecológicos marinos aplicables al área de estudio:

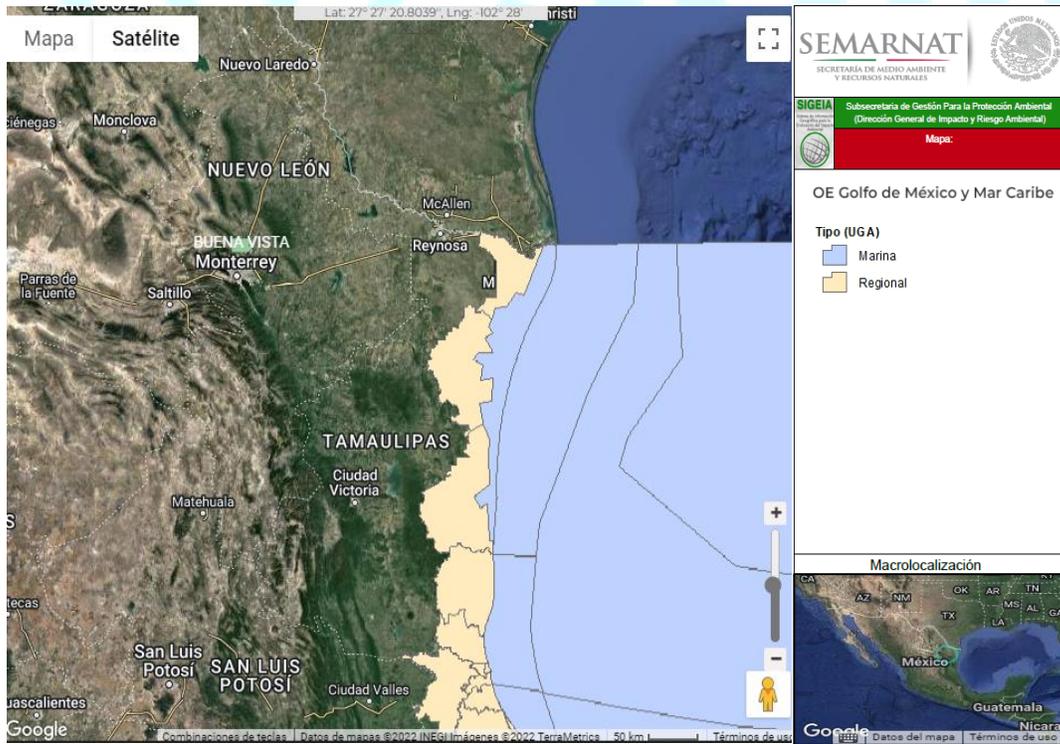


Ilustración 10. Ordenamiento ecológico marino más cercano al área de estudio

Fuente: SIGEIA Capa OE Golfo de México y Mar Caribe

De acuerdo a la página oficial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad¹, en su Lista de las regiones hidrológicas prioritarias y en el análisis espacial del SIGEIA, podemos localizar la región número 53. *Río San Juan y Río Pesquería*:

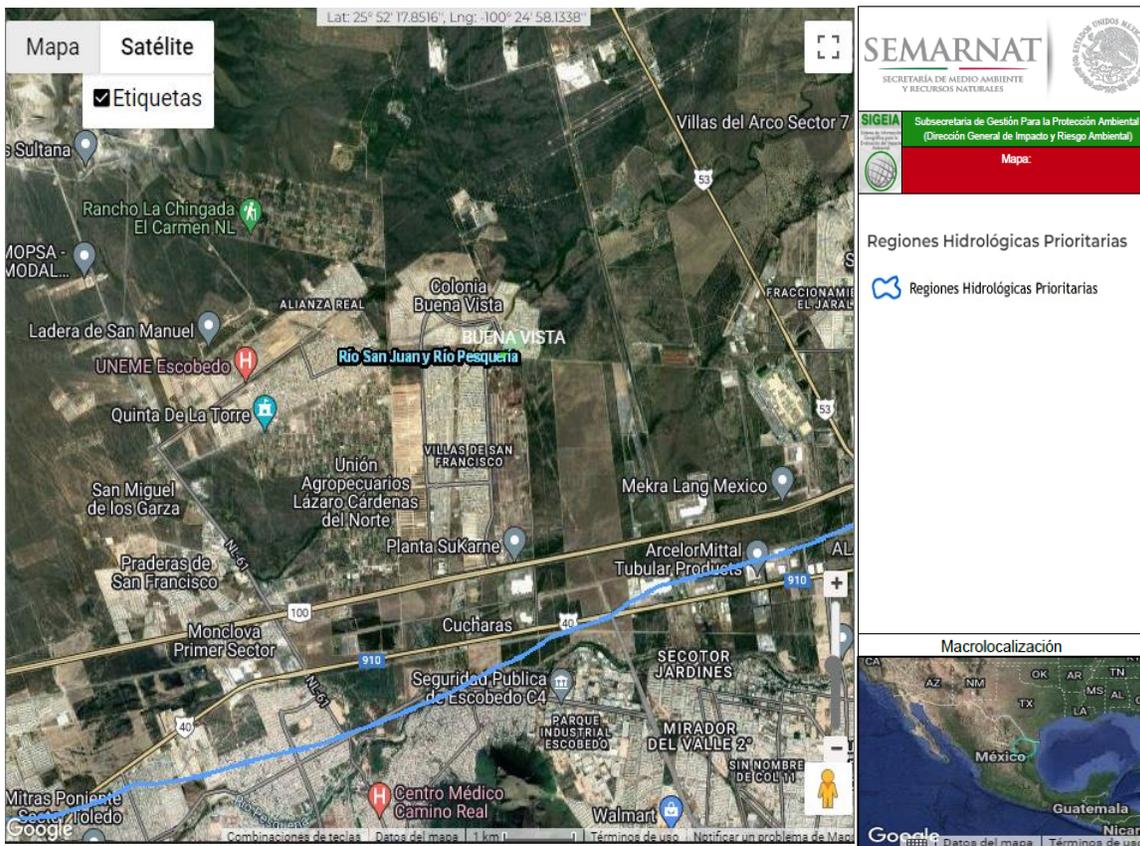


Ilustración 11. Región Hidrológica Prioritaria aplicable al área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Regiones Hidrológicas Prioritarias

La cual de acuerdo a la ficha de datos de Conabio² cuenta con la siguiente caracterización:

Estado(s): Nuevo León y Tamaulipas **Extensión:** 13 724.34 km²
Polígono: Latitud 26°38'24" - 25°26'24" N
 Longitud 100°54'00" - 98°56'24" W
Recursos hídricos principales
lénticos: Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo
lóticos: ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas
Limnología básica: ND
Geología/Edafología: suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.

¹ <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html>

² http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_053.html

Características varias: climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 °C. Precipitación total anual 400-700 mm. Principales poblados: Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás

Actividad económica principal: producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal .

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófitas. Vegetación acuática *Alternanthera* sp., *Elacatine* sp., *Eleocharis* sp., *Hydrocotyle* sp., *Myriophyllum* sp., *Najas* sp. y *Potamogeton* sp. Fauna característica de peces *Agonostomus monticola*, *Anchoa mitchilli*, *Angilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Codoma ornata*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *Etheostoma grahami*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. speciosa*, *Gila conspersa*, *Ictalurus lupus*, *I. furcatus*, *I. punctatus*, *Ictiobus bubalus*, *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Moxostoma congestum*, *Notropis amabilis*, *N. braytoni*, *N. buchmanii*, *N. stramineus*, *Percina macrolepida*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhinichthys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutila*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hybognathus amarus*, *Moxostoma albidum*, *Notropis jemezianus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat. La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helietta parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.

Aspectos económicos: acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.

Problemática:

- Modificación del entorno: construcción de presas y canales.
- Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.
- Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces *Lampsilis* sp. y *Corbicula* sp., acocil rojo *Procambarus clarkii*, carpas dorada *Carassius auratus*, matalote *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vagrans*, plateadito *Menidia beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, *Tilapia aurea*, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.

Conservación: es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. 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 un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Nuevo León; Tecnológico de Monterrey.

Tabla 9. Caracterización de la región hidrológica aplicable al área de estudio

La vinculación específica con la problemática y medidas de conservación en esta región es la siguiente:

Problemática	Vinculación
<p>Modificación del entorno: construcción de presas y canales.</p>	<p>No aplica; el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles (gasolinas y diésel).</p>
<p>Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola</p>	<p>En este sentido, de manera anual durante toda su vida, el promovente llevara cabo su reporte de emisiones a la atmósfera a través de la cédula de operación anual; así mismo, elaborará un plan de contingencias atmosférico que aplicará en cuanto el gobierno estatal emita declaraciones de contingencia ambiental, para su inmediata ejecución; en contraparte, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, el promovente realizará acciones de riego en caminos y accesos y desde estas etapas, la separación, clasificación, transporte y disposición adecuada de todos los residuos generados. Particularmente durante la etapa operativa, referido a la contaminación por descargas de aguas residuales, se contempla la ejecución de dos análisis al año para la detección de valores por el LMP establecido en normatividad, a fin de ejecutar acciones que ayuden a disminuir estos parámetros y detectar las áreas o procesos que los están generando.</p>

<p>Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces <i>Lampsilis</i> sp. y <i>Corbicula</i> sp., acocil rojo <i>Procambarus clarkii</i>, carpas dorada <i>Carassius auratus</i>, matalote <i>Carpoides carpio</i>, herbívora <i>Ctenopharyngodon idella</i>, común <i>Cyprinus carpio</i>, mojarrón <i>Chaenobryttus gulosus</i>, sardina molleja <i>D. cepedianum</i>, sardina maya <i>Dorosoma petenense</i>, guayacán común <i>Gambusia affinis</i>, bagre <i>Ictalurus punctatus</i>, charal escamudo <i>Membras vagrans</i>, plateadito <i>Menidia beryllina</i>, lobina boca pequeña <i>Micropterus dolomieu</i>, lobina negra <i>M. salmoides</i>, tilapias <i>Oreochromis aureus</i>, <i>O. mossambicus</i>, <i>Tilapia aurea</i>, espada del sur <i>Xiphophorus maculatus</i>, espada de valles <i>X. variatus</i>. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la <i>Hydrilla verticillata</i>, el lirio acuático <i>Eichhornia crassipes</i> y el pasto <i>Zosterella dubia</i></p>	<p>No aplica; el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles (gasolinas y diésel).</p>
CONSERVACIÓN	VINCULACIÓN

<p>Es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. 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 un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.</p>	<p>De manera indirecta, el promovente contribuirá en el control de descargas industriales, mediante el análisis de sus descargas durante la etapa operativa, al ejecutar análisis dos veces al año, en orden de detectar LMP de contaminantes emitidos; de igual manera se estima parte de la adquisición del vital líquido, a través de proveedores autorizados (por el hecho de que se usará para el riego de jardinería y sanitarios agua gris tratada).</p>
---	---

Tabla 10. Vinculación específica con la problemática de la región hidrológica prioritaria No. 53

A continuación, mostraremos la vinculación del proyecto con:

II.2.1 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.).

II.2.2 Plan Municipal de Desarrollo Urbano de El Carmen, Nuevo León³

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 señala que a corto plazo deben consolidarse las zonas conurbadas o metropolitanas del país con estrategias de concentración y densificación, y con ello dar inicio a desarrollos urbanos de las subregiones periféricas que actualmente son rurales y suburbanas, tal es el caso de la subregión periférica del Área Metropolitana de Monterrey, en la que se encuentra el municipio de El Carmen, N. L.; Contiene la visión del conjunto en la Zonificación Secundaria 2030 de todo el territorio municipal incluyendo el Centro de Población y los Subcentros Surponiente y Suroriente de el Carmen.

POLITICAS DEL PLAN

LAS POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS DEL PLAN

Las políticas públicas para el desarrollo sustentable son las acciones de gobierno que buscan dar respuesta a las diversas demandas de la sociedad, es decir, se pueden entender como el uso estratégico de los recursos públicos para enfrentar los problemas locales.

a) POLÍTICAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO

- Administración y control del ordenamiento territorial del municipio.
- Creación y mejoramiento del marco reglamentario del desarrollo urbano municipal.
- Definición de reservas de suelo para el crecimiento urbano.
- Ordenamiento urbano de las zonas rurales.
- Promoción del mejoramiento de las localidades carentes de infraestructura básica.

³ <https://elcarmen.gob.mx/wp-content/uploads/2020/06/PROGRAMA-MUNICIPAL-DE-DESARROLLO-URBANO-DE-EL-CARMEN-NUEVO-LEON-2030-EN-PDF..pdf>

- Mejoramiento de las vías de comunicación entre localidades.
- Aprovechamiento urbano del suelo rural improductivo, sin riesgos y sin recursos naturales valiosos.
- Regulación y planeación del municipio a través de distritos.

b) POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE.

- Conservación de los recursos naturales del municipio.
- Manejo sustentable de los recursos naturales.
- Creación de corredores biológicos riparios y parques urbanos en los términos de la Ley Ambiental del Estado.
- Restauración de ecosistemas alterados.
- Formulación del programa de ordenamiento ecológico local.
- Fomentar el cuidado del agua.

c) POLÍTICAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS ZONAS E INMUEBLES DE VALOR HISTÓRICO, CULTURAL O ARQUITECTÓNICO

- Conservación y mejoramiento del casco antiguo de la Cabecera Municipal y de las edificaciones correspondientes.

d) POLÍTICAS SOCIALES.

- Promoción de la participación ciudadana en la planeación urbana.
- Fomento a la educación.

e) POLÍTICAS ECONÓMICAS.

- Fomento y diversificación de las actividades económicas.
- Tecnificación del campo.
- Crecimiento urbano ordenado.

f) POLÍTICAS DE CONSOLIDACIÓN Y MOVILIDAD.

- Formulación del Programa de Movilidad Municipal
- Promoción de mejores prácticas de Movilidad por medios no motorizados.
- Creación de circuitos de ciclovías o ciclo carriles.
- Fomentar el uso de medios no motorizados
- Implementación de calles completas en la cabecera municipal

ESTRATEGIAS DEL PLAN

a) SISTEMA URBANO Y RURAL.

El sistema urbano y rural de El Carmen se encuentra conformado por un centro de población y dos Subcentros Urbanos, el primero contiene la cabecera municipal, colonias aledañas a ella y asentamientos humanos dispersos ya consolidados, así como otros en proceso de ocupación (fraccionamientos de reciente urbanización y construcción de viviendas), los Subcentros localizados al sur del municipio concentran grupos de nuevos fraccionamientos aledaños a los asentamientos humanos y colonias existentes.

Dado que no toda la superficie municipal es apta para la ocupación urbana, si existe una tendencia a que el crecimiento constante del Área Metropolitana de Monterrey y de la región periférica, provoque que una buena parte del suelo indicado actualmente como rural tenga la tendencia a ocuparse, por lo que para desarrollar éste suelo de manera estratégica, se deberán elaborar los planes parciales necesarios para que ésta zona sea urbanizable para Desarrollos Especiales que garanticen el crecimiento económico y desarrollo urbano ordenado, respetando los aspectos físicos y medioambientales buscando un desarrollo sustentable conservando los cauces de ríos y arroyos haciendo aprovechables los mismos, previendo usos mixtos según su condición, ubicación e infraestructura existente.

b) ZONIFICACIÓN PRIMARIA.

Las áreas del territorio municipal de El Carmen cuya superficie es de 10,440 hectáreas son las siguientes: Un área urbana o urbanizada con 2,150 hectáreas; un área de reserva para crecimiento urbano o urbanizable de 2,925 hectáreas; un área no urbana o no urbanizable por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos, por mantenimiento de actividades productivas o por tener pendientes mayores de 45% de 1,838 hectáreas; y un área rural de 3,527 hectáreas, dentro de la cual se consideran 2 sectores de futuro carácter industrial de 300 y 1,058 hectáreas.

c) ZONIFICACIÓN SECUNDARIA.

En la zonificación primaria se describen tres grandes zonas; Área Urbana ó Urbanizada, área de reserva para el crecimiento urbano o urbanizable y un área no urbanizable, mismas que se detallan en la zonificación secundaria de la siguiente manera:

El área urbanizada que suma 2,150 has. está conformada por 1,506 Has. de zonas con usos habitacionales, comerciales, servicios y equipamientos de barrio y de grupos de barrios, además de 415 Has. de áreas industriales, comercios y servicios aislados éstos dispersos en el Centro y los Subcentros Urbanos, así como 51 Has. de equipamientos de gran sector urbano y metropolitano.

Se considera también un área de 105 Has. de reserva habitacional a corto plazo al interior de las áreas urbanas o urbanizadas, de la misma manera se considera un área de reserva industrial al interior del área urbanizada de 73 Has. de uso industrial ligera y pesada, comercial, servicios y equipamientos de Gran Sector Urbano y Metropolitano. Por otra parte, en las áreas urbanizables se consideran 3 Corredores Urbanos:

- 1.- CISEM: Mixto, Comercial, Industrial Ligera y Pesada, Servicios y Equipamientos de Gran Sector Urbano y Metropolitano.
- 2.- CSEGBI: Mixto, Comercial, Servicios y Equipamientos de Grupo de Barrios y de Gran Sector Urbano y Metropolitano, Industrial Ligera y Vivienda Multifamiliar de Alta Densidad.
- 3.- CSEB: Mixto, Comercial, Servicios y equipamientos de Barrio y de Grupo de Barrios, Vivienda Multifamiliar de Media Densidad.

d) USOS Y DESTINOS DEL SUELO POR ZONAS SECUNDARIAS.

Las zonas secundarias tendrán los usos y destinos del suelo y edificaciones que se indican en la Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo por Zonas Secundarias de acuerdo con las siguientes categorías.

- PERMITIDOS (P): Los que en una zona determinada son (o está previsto que sean) predominantes, con las condiciones y requisitos normales, así como los que con referencia a estos y demás sean complementarios y compatibles entre sí.
- II. CONDICIONADOS (C). Sujetos a la licencia especial y compatibles: Aquellos que por sus características de funcionamiento, frecuencia con que se presentan o especialidad y siendo complementarios de los predominantes presentan algún modo o grado de incompatibilidad que pueda evitarse o reducirse con el cumplimiento estricto de condiciones y requerimientos específicos que a estos efectos fije la autoridad y por lo mismo a juicio de esta puede permitirse en la zona respectiva, principalmente cuando se trate de solucionar problemas de servicios públicos o de acciones de interés general o por causa de utilidad pública. El incumplimiento de esas condiciones y requerimientos dejará sin efectos la autorización de usos de suelo y consecuentemente, procederá a la aplicación de las medidas de seguridad y sanciones correspondientes. Estas condicionantes están definidas en la parte inferior de la matriz de compatibilidades de usos y destinos de suelo.
- III. PROHIBIDOS (X): Los que contravengan lo dispuesto en las leyes, planes, programas y disposiciones reglamentarias en materia de ordenación, regulación del desarrollo urbano, asentamientos humanos u ordenamientos jurídicos y que por ello no se permiten en las zonas secundarias correspondientes.

Vinculación: El mapa de zonificación secundaria, bajo el cual se encuentra la estación de servicio, es extraído directamente del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de El Carmen, N.L., en el nos indica que el Uso de Suelo para la colocación de una Gasolinera, si es compatible con los planes de ordenamiento urbano municipal:

A continuación mostraremos la **matriz de compatibilidad de usos y destinos del suelo por zonas secundarias** (P=Permitido, C=Condicionado, X=Prohibido)

Uso, Destino y Función del Suelo	Zona Secundaria ^{TT}											
	HCSEB	RHCSEB	CVS	CSEB	CSEGBI	CISEM	ICS	IND	ICSEM	EM	AV	PE
Habitacional												
Vivienda aislada en predios agropecuarios o similares	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Vivienda unifamiliar en lotes individuales urbanos	P	P	P	C	X	X	X	X	X	X	X	X
Vivienda multifamiliar horizontal	C	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X	X
Vivienda multifamiliar vertical (Edificios Multifamiliares mínimo 5 pisos y Departamentos de 60.00 m2. de Construcción)	C	C	P	P	P	C	X	X	X	X	X	X
Vivienda multifamiliar mixto (Edificios Multifamiliares mínimo 5 pisos y Departamentos de 60.00 m2. de Construcción)	C	C	P	P	P	C	X	X	X	X	X	X
Comercial												
Comercial al por mayor												
Compra - venta de alimentos y bebidas	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Compra - venta de productos no alimenticios	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Compra - venta de combustibles y lubricantes	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Compra - venta de materiales de construcción	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Compra - venta de artículos varios	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Comercial al por menor												
Venta de alimentos sin preparar	X	X	P	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de alimentos y bebidas en envases cerrados	X	X	P	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de alimentos preparados y bebidas	X	X	P	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de prendas de vestir, calzado y accesorios	X	X	P	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de mobiliario y equipo para casa y oficina	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de vehículos automotores, refacciones y accesorios	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de productos farmacéuticos y similares	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de artículos de escritorio	X	X	P	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de libros, revistas y similares	X	X	P	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de música grabada, videos, instrumentos musicales	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de artículos varios	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Venta de productos químicos	X	X	X	C	P	P	C	P	C	X	X	X
Venta de materiales, productos y artículos para la construcción	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Mercados públicos	X	X	X	X	C	P	X	X	X	X	X	X
Tiendas de Abarrotes	C	C	P	P	P	P	C	C	C	X	X	X
Tiendas de Conveniencia	X	X	P	P	P	P	P	P	P	C	X	X

Uso, Destino y Función del Suelo	Zona Secundaria ^{TT}											
	HCSEB	RHCSEB	CVS	CSEB	CSEGBI	CISEM	ICS	IND	ICSEM	EM	AV	PE
Supermercados y tiendas de autoservicio	X	X	X	X	P	P	C	C	X	X	X	X
Gasolineras	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Estaciones de gas licuado de petróleo	X	X	X	X	C	P	C	P	C	X	X	X
Venta de grasas y aceites lubricantes	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Servicios												
De alimentos y bebidas												
Restaurante	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Cafetería	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Taquería	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Bar	X	X	X	C	P	P	C	C	X	X	X	X
Cabarets y centros nocturnos												
Cabaret	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Centro nocturno	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Discoteca	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Casas de juego, centros de apuestas, casinos y similares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Servicios bancarios y financieros												
Caja de Ahorros y Prestamos	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Casa de Empeño	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Casa de cambio	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Aseguradora	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Arrendadora	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Banco	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Prestación de servicios a empresas y particulares												
Oficinas, despachos de profesionistas	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Control de plagas	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Alquiler de automóviles	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Limpieza y mantenimiento de edificios	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	X	X
Servicios educativos												
Educación preescolar	P	P	P	P	X	X	X	X	X	C	C	X
Primaria	P	P	P	P	P	P	X	X	X	C	C	X
Secundaria	C	C	C	P	P	P	X	X	X	C	C	X
Preparatoria	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C	X	X
Universidad y similares	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C	X	X
Educación especial	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C	X	X
Escuela secretarial, oficios, computación	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C	X	X
Escuela técnica: artes, deportes, danza, música y similares	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C	X	X
Centros de investigación	X	X	X	X	P	P	X	X	X	C	X	X
Servicios de salud												
Consultorio médico o dental	X	X	C	P	P	P	C	X	C	X	X	X
Laboratorio médico o dental	X	X	C	P	P	P	C	X	C	X	X	X
Unidad de emergencia	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Clinica	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Hospital	X	X	X	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Servicios de asistencia social												
Guardería infantil	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Orfanatorio	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Asilo de ancianos	P	P	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Asociaciones civiles												
Colegio de profesionistas	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Sindicato, gremio	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Club deportivo	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Club social	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Servicios religiosos y mortuorios												
Templo	C	C	P	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Convento	X	X	X	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Seminario	X	X	X	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Funeraria	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Cementerio con y sin incinerador y columbario	X	X	X	X	X	X	P	P	P	X	X	X
Incinerador	X	X	X	X	X	X	P	P	P	X	X	X
Columbario	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X

Servicios de recreación pasiva												
Cine, autocinema	X	X	X	X	P	P	C	C	C	X	X	X
Radiodifusora	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Teatro, auditorio	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Autódromo	X	X	X	X	C	P	X	X	X	X	X	X
Velódromo	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	X
Palenque	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	X
Estadio	X	X	X	X	C	P	C	X	C	X	X	X
Plaza de toros	X	X	X	X	C	P	C	X	C	C	X	X
Lienzo charro	X	X	X	X	C	P	C	X	C	C	X	X
Parque deportivo	X	X	X	X	C	P	X	X	X	X	X	X
Arena de box y lucha libre	X	X	X	X	C	P	C	X	C	X	X	X
Plaza de toros	X	X	X	X	C	P	X	X	X	X	X	X
Casino, casa de apuestas, loterías y similares	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Videojuegos, juegos de mesa	X	X	X	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Cibercafé	X	X	C	P	P	P	X	X	X	X	X	X
Servicios de recreación activa												
Cancha o campo deportivo	X	X	X	X	P	P	P	P	P	X	C	C
Campo de golf	X	X	X	X	X	X	P	X	P	X	X	X
Vitapista	C	C	C	P	P	P	P	X	P	X	P	C
Patinadero	X	X	X	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Boliche	X	X	X	X	P	P	P	X	P	X	X	X
Billar	X	X	X	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Centro para eventos sociales	X	X	X	P	P	P	P	X	P	C	X	X
Gimnasio	X	X	C	P	P	C	P	X	P	C	X	X
Alberca	X	X	X	P	P	P	P	X	P	C	X	X
Servicios culturales												
Biblioteca	X	X	C	P	P	P	C	X	C	C	X	X
Museo, casa de la cultura	X	X	C	P	P	P	C	X	C	C	X	X
Galería de arte	X	X	X	X	P	P	C	X	C	C	X	X
Zoológico	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Pinacoteca	X	X	X	X	P	P	C	X	C	C	X	X
Acuario	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Servicios de seguridad y justicia												
Jardines botánicos	X	X	X	X	P	P	X	X	X	X	X	X
Exposiciones	X	X	X	X	P	P	C	X	C	C	X	X
Servicios de reparación y mantenimiento de vehículos												
Oficinas de tránsito	X	X	X	P	P	P	X	X	X	C	X	X
Central o caseta de policía	P	P	P	P	P	P	P	P	P	C	X	X
Central o estación de bomberos	X	X	X	C	P	P	P	P	P	C	X	X
Reclusorio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X
Reformatorio	X	X	X	X	X	X	C	X	C	C	X	X
Instalaciones militares	X	X	X	C	C	C	C	C	C	C	X	X
Tribunales	X	X	X	C	P	P	X	X	X	C	X	X
Servicios de reparación de otros artículos												
Taller mecánico	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Taller eléctrico	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Taller de enderezado y pintura	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Vulcanizadora	X	X	C	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Servicios de reparación de otros artículos												
Cerrajería	X	X	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Reparación de calzado	X	X	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Compostura de ropa, sastrería	X	X	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Taller de reparación de aparatos electrodomésticos	X	X	P	P	P	P	P	P	P	X	X	X

Servicios personales												
Salón de belleza	C	C	P	P	P	P	C	X	C	X	X	X
Sala de masajes terapéuticos	X	X	X	X	C	C	X	X	X	X	X	X
Peluquería, estética	C	C	P	P	P	P	C	X	C	X	X	X
Estudio fotográfico	X	X	C	P	P	P	C	X	C	X	X	X
Agencia de viajes	X	X	C	P	P	P	C	X	C	X	X	X
Servicios públicos												
Relleno sanitario	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X
Depósito de desechos habitacionales	X	X	X	P	P	P	X	X	X	C	X	X
Planta de procesamiento de desechos	X	X	X	P	P	P	P	P	P	C	X	X
Estación de transferencia	X	X	X	C	P	P	P	P	P	C	X	X
Servicios de comunicaciones y transportes												
Correos	X	X	C	P	P	P	P	X	P	C	X	X
Telégrafos	X	X	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Aeropista	X	X	X	X	X	X	C	X	C	X	X	X
Aeropuerto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Helipuerto	X	X	X	X	P	P	P	P	P	C	C	X
Terminal o estación de autobuses foráneos	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Terminal o estación de transporte urbano	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Terminal o estación de transporte de carga	X	X	X	C	P	P	C	P	C	X	X	X
Terminal o estación de ferrocarril	X	X	X	X	C	P	C	P	C	X	X	X
Parque para remolques	X	X	X	X	C	P	C	P	C	X	X	X
Estacionamiento de taxis	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Estación de radio	X	X	X	C	P	P	P	X	P	X	X	X
Estación de televisión	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Estudio de grabación	C	C	C	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Torres, antenas y otros equipos para radio comunicación	C	C	C	C	P	P	P	P	P	C	X	X
Industrial												
Industria ligera	X	X	X	C	P	P	P	P	P	X	X	X
Industria pesada	X	X	X	X	C	C	C	P	C	X	X	X
Agropecuario												
Agrícola	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Pecuário	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Agropecuário	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Forestal												
Vivero	X	X	C	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Invernadero	X	X	X	P	P	P	P	X	P	X	X	X
Aserradero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extracción de productos forestales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Espacios abiertos y áreas verdes												
Explanada y plaza	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	P	C
Jardín, parque público	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X	P	P
Presa, estanque, lago, laguna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P
Río, arroyo, escurrimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	P	P
Infraestructura												
Infraestructura hidráulica												
Fuente de abasto	X	X	X	X	X	X	X	C	X	X	X	X
Acueducto	X	X	X	X	C	P	C	C	C	X	X	X
Red de distribución	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	X
Planta potabilizadora o de bombeo	X	X	X	X	X	X	C	C	C	X	X	X
Tanques de bombeo y agua	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X
Infraestructura sanitaria												
Emisor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Colector	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Canal de desagüe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Planta de tratamiento de aguas negras	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pozo de absorción	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Infraestructura pluvial												
Emisor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Colector	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
Canal de desagüe	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X
Cárcamo de bombeo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	P	X
Obras para manejo de aguas pluviales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	C	P	X
Infraestructura eléctrica												
Planta de generación de energía eléctrica	X	X	X	X	X	X	C	P	C	X	X	X
Estación o subestación de energía eléctrica	C	C	C	P	P	P	P	P	P	X	X	X
Líneas de transmisión de energía eléctrica de alta tensión	X	X	X	X	P	P	C	C	C	C	X	P
Líneas de distribución de energía eléctrica	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Infraestructura energética												
Planta de almacenamiento y distribución de hidrocarburos	X	X	X	X	C	C	C	P	X	X	X	X
Estación de compresión de gas natural	X	X	X	X	X	X	X	P	X	X	X	X
Uso, Destino y Función del Suelo	Zona Secundaria ⁹⁹⁸											
	HCSEB	RHCSEB	CVS	CSEB	CSEGBI	CISEM	ICS	IND	ICSEM	EM	AV	PE
Ducto de hidrocarburos	X	X	X	X	C	C	X	P	X	X	X	X
Vialidad y obras complementarias												
Carretera, autopista o libramiento	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Vía primaria con o sin acceso controlado	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Vía arterial y colectora	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Puente, túnel vehicular	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Paso a desnivel o complejo vial	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Puente, túnel peatonal	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Tabla 11. Matriz de Compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo por Zonas Secundarias

CIERRE DE VINCULACIÓN

A manera de cierre, podemos ratificar que las estrategias municipales y Federales de desarrollo específicas para el área donde se ejecuta el proyecto denominado *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio BUENA VISTA* no limitará el desarrollo del Ordenamiento aplicable, sino por el contrario, incrementará su potencial.

Cabe señalar que la demanda de gasolinas hoy en día hace necesario la colocación de industrias que sean capaces de suministrar este vital recurso para las actividades cotidianas domésticas y comerciales; representando una fuente de empleo directo aunado a las obligaciones fiscales a las que se encuentra sujeta la Estación, sin dejar de lado a que contribuye a la economía tanto del municipio como del estado.

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

No aplica

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

a) Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 2500 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en AVENIDA SENDERO DIVISORIO ESCOBEDO-EL CARMEN NO. 1000, FRACC. EXCOMUNIDAD DE SAN JUAN BAUTISTA DE VILLARREAL, EL CARMEN, NUEVO LEÓN, C.P. 66583.; 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°50'53.34"N	100°21'45.78"O	363439.60 m E, 2859575.71 m N
2	25°50'53.39"N	100°21'45.62"O	363444.08 m E, 2859577.20 m N
3	25°50'53.49"N	100°21'45.60"O	363444.66 m E, 2859580.27 m N
4	25°50'53.58"N	100°21'45.63"O	363443.86 m E, 2859583.05 m N
5	25°50'54.70"N	100°21'46.40"O	363422.78 m E, 2859617.73 m N
6	25°50'54.76"N	100°21'48.10"O	363375.47 m E, 2859620.07 m N
7	25°50'53.42"N	100°21'48.17"O	363373.09 m E, 2859578.86 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

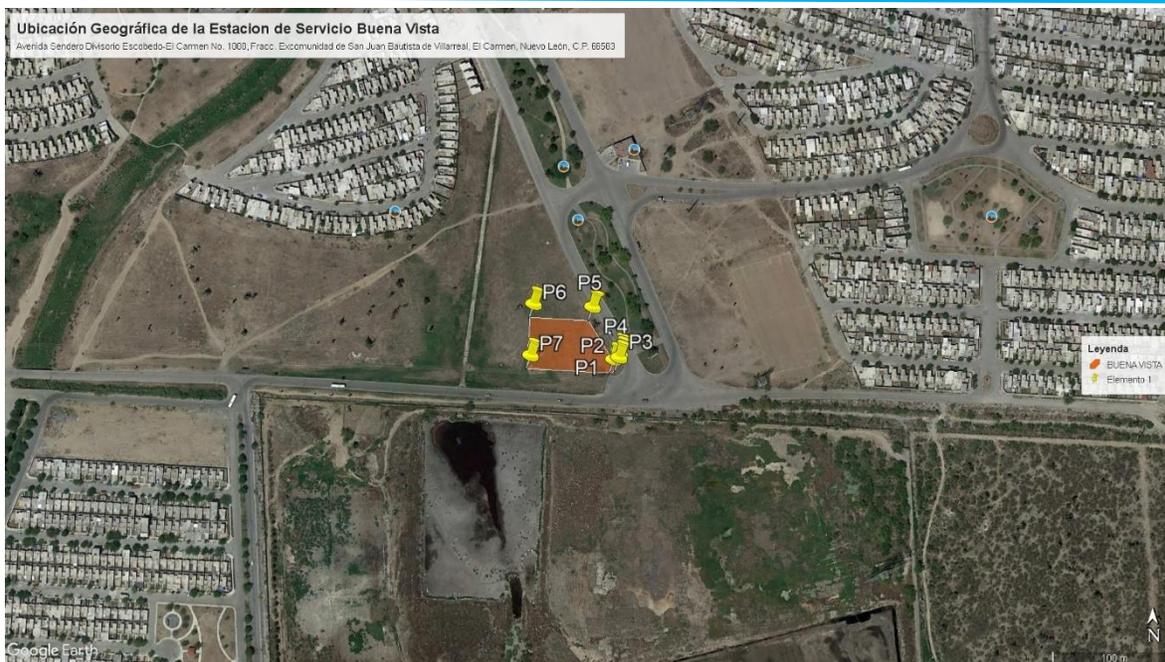


Ilustración 1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

Señalemos que es un predio arrendado a 25 años (anexo I) desde el día 15 de julio del 2019 y hasta el 15 de julio del 2044. 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 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.

b) Dimensiones del proyecto

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 2500 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

CUADRO DE AREAS			
NOMBRE DEL AREA		M2	PORCENTAJE
1.	BANQUETAS Y AREAS DE CIRCULACION VEHICULAR	1,319.23 M2	52.77 %
2.	TIENDA DE CONVENIENCIA	0.00 M2	0.00 %
3.	OFICINA GASOLINERA (P.A.)	17.46 M2	0.70 %
4.	CUARTO ELECTRICO	7.70 M2	0.31 %
5.	CUARTO DE MAQUINAS	6.30 M2	0.21 %
6.	½ BAÑO (EMPLEADOS OFICINA)	2.66 M2	0.11 %
7.	BAÑOS-VESTIDOR EMPLEADOS (P.A.)	11.40 M2	0.46 %
8.	BAÑOS PUBLICOS HOMBRES	12.90 M2	0.52 %
9.	BAÑOS PUBLICOS MUJERES	12.96 M2	0.52 %
10.	CUARTO DE LIMPIOS/ CORTES (P.A.)	6.36 M2	0.26 %
11.	CUARTO DESPERDICIOS	2.60 M2	0.10 %
12.	CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.60 M2	0.10 %
13.	AREAS COMPLEMENTARIAS	23.60 M2	0.94 %
14.	AREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	73.36 M2	2.94 %
15.	TECHUMBRE AREA DESPACHO GASOLINERA	113.19 M2	4.53 %
16.	AREA PLANTA EMERGENCIA	3.60 M2	0.14 %
17.	AREA DE ESTACIONAMIENTO	189.20 M2	7.57 %
18.	AREA DESPACHO DIÉSEL	0.00 M2	0.00 %
19.	AREA VERDES Y/O DE ABSORCION	696.00 M2	27.84 %
AREA TOTAL DEL TERRENO		2,500.00 M2	100.00 %

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Colinda al Norte con propiedad privada

Al Sur con Calle Frambueso

Al Oriente con Calle Buena Vista

Al Poniente con propiedad privada

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 BUENA VISTA* se ubicará en AVENIDA SENDERO DIVISORIO ESCOBEDO-EL CARMEN NO. 1000,

FRACC. EXCOMUNIDAD DE SAN JUAN BAUTISTA DE VILLARREAL, EL CARMEN, NUEVO LEÓN, C.P. 66583. 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 120000 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: 40000 litros de PEMEX Premium
- 2° tanque de almacenamiento: 80000 litros de los cuales la primera división contará con 40000 litros PEMEX Diésel & la segunda división con 40000 litros PEMEX Magna

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 ha realizado una identificación de flora y fauna, mostrando resultados en apartados posteriores dentro de este estudio; demostrando que efectivamente no existe presencia de especies en riesgo que se contrapongan a la colocación de la estación de servicio.

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 7 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 14 y en la ilustración 15, el proceso de suministro de combustible a los tanques de los vehículos:

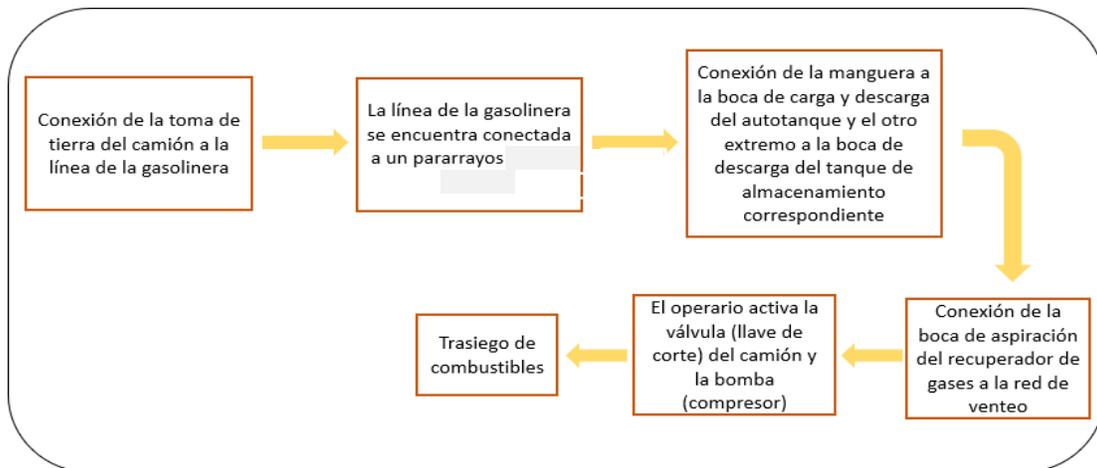


Ilustración 14.- Proceso de descarga de combustibles del autotanque a los tanques de almacenamiento

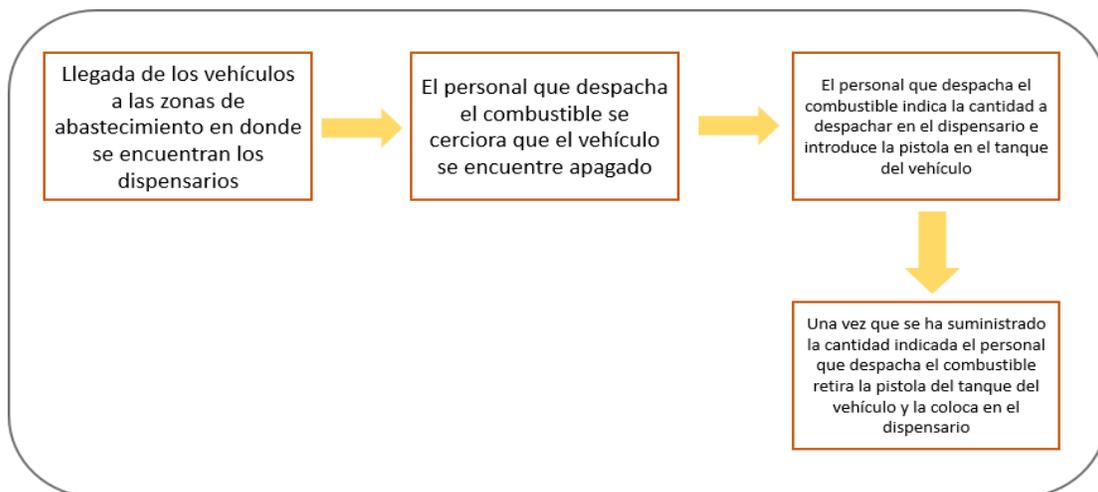


Ilustración 15.- Proceso de suministro de combustible a los tanques de vehículos

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

Descripción
1 Tanque subterráneo de 40,000 litros conteniendo Pemex Premium
1 Tanque subterráneo de 80,000 litros bipartido <ul style="list-style-type: none"> • 1° división: 40,000 litros Pemex Magna • 2° división: 40,000 litros Pemex Diésel
2 Sensores de espacio anular <ul style="list-style-type: none"> • 1 en cada tanque de almacenamiento
2 Dispensarios

<ul style="list-style-type: none"> • 1° Dispensario: 2 mangueras Magna, 2 Mangueras Premium y 2 Mangueras Diésel • 2° Dispensario: 2 mangueras Magna, 2 Mangueras Premium y 2 Mangueras Diésel
2 Surtidores de agua y aire
9 Extintores de 9 kg PQS
1 Compresor de aire 5 HP
1 Cisterna
1 Bomba sumergible de agua 1 HP en cisterna
2 Bombas sumergibles de 2 HP para combustible

Tabla 12. Componentes de la Estación de Servicio BUENA VISTA⁷

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 BUENA VISTA*, 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.

⁷ Los componentes totales se aprecian en anexo II/2.1

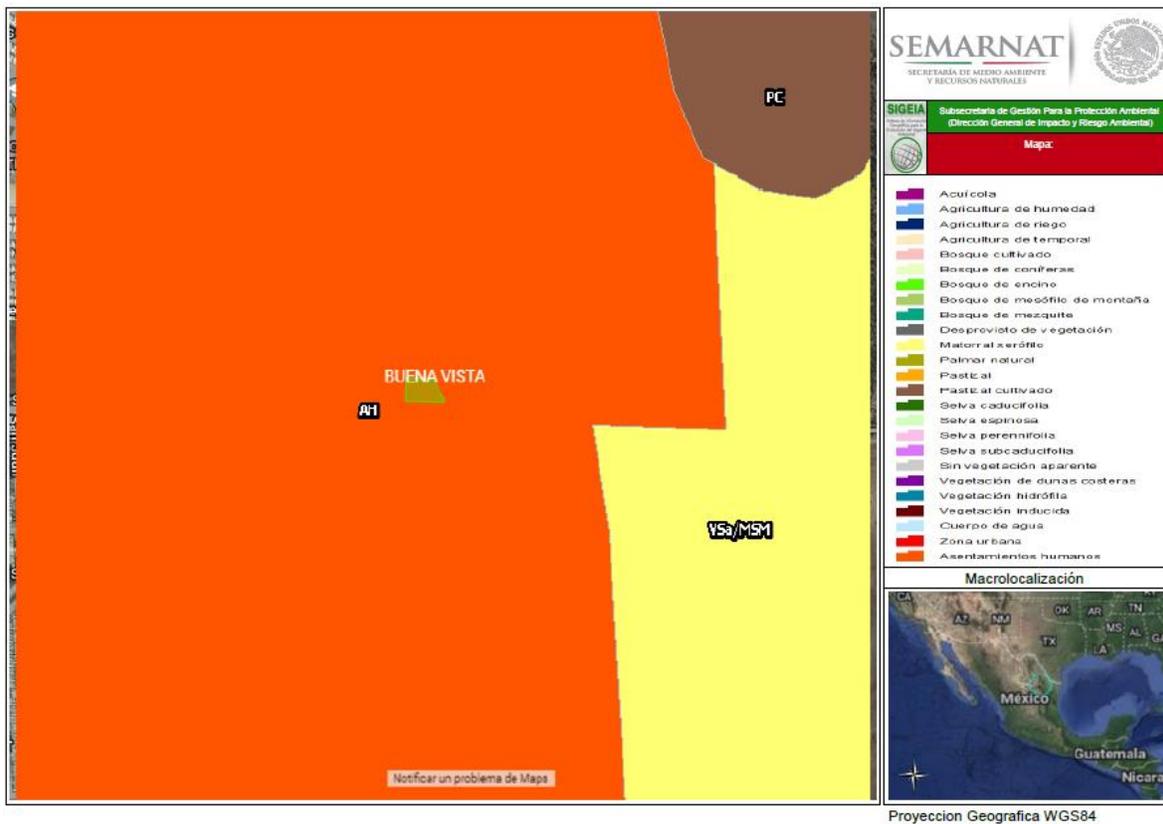


Ilustración 16.- Uso de suelo y vegetación
 Fuente: SIGEIA /Capa Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017

A nivel municipal tenemos que: De las 10,440 hectáreas de territorio Municipal de El Carmen, 1,028 hectáreas (10%) son de agricultura de riego y 2,150 hectáreas (20%) corresponden a la zona urbana, 2,057 hectáreas son de pastizal, 4,999 hectáreas (48%) son de matorral y 206 hectáreas (2%) son de Bosque, dentro de estos usos de suelo se encuentran ubicados los fraccionamientos, colonias, localidades antiguas, parcelaciones y fraccionamientos campestres. Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos y rocas sedimentarias del Cuaternario, en bajadas y lomeríos; sobre áreas donde originalmente había suelo denominado Phaeozem y Leptosol; tienen clima semiseco, semicálido y seco semicálido, están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y matorrales, siendo las especies vegetales más representativas la anacahuita, cenizo, huizache, uña de gato, ébano, mezquite y chaparro prieto; entre las especies animales más comunes, se encuentran tejón, tlacuache, víbora de cascabel, ceniztle y cuervo.

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

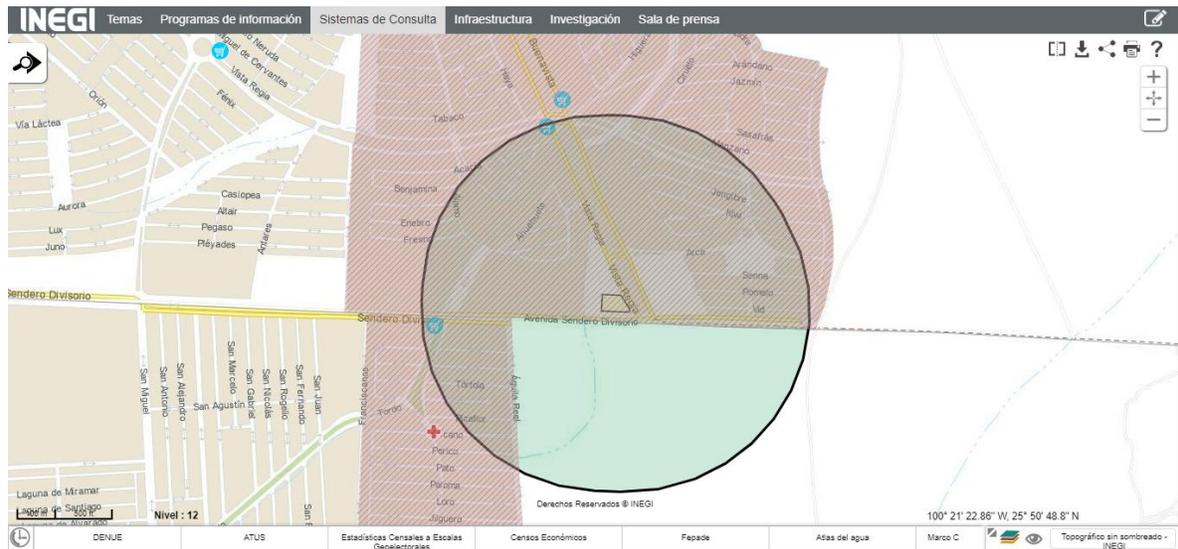


Ilustración 17.- Área de influencia a 500 metros
Fuente: INEGI Mapa Digital de México

Realizando el análisis podemos encontrar las siguientes AGEB Urbanas:

- AGEB urbana**
 1901001290232
 1901001290247
 1901001290251
 1902100011605

Descripción:

Población total	13585
Población masculina	6826
Población femenina	6759
Total viviendas	4635
Total viviendas habitadas	3773
Población de 0 a 14 años	4807
Población de 15 a 65 años	8604
Población de 65 años y mas	173

Manzana No.

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232034

Total viviendas: 29

Total viviendas habitadas:	27
Población total:	100
Población masculina:	50
Población femenina:	50

Población de 0 a 14 años:	36
Población de 15 a 65 años:	64
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Población femenina:	65
Población de 0 a 14 años:	49
Población de 15 a 65 años:	79
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251013

Total viviendas:	35
Total viviendas habitadas:	26
Población total:	101
Población masculina:	60
Población femenina:	41
Población de 0 a 14 años:	33
Población de 15 a 65 años:	61
Población de 65 años y mas:	7

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251018

Total viviendas:	13
Total viviendas habitadas:	10
Población total:	31
Población masculina:	11
Población femenina:	20
Población de 0 a 14 años:	10
Población de 15 a 65 años:	21
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251016

Total viviendas:	31
Total viviendas habitadas:	22
Población total:	83
Población masculina:	45
Población femenina:	38
Población de 0 a 14 años:	33
Población de 15 a 65 años:	50
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251019

Total viviendas:	18
Total viviendas habitadas:	14
Población total:	53
Población masculina:	28
Población femenina:	25
Población de 0 a 14 años:	17
Población de 15 a 65 años:	36
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251017

Total viviendas:	40
Total viviendas habitadas:	32
Población total:	129
Población masculina:	64

Nombre

Clave geoestadística: 1902100011605001

Total viviendas:	40
Total viviendas habitadas:	31
Población total:	96

Población de 0 a 14 años:	33
Población de 15 a 65 años:	79
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,
INEGI

Comercio al por menor:	1
------------------------	---

Fuente: DENEUE
05/2022, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	1902100011605012
-----------------------	------------------

Total viviendas:	52
------------------	----

Total viviendas habitadas:	47
----------------------------	----

Población total:	173
------------------	-----

Población masculina:	87
----------------------	----

Población femenina:	86
---------------------	----

Población de 0 a 14 años:	66
---------------------------	----

Población de 15 a 65 años:	106
----------------------------	-----

Población de 65 años y mas:	Confidencial
-----------------------------	--------------

Fuente: CPV2020,
INEGI

Comercio al por menor:	3
------------------------	---

Servicios de salud y de asistencia social:	1
--	---

Fuente: DENEUE
05/2022, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	1902100011605013
-----------------------	------------------

Total viviendas:	56
------------------	----

Total viviendas habitadas:	41
----------------------------	----

Población total:	133
------------------	-----

Población masculina:	65
----------------------	----

Población femenina:	68
---------------------	----

Población de 0 a 14 años:	44
---------------------------	----

Población de 15 a 65 años:	88
----------------------------	----

Población de 65 años y mas:	Confidencial
-----------------------------	--------------

Fuente: CPV2020,
INEGI

Comercio al por menor:	2
------------------------	---

Nombre

Clave geoestadística:	1902100011605015
-----------------------	------------------

Total viviendas:	54
------------------	----

Total viviendas habitadas:	46
----------------------------	----

Población total:	147
------------------	-----

Población masculina:	83
----------------------	----

Población femenina:	64
---------------------	----

Población de 0 a 14 años:	49
---------------------------	----

Población de 15 a 65 años:	96
----------------------------	----

Población de 65 años y mas:	Confidencial
-----------------------------	--------------

Fuente: CPV2020,
INEGI

Comercio al por menor:	2
------------------------	---

Otros servicios excepto actividades gubernamentales:	2
--	---

Fuente: DENEUE
05/2022, INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	1901001290247040
-----------------------	------------------

Nombre

Clave geoestadística:	1901001290247011
-----------------------	------------------

Total viviendas:	45
------------------	----

Total viviendas habitadas:	38
----------------------------	----

Población total:	139
------------------	-----

Población masculina:	68
----------------------	----

Población femenina:	71
---------------------	----

Población de 0 a 14 años:	52
---------------------------	----

Población de 15 a 65 años:	81
----------------------------	----

Población de 65 años y mas:	6
-----------------------------	---

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística:	1901001290247013
-----------------------	------------------

Total viviendas:	32
------------------	----

Total viviendas habitadas:	25
----------------------------	----

Población total:	86
Población masculina:	46
Población femenina:	40
Población de 0 a 14 años:	34
Población de 15 a 65 años:	50
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Total viviendas:	25
Total viviendas habitadas:	21
Población total:	70
Población masculina:	32
Población femenina:	38
Población de 0 a 14 años:	25
Población de 15 a 65 años:	44
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232020

Total viviendas:	143
Total viviendas habitadas:	123
Población total:	425
Población masculina:	218
Población femenina:	207
Población de 0 a 14 años:	138
Población de 15 a 65 años:	285
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232024

Total viviendas:	21
Total viviendas habitadas:	19
Población total:	87
Población masculina:	46
Población femenina:	41
Población de 0 a 14 años:	35
Población de 15 a 65 años:	48
Población de 65 años y mas:	4

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232021

Total viviendas:	44
Total viviendas habitadas:	40
Población total:	138
Población masculina:	78
Población femenina:	60
Población de 0 a 14 años:	45
Población de 15 a 65 años:	91
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232025

Total viviendas:	10
Total viviendas habitadas:	10
Población total:	41
Población masculina:	24
Población femenina:	17
Población de 0 a 14 años:	14
Población de 15 a 65 años:	27
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Comercio al por menor: 1

Fuente: DENU
05/2022, INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232023

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232026

Total viviendas:	1
Total viviendas habitadas:	1
Población total:	2
Población masculina:	Confidencial
Población femenina:	Confidencial
Población de 0 a 14 años:	Confidencial
Población de 15 a 65 años:	Confidencial
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Total viviendas:	61
Total viviendas habitadas:	50
Población total:	185
Población masculina:	88
Población femenina:	97
Población de 0 a 14 años:	68
Población de 15 a 65 años:	117
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232027

Total viviendas:	20
Total viviendas habitadas:	19
Población total:	61
Población masculina:	28
Población femenina:	33
Población de 0 a 14 años:	24
Población de 15 a 65 años:	36
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232030

Total viviendas:	7
Total viviendas habitadas:	6
Población total:	18
Población masculina:	10
Población femenina:	8
Población de 0 a 14 años:	3
Población de 15 a 65 años:	15
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232028

Total viviendas:	55
Total viviendas habitadas:	54
Población total:	195
Población masculina:	100
Población femenina:	95
Población de 0 a 14 años:	70
Población de 15 a 65 años:	124
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232031

Total viviendas:	21
Total viviendas habitadas:	19
Población total:	65
Población masculina:	33
Población femenina:	32
Población de 0 a 14 años:	21
Población de 15 a 65 años:	44
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232029

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232032

Total viviendas:	38
Total viviendas habitadas:	32
Población total:	137
Población masculina:	70
Población femenina:	67
Población de 0 a 14 años:	49
Población de 15 a 65 años:	86
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Total viviendas:	13
Total viviendas habitadas:	9
Población total:	36
Población masculina:	19
Población femenina:	17
Población de 0 a 14 años:	10
Población de 15 a 65 años:	26
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232033

Total viviendas:	22
Total viviendas habitadas:	20
Población total:	81
Población masculina:	38
Población femenina:	43
Población de 0 a 14 años:	34
Población de 15 a 65 años:	47
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290247016

Total viviendas:	1
Total viviendas habitadas:	1
Población total:	4
Población masculina:	Confidencial
Población femenina:	Confidencial
Población de 0 a 14 años:	Confidencial
Población de 15 a 65 años:	Confidencial
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232036

Total viviendas:	4
Total viviendas habitadas:	Confidencial
Población total:	0
Población masculina:	0
Población femenina:	0
Población de 0 a 14 años:	N/D
Población de 15 a 65 años:	N/D
Población de 65 años y mas:	N/D

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290247020

Total viviendas:	41
Total viviendas habitadas:	33
Población total:	124
Población masculina:	53
Población femenina:	71
Población de 0 a 14 años:	41
Población de 15 a 65 años:	79
Población de 65 años y mas:	4

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290232038

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290247021

Total viviendas:	18
Total viviendas habitadas:	15
Población total:	57
Población masculina:	26
Población femenina:	31
Población de 0 a 14 años:	21
Población de 15 a 65 años:	35
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Total viviendas:	30
Total viviendas habitadas:	22
Población total:	93
Población masculina:	43
Población femenina:	50
Población de 0 a 14 años:	38
Población de 15 a 65 años:	52
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251001

Total viviendas:	34
Total viviendas habitadas:	26
Población total:	85
Población masculina:	41
Población femenina:	44
Población de 0 a 14 años:	26
Población de 15 a 65 años:	58
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251007

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251008

Total viviendas:	47
Total viviendas habitadas:	36
Población total:	142
Población masculina:	71
Población femenina:	71
Población de 0 a 14 años:	58
Población de 15 a 65 años:	83
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251003

Total viviendas:	40
Total viviendas habitadas:	28
Población total:	106
Población masculina:	51
Población femenina:	55
Población de 0 a 14 años:	40
Población de 15 a 65 años:	66
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251010

Total viviendas:	25
Total viviendas habitadas:	23
Población total:	104
Población masculina:	52
Población femenina:	52
Población de 0 a 14 años:	39
Población de 15 a 65 años:	63
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020,
INEGI

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251006

Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251020

Total viviendas:	34
Total viviendas habitadas:	28
Población total:	105
Población masculina:	53
Población femenina:	52
Población de 0 a 14 años:	39
Población de 15 a 65 años:	65
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020, INEGI

Comercio al por menor:

2

Fuente: DENEU 05/2022, INEGI
Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251002

Total viviendas:	43
Total viviendas habitadas:	34
Población total:	121
Población masculina:	68
Población femenina:	53
Población de 0 a 14 años:	45
Población de 15 a 65 años:	76
Población de 65 años y mas:	0

Fuente: CPV2020, INEGI
Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251021

Total viviendas:	26
Total viviendas habitadas:	19
Población total:	69
Población masculina:	40
Población femenina:	29
Población de 0 a 14 años:	25
Población de 15 a 65 años:	41
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020, INEGI
Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251009

Total viviendas:	44
Total viviendas habitadas:	34
Población total:	114
Población masculina:	63
Población femenina:	51
Población de 0 a 14 años:	31
Población de 15 a 65 años:	80
Población de 65 años y mas:	3

Fuente: CPV2020, INEGI
Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251022

Total viviendas:	1
Total viviendas habitadas:	1
Población total:	4
Población masculina:	Confidencial
Población femenina:	Confidencial
Población de 0 a 14 años:	Confidencial
Población de 15 a 65 años:	Confidencial
Población de 65 años y mas:	Confidencial

Fuente: CPV2020, INEGI
Nombre

Clave geoestadística: 1901001290251004

Total viviendas:	47
Total viviendas habitadas:	38
Población total:	127
Población masculina:	61
Población femenina:	66
Población de 0 a 14 años:	46
Población de 15 a 65 años:	80

Población de 65 años y mas:	Confidencial	Total viviendas habitadas:	22
	<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	Población total:	85
<hr/>			
Nombre		Población masculina:	39
Clave geoestadística:	1901001290251011	Población femenina:	46
<hr/>			
		Población de 0 a 14 años:	31
		Población de 15 a 65 años:	51
		Población de 65 años y mas:	3
			<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>
<hr/>			
Total viviendas:	31	Nombre	
Total viviendas habitadas:	22	Clave geoestadística:	1901001290251014
Población total:	77	<hr/>	
Población masculina:	38	Total viviendas:	43
Población femenina:	39	Total viviendas habitadas:	32
Población de 0 a 14 años:	31	Población total:	123
Población de 15 a 65 años:	44	Población masculina:	66
Población de 65 años y mas:	Confidencial	Población femenina:	57
	<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>	Población de 0 a 14 años:	46
<hr/>			
Nombre		Población de 15 a 65 años:	76
Clave geoestadística:	1901001290251012	Población de 65 años y mas:	Confidencial
<hr/>			
Total viviendas:	28		<i>Fuente: CPV2020, INEGI</i>

Descripción:

Población total	5094
Población masculina	2583
Población femenina	2501
Total viviendas	1727
Población de 0 a 14 años	1786
Población de 15 a 65 años	3220
Población de 65 años y mas	51
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	16
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	1
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	3
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0

Dentro de la edafología acorde a datos extraídos del SIGEIA localizamos que el área de proyecto le corresponde *Chernozem (CH)* y *Zona Urbana (ZU)*.

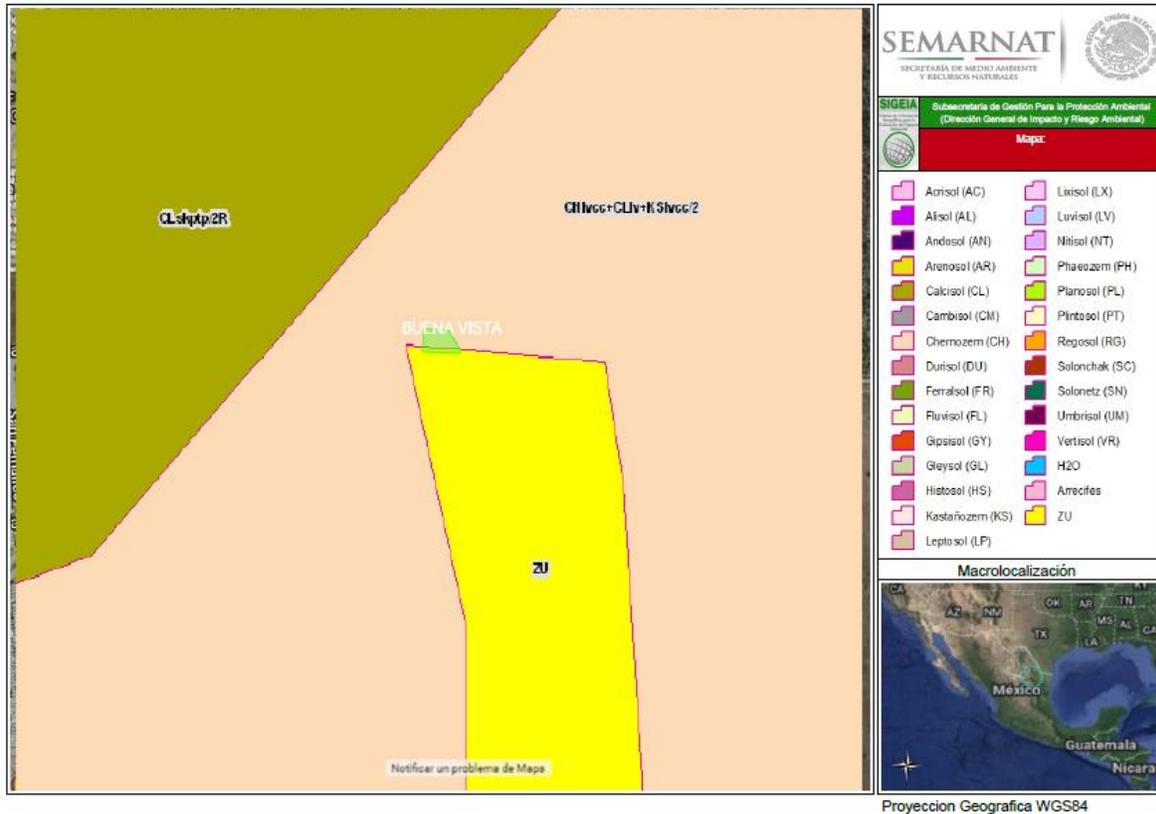


Ilustración 18.- Edafología presente en el área de proyecto

Fuente: SIGEIA Capa Edafología INEGI 2006

Servicios Organizacionales Monclova

Los suelos predominantes en el territorio municipal de El Carmen, son los vertisoles que son profundos y de color oscuro. Existen también asociaciones de rendzinas con litosol y feozem, limitadas por caliche. Además de asociaciones de suelos dominadas por Castañozem, Vertisol y Phaeozem. Los suelos de este tipo, en su mayoría tienen una profundidad de entre 35 y 90 cm.

La distribución dominante de suelos, en cuanto a su constitución se refiere, es la siguiente: Chernozem (38.17%), Leptosol (34.19%), Phaeozem (13.97%) y Calcisol (6.73%). A continuación, una breve descripción de los tipos de suelos existentes: Chernozem.- Es un tipo de suelo negro rico en humus (del 3 al 13 %), además de serlo en potasio, fósforo y microelementos. Es uno de los más fértiles para la agricultura, puesto que no requiere fertilizantes, es característico de las regiones de climas húmedos con veranos cálidos. Leptosol.- Son suelos muy superficiales con poco espesor, que se forman sobre roca dura o áreas muy pedregosas,

normalmente localizadas en laderas con fuerte pendiente. Son poco aptos para la agricultura. Phaeozem.- Este tipo de suelo se caracteriza por presentar un horizonte superficial obscuro, rico en humus. Suelos de este tipo se encuentran principalmente en las regiones templadas que no son ni muy continentales ni muy oceánicas. Su elevada humedad impide que se acumulen los carbonatos o la sal.

Debido a su alto contenido en iones de calcio, que se unen a las partículas del suelo, los Phaeozems presentan una estructura muy permeable y bien agregada. Calcisol.- El término "calcisol" deriva del vocablo latino "calcarium" que significa calcáreo, haciendo alusión a la sustancial acumulación de caliza secundaria. El material original lo constituyen depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases. Los calcisoles son un tipo de suelo asociado a climas áridos o semiáridos. Vertisoles.- Son suelos arcillosos de color negro, presentan procesos de contracción y expansión, se localizan en superficies de poca pendiente y cercanos escurrimientos superficiales.

La falla geológica más cercana al área de estudio se encuentra a 19.87 km. El municipio de El Carmen está constituido por un sistema de topoformas de Lomerío con Llanura (77%), Bajada con Lomerío (18%) y Sierra Plegada (5%). Forma parte de la subprovincia de Llanuras y Lomeríos (77%), así como de Sierras y Llanuras Coahuilenses (23%). Pertenece a la Provincia Fisiográfica de la Llanura Costera del Golfo Norte (77%) y Sierra Madre Oriental (23%).

Por su parte la geología está dada en la era Cenozoica, dentro del sistema cuaternario, sin presentar un tipo de roca específica, sólo indicando la presencia de asentamientos humanos:

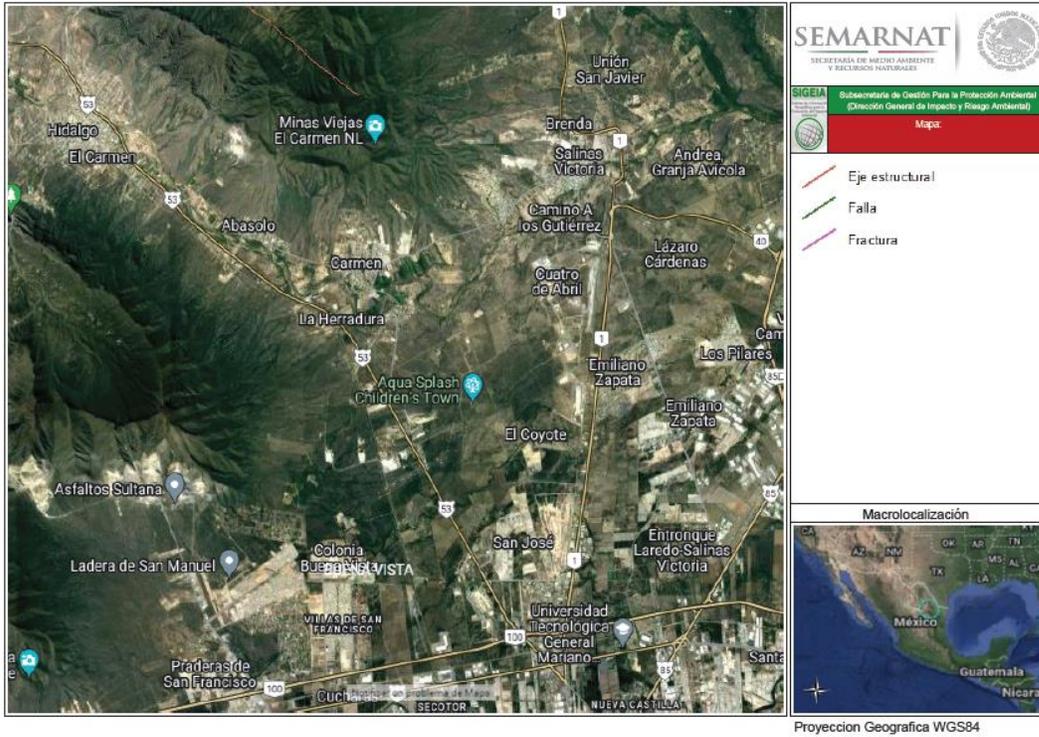


Ilustración 19.- Fallas geológicas más cercanas
Fuente: Mapa digital INEGI / Geología/ Capa geonode-fallafracturas_wg84

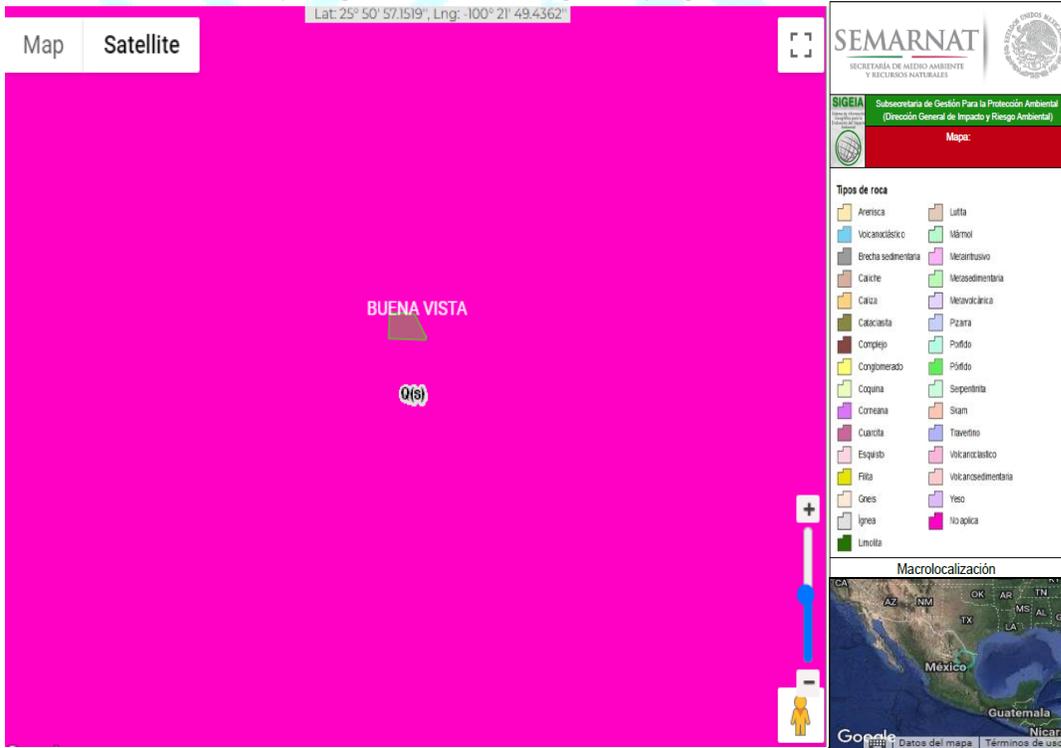


Ilustración 20.- Geología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Geología

En el Municipio de El Carmen se observan afloramientos de formaciones geológicas que pertenecen al Mesozóico, particularmente al Cretácico superior y está constituido por Lutitas, algunas otras formaciones geológicas de la región corresponden al período Cuaternario (78.26%), Cretácico Superior (14.74%) y Neógeno (0.06%); Sedimentaria: Conglomerado (26.04%), Caliza (9.88%), Calizalutita (4.86%) y suelo tipo Aluvial (52.28%). Las afloraciones son de origen principalmente sedimentario y sus rasgos geológicos muestran una clara orientación noroeste-sureste

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 BUENA VISTA* 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 15 semanas + 2 semanas capacitación previo inicio de actividades (1 semana antes del inicio de la etapa preparación del sitio y 1 semana antes del inicio de la etapa Construcción), mientras que la etapa de operación y mantenimiento se prevé un tiempo de vida útil de 30 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:

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	<ul style="list-style-type: none"> • Desmonte y desempalme • Relleno y nivelación
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Obra Civil <ul style="list-style-type: none"> ○ Preliminares ○ Cimentaciones

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Firmes ○ Albañilería ○ Acabados ● Instalaciones eléctricas ● Instalaciones mecánicas ● Detalle Final
Tramitología	<ul style="list-style-type: none"> ● Trámites varios
Operación y Mantenimiento	<p>Operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro de combustible ▪ Suministro de productos <p>Mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza interior ▪ Revisión de bombas ▪ Inspección de zonas de almacenamiento ▪ Revisión para detección de desviaciones
Abandono del sitio	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 13.- Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio BUENA VISTA*

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 (30 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: Será necesario durante esta etapa realizar una identificación de flora y fauna para descartar que no se encuentren especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010, tal como plantea el SIGEIA respecto a fauna.

Por las características del terreno y su ubicación, el promovente deberá estar consiente que muy probablemente no encontrará estas especies 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 obviaré y dará por hecho, sino que remarquemos, se descartará a través de una identificación, la cual será mostrada en apartados posteriores.

En caso remoto de encontrar especies en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010 una vez estando en operación, 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.

Cabe señalar que esta identificación de flora y fauna se realizará previo inicio de actividades de preparación del sitio y antes de que se obtenga el resolutivo en materia de impacto ambiental; Posterior a la identificación de especies flora y fauna, se procederá a realizar el desmonte y despalme 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 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 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 30 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: 40000 litros de PEMEX Premium
- 2° tanque de almacenamiento: 80000 litros de los cuales la primera división contará con 40000 litros PEMEX Diésel & la segunda división con 40000 litros PEMEX Magna

Con base a lo anterior descrito remarquemos que la capacidad instalada total en Estación de Servicio será de 120000 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 Mexica 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 14.- 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 15.- 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: 40000 litros de PEMEX Premium
- 2° tanque de almacenamiento: 80000 litros de los cuales la primera división contará con 40000 litros PEMEX Premium & la segunda división con 40000litros PEMEX Magna

SOM
Servicios Organizacionales Monclova

Con base a lo anterior señalemos que la Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada total para 120000 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. Así mismo se consideran emisiones fugitivas por vapores de gasolinas y diésel, por lo que el promovente deberá considerar instalar detectores de vapores tóxicos y a su vez obtener su licencia de funcionamiento, en orden de reportar anualmente y durante toda su vida útil, las emisiones que generará su instalación.

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. Un aspecto a controlar serán los accesos a la obra durante su ejecución, en orden de focalizar este impacto en ciertos horarios.

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, estas no se localicen durante la vida útil del proyecto (descartadas totalmente previo inicio de actividades y mostramos resultados de la identificación en apartados posteriores). En caso de localizar especies en riesgo durante la etapa operativa, se establecerán 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 como mínimo. Señalemos que tal como se ha identificado en los análisis de mapas en SIGEIA, es probable que localicemos dentro del área de estudio 4 especies 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; No obstante se demostrará en apartados posteriores que debido a las justificaciones anteriores, durante la identificación *in situ* de especies en el predio, no logramos localizar alguna que contraponga la ejecución del proyecto; sin embargo no eximirá al promovente de realizar dichas identificaciones de igual manera una vez estando en operaciones, en orden de descartar por completo su presencia y en caso remoto de localizarlas, poder establecer líneas de comunicación eficiente para poder realizar labores de resguardo, traslado y reubicación.

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

Etapa 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 BUENA VISTA”:

Variables	Impactos identificados	Medidas propuestas
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos 3. Ruido	1. Riego de agua en los accesos del área a modificar, control de flujo vehicular. 2. Control de flujo vehicular, Checar que los vehículos que ingresen a la instalación cuenten con su verificación vehicular, avalándolos de no generar gases contaminantes por encima de las cantidades normadas, o en su caso algún certificado homólogo.

		<p>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.</p> <p>4. Delimitación de áreas de circulación y horarios de trabajo.</p>
<i>Agua</i>	Infiltraciones de aguas residuales en todas las etapas del proyecto	<p>Realizar mantenimientos preventivos a su sistema de drenaje para detectar desperfectos y solucionarlos a la brevedad.</p> <p>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.</p>
<i>Suelo</i>	Erodabilidad del suelo	<p>Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación.</p> <p>Creación de áreas verdes con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo.</p>
<i>Residuos</i>	Generación de residuos en todas las etapas del proyecto	<p>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.</p> <p>Se debe verificar que se cuenta con proveedor acreditado para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos.</p> <p>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,</p>

		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	Motivar la adquisición de equipos en el área local.

	la adquisición de equipos nuevos	
<i>Desarrollo comercial</i>	Contribución a la economía	<p>Atender la demanda de consumo de Gasolinas y diésel.</p> <p>Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda.</p> <p>Realizar pagos de derechos que las H. Dependencias nos soliciten referidos a la operación de la instalación y/o en materia de impacto ambiental.</p>

Tabla 16.- 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

La delimitación del área de estudio tiene como objetivo, identificar en el Sistema Ambiental (SA en lo sucesivo) los diferentes elementos que lo componen describiendo y analizando, en forma integral, todos los componentes del SA en donde se pretende llevar a cabo el proyecto, con el fin, de identificar las condiciones ambientales que prevalecen, de tal forma que sea posible prever las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

El SA se define como la zona que posee un conjunto de componentes físicos y bióticos, que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales puede ser identificada por sus componentes y factores ambientales.

De tal forma que se describen las características y las circunstancias de los componentes y factores ambientales que potencialmente interactuarán con el

proyecto, en un contexto ecosistémico de acuerdo a lo solicitado en el artículo 30 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y con el objeto de evaluar en el capítulo III.4 de este IP los posibles efectos sobre los ecosistemas presentes en el SA.

La delimitación geográfica del SA es un requisito indispensable dentro del procedimiento de evaluación, ya que partiendo de ello se planea y se ejecuta todo el trabajo de diagnóstico ambiental y línea base, y se constituye en los límites físicos donde se evaluará el efecto de los impactos ambientales y donde se implementarán las medidas para prevenir, mitigar o compensar los mismos. Sin esa delimitación el procedimiento de evaluación se encuentra incompleto ya que no es posible construir los escenarios de impactos, medidas y pronósticos ambientales sobre una base inexistente o pobremente descrita y analizada, y comúnmente el SA se delimita en función del Área de Influencia que tienen las obras y actividades sobre los componentes ambientales ya sea de forma directa o indirecta.

La delimitación del área de influencia surge como un planteamiento *a priori* el cual es necesario considerar para la caracterización del entorno ambiental de la zona de estudio. La delimitación del área de influencia parte de los efectos hipotéticos que la obra o actividad tendrá sobre el medio natural en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. Para ello, deben ser considerados no sólo los efectos directos a corto plazo, sino también aquellos que se pudieran manifestar a mediano y largo plazo.

Para la delimitación del SA del proyecto se tomaron en cuenta la extensión geográfica en la cual los impactos ambientales potenciales pudiesen generar un efecto como: destrucción, aislamiento, fragmentación en el caso de los ecosistemas o cambios en el paisaje, cambios de uso de suelo en el área delimitada. La delimitación del SA se hizo a partir de considerar las interacciones que se darían con las actividades que se desarrollaran durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto con el medio circundante, entendiendo que este medio

puede estar conformado por una o más unidades ambientales que representan áreas donde los atributos ambientales presentan una estructura homogénea.

Las modificaciones sobre el medio pueden ser de carácter positivo o negativo, entendiéndose que en ambos casos hay un cambio a partir del estado original, por lo que se deberán considerar en la delimitación de la zona o zonas en las que el proyecto incidirá.

III.4.2 Metodología para la delimitación del SA

Se enlistan los criterios utilizados para delimitar el SA:

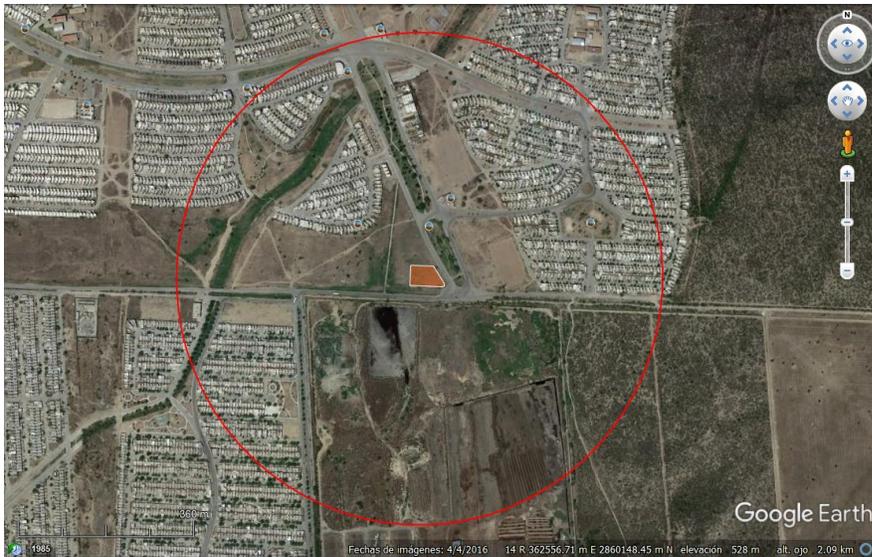
1. Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP)
2. Área de Influencia del Proyecto (AI)

Área de Influencia Directa o Área del Proyecto (AP)

Delimitada por la superficie que ocupará la Estación, es decir los 2500 m². De acuerdo a los resultados de las observaciones y recorridos de campo en el predio en donde se pretende construir la Estación la presencia de flora es nula, el predio presenta únicamente vegetación secundaria.

Área de Influencia del Proyecto (AI)

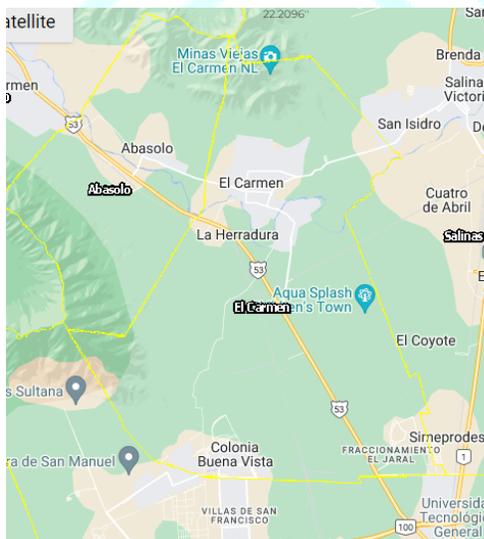
Se contempló un radio de 639.19 m a la redonda de la Estación, que, por las características de la sustancia almacenada, la afectación no va más allá de los 639.19 m, siendo este riesgo el más significativo y con mayor capacidad de dispersión e interacción significativa con el ambiente. La razón por la 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:



Título del proyecto:	
<i>Área buffer de influencia de acuerdo al supuesto de emisión de combustibles</i>	
Promovente: PETRO SAV LINCOLN, S.A. DE C.V.	
Ubicación: <i>Avenida Sendero Divisorio Escobedo-El Carmen No. 1000, Fracc. Excomunidad de San Juan Bautista de Villarreal, El Carmen, Nuevo León, C.P. 66583</i>	
Simbología:	 Sitio de estudio

Ilustración 21.- Área de influencia

Aspectos abióticos



El Municipio de El Carmen tiene una superficie de 10,440 hectáreas, colinda al Norte con los municipios de Hidalgo y Salinas Victoria, al Sur con el municipio de General Escobedo, al Este con el municipio de Salinas Victoria y al Oeste con los municipios de Abasolo y Escobedo.

Ilustración 22.- Ubicación del municipio El Carmen, N.L.
Fuente: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal

Clima

El territorio Municipal de El Carmen, presenta un clima seco extremoso semicálido, debido principalmente a la gran diferencia de altitudes en la sierra. Su temperatura promedio anual se sitúa en los 22°C, siendo los meses de Junio, Julio y Agosto, los más calurosos. Regularmente, en el mes de Julio se presenta la temperatura media

más alta con 25 o 26°C y la mínima se presenta en el mes de Enero con temperaturas de entre 15 y 19°C. La temperatura máxima que históricamente se ha registrado es de 45°C y la más baja de -6°C. La precipitación total anual es de alrededor de 547 mm, con una evaporación anual de 2,075 mm. Regularmente la temporada fuerte de lluvias se presenta en los meses de Abril, Mayo, Septiembre y Diciembre, sin embargo, el mes de Septiembre es el que registra la mayor incidencia de lluvias, con una precipitación promedio de 80 a 90 mm.

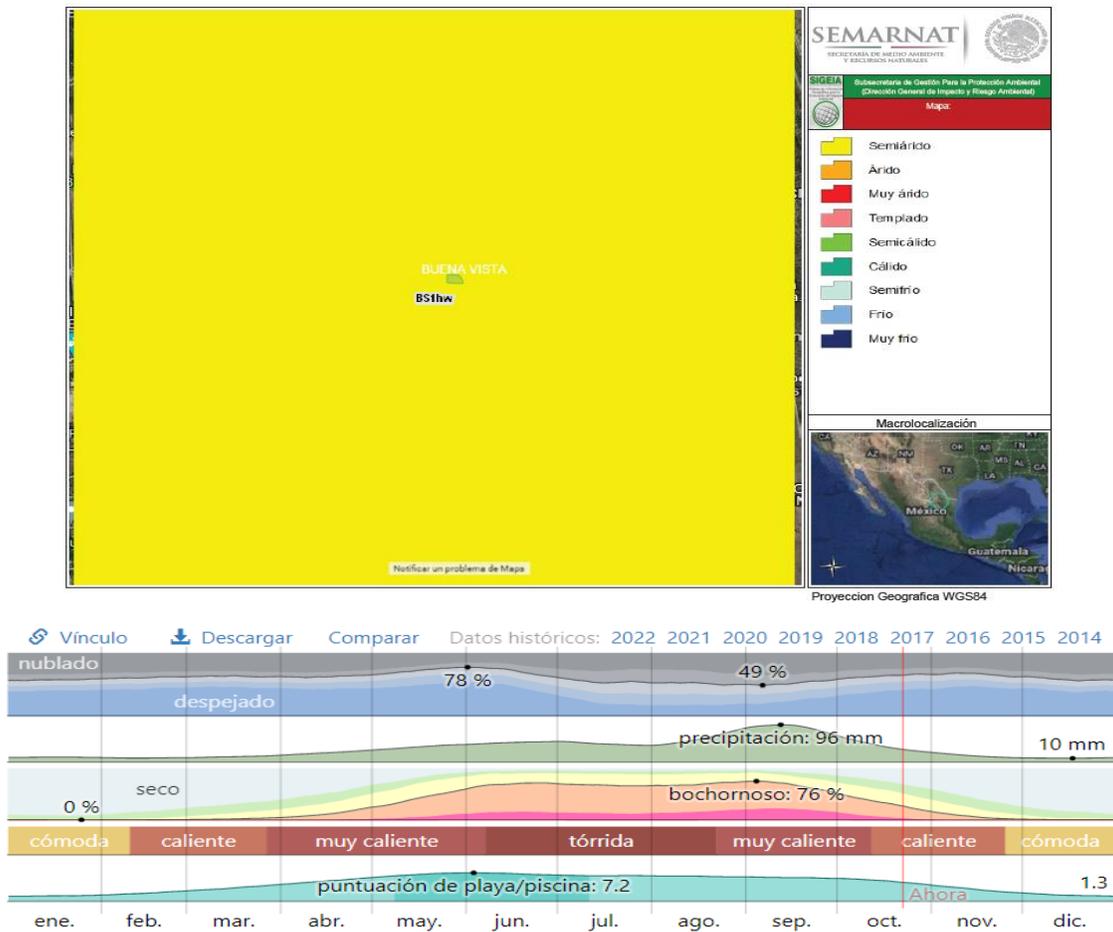


Ilustración 23.- Clima y Resumen del clima en El Carmen, Nuevo León
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Particularmente el clima en el área de influencia y área de estudio, nos marca una condición de semiárido.

Temperatura

La temporada calurosa dura 4.3 meses, del 2 de mayo al 11 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en Carmen es agosto, con una temperatura máxima promedio de 35 °C y mínima de 23 °C.

La temporada fresca dura 2.4 meses, del 25 de noviembre al 9 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 24 °C. El mes más frío del año en Carmen es enero, con una temperatura mínima promedio de 9 °C y máxima de 21 °C.

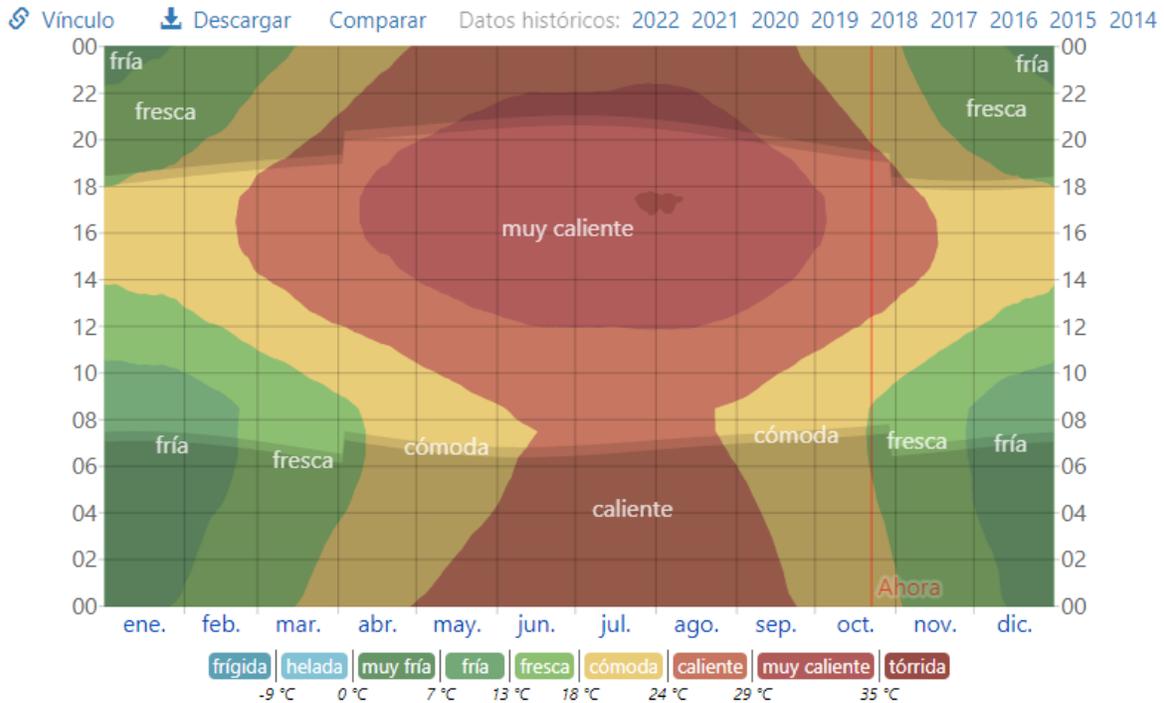


Ilustración 24.- Temperatura promedio en el área de estudio

Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

Nubes

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

La parte más despejada del año en Carmen comienza aproximadamente el 19 de abril; dura 2.3 meses y se termina aproximadamente el 28 de junio.

El mes más despejado del año en Carmen es mayo, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 73 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 28 de junio; dura 9.7 meses y se termina aproximadamente el 19 de abril.

El mes más nublado del año en Carmen es agosto, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 48 % del tiempo.

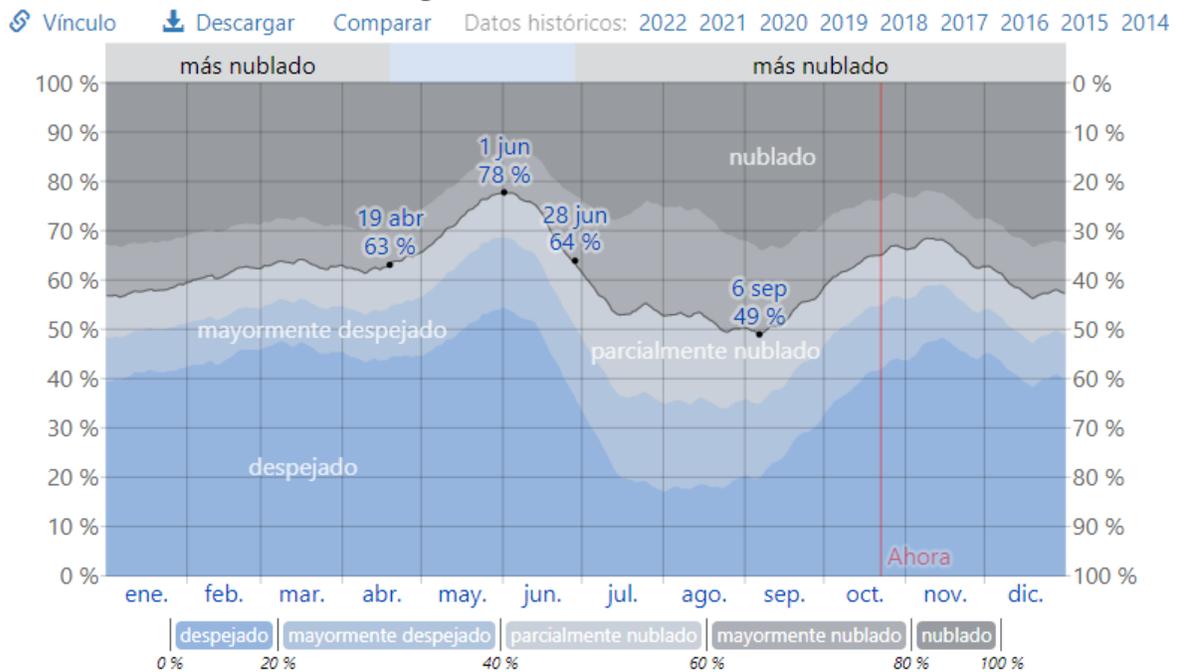


Ilustración 25.- Nubosidad presente en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualizaciones de estaciones automáticas

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 El Carmen, varía durante el año.

La temporada más mojada dura 4.5 meses, de 20 de mayo a 6 de octubre, con una probabilidad de más del 21 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más

días mojados en Carmen es septiembre, con un promedio de 9.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 7.5 meses, del 6 de octubre al 20 de mayo. El mes con menos días mojados en Carmen es diciembre, con un promedio de 1.8 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Carmen es septiembre, con un promedio de 9.9 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 38 % el 12 de septiembre.



Ilustración 26.- 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 El Carmen, la humedad percibida varía extremadamente. El período más húmedo del año dura 6.1 meses, del 25 de abril al 29 de octubre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 19 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Carmen es agosto, con 21.9 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Carmen es enero, con 0.0 días bochornosos o peor.

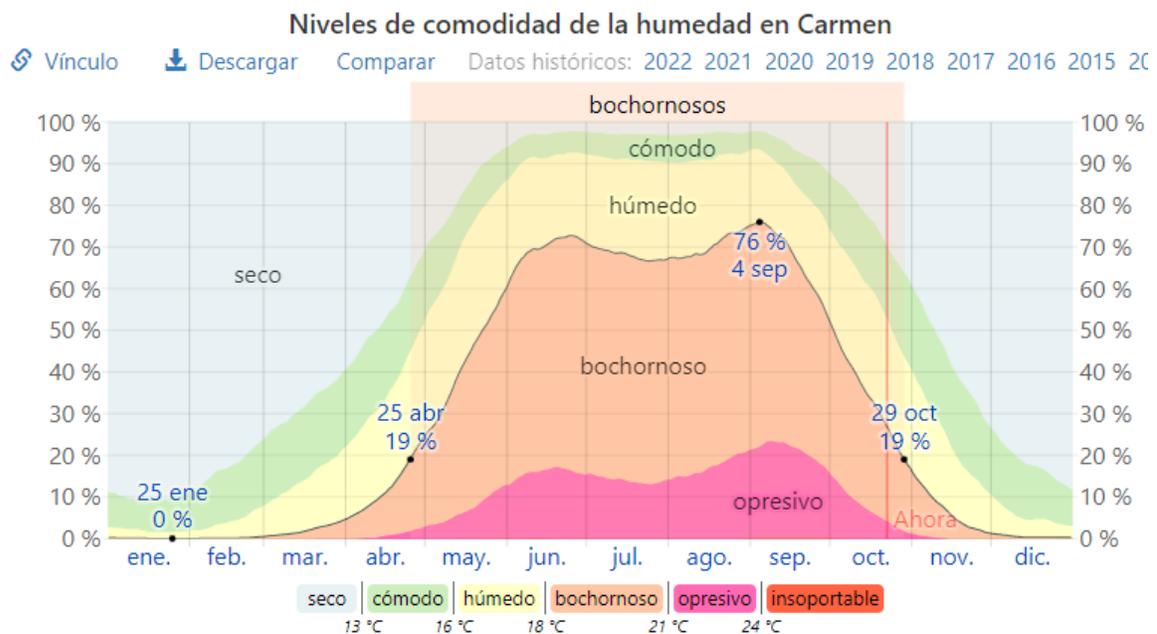


Ilustración 27.- Humedad registrada promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Viento

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

La velocidad promedio del viento por hora en El Carmen tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5.8 meses, del 10 de marzo al 4 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 13.3 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Carmen es julio, con vientos a una velocidad promedio de 15.6 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6.2 meses, del 4 de septiembre al 10 de marzo. El mes más calmado del año en Carmen es diciembre, con vientos a una velocidad promedio de 10.7 kilómetros por hora.

La dirección promedio del viento por hora en Carmen en el otoño es predominantemente del este, con una proporción pico del 72 % el 1 de septiembre.

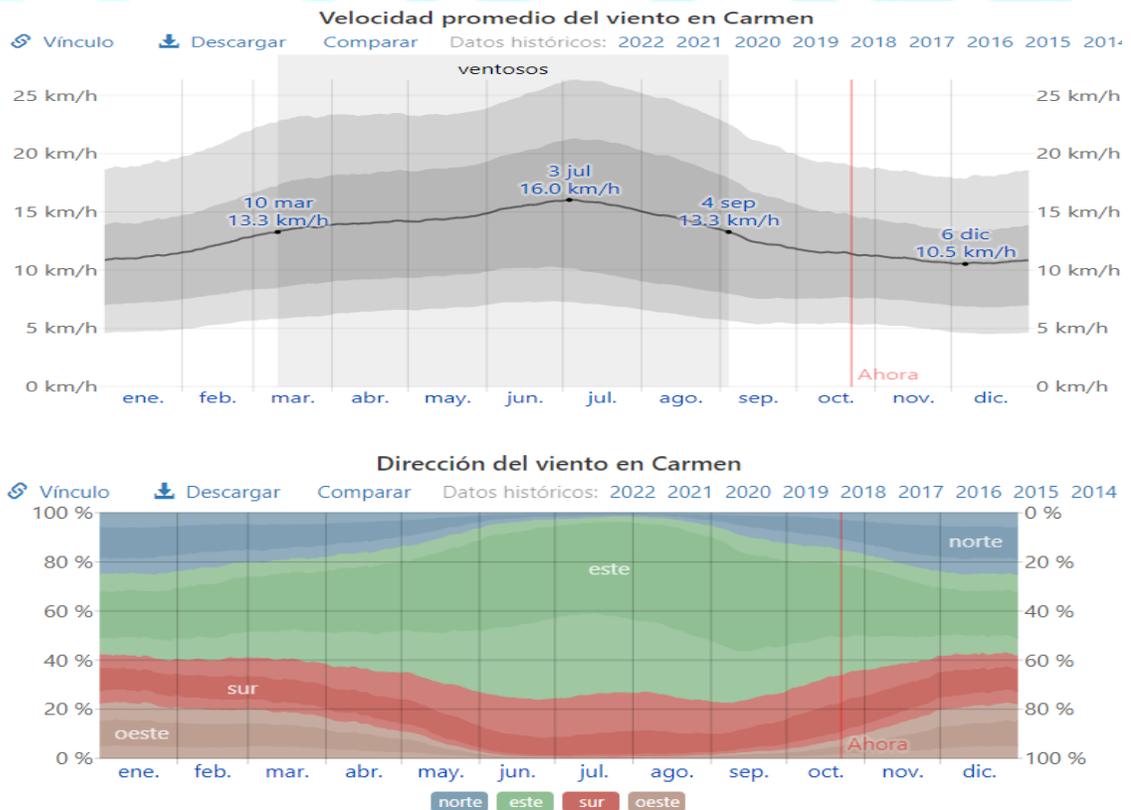


Ilustración 28.- Velocidad y dirección del viento promedio en el área de estudio
Fuente: Sistemas de información y visualización de estaciones automáticas

Orografía

La falla geológica más cercana al área de estudio se encuentra a 19.87 km.

El municipio de El Carmen está constituido por un sistema de topofomas de Lomerío con Llanura (77%), Bajada con Lomerío (18%) y Sierra Plegada (5%).

Forma parte de la subprovincia de Llanuras y Lomeríos (77%), así como de Sierras y Llanuras Coahuilenses (23%). Pertenece a la Provincia Fisiográfica de la Llanura Costera del Golfo Norte (77%) y Sierra Madre Oriental (23%).

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:

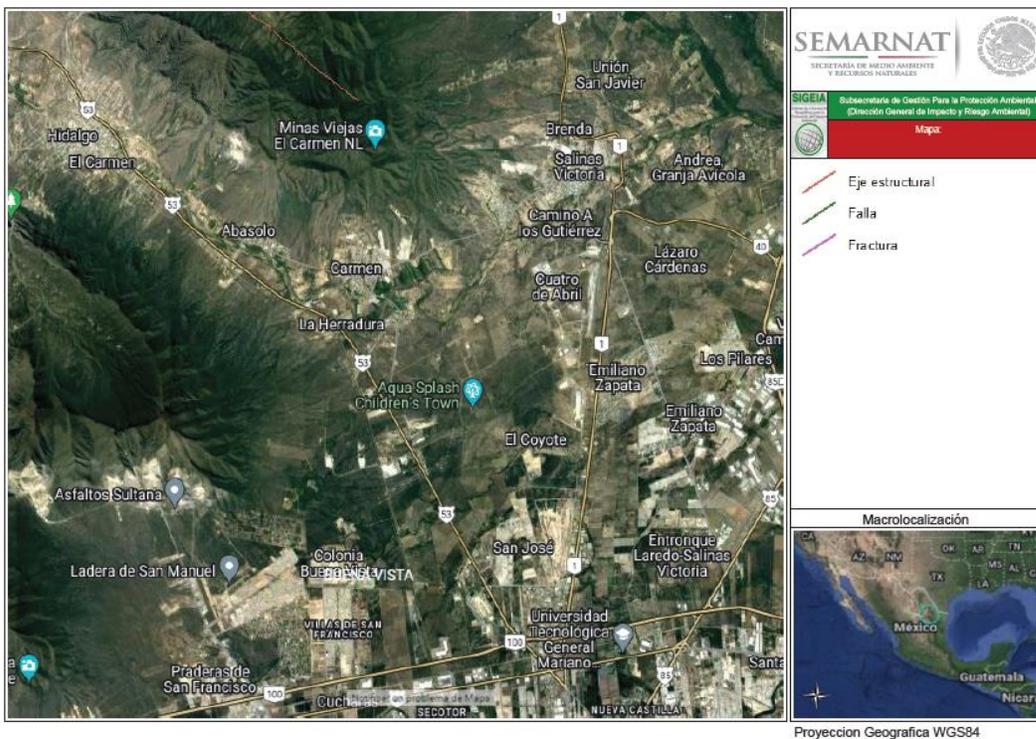


Ilustración 19.- Fallas geológicas más cercanas
Fuente: Mapa digital INEGI / Geología/ Capa geonode-fallafracturas_wg84

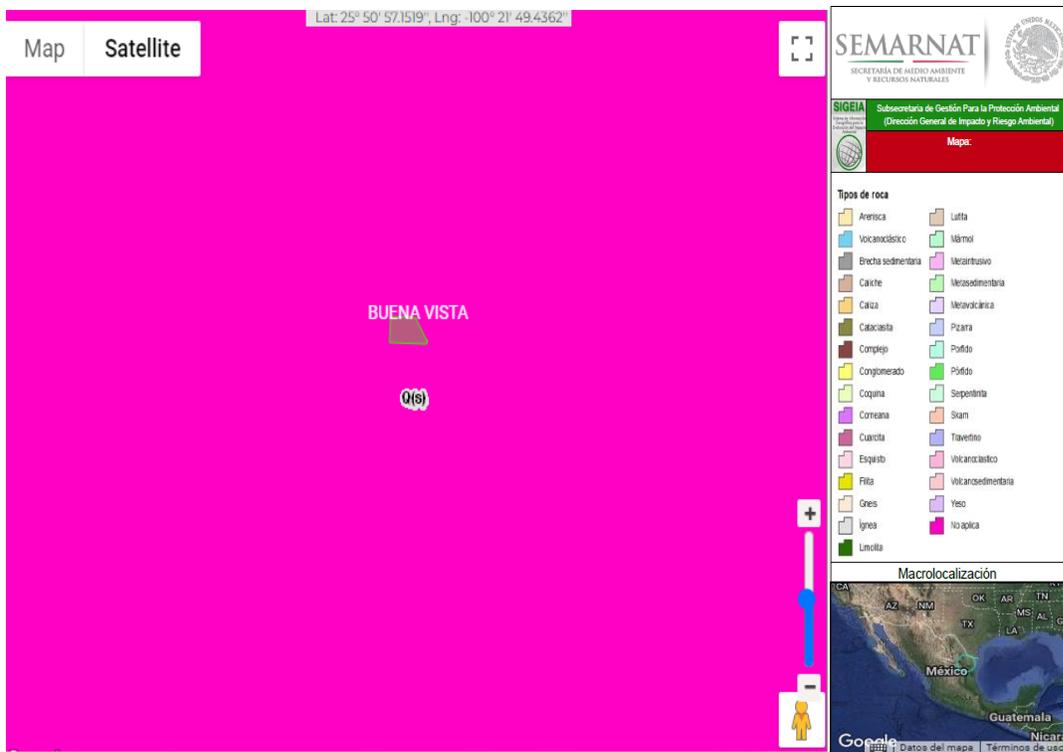


Ilustración 20.- Geología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Geología

En el Municipio de El Carmen se observan afloramientos de formaciones geológicas que pertenecen al Mesozoico, particularmente al Cretácico superior y está constituido por Lutitas, algunas otras formaciones geológicas de la región corresponden al período Cuaternario (78.26%), Cretácico Superior (14.74%) y Neógeno (0.06%); Sedimentaria: Conglomerado (26.04%), Caliza (9.88%), Calizalutita (4.86%) y suelo tipo Aluvial (52.28%).

Las afloraciones son de origen principalmente sedimentario y sus rasgos geológicos muestran una clara orientación noroeste-sureste

Características y uso de suelo

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

A nivel municipal tenemos que: De las 10,440 hectáreas de territorio Municipal de El Carmen, 1,028 hectáreas (10%) son de agricultura de riego y 2,150 hectáreas (20%) corresponden a la zona urbana, 2,057 hectáreas son de pastizal, 4,999 hectáreas (48%) son de matorral y 206 hectáreas (2%) son de Bosque, dentro de estos usos de suelo se encuentran ubicados los fraccionamientos, colonias, localidades antiguas, parcelaciones y fraccionamientos campestres.

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos y rocas sedimentarias del Cuaternario, en bajadas y lomeríos; sobre áreas donde originalmente había suelo denominado Phaeozem y Leptosol; tienen clima semiseco, semicálido y seco semicálido, están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y matorrales, siendo las especies vegetales más representativas la anacahuita, cenizo, huizache, uña de gato, ébano, mezquite y chaparro prieto; entre las especies animales más comunes, se encuentran tejón, tlacuache, víbora de cascabel, ceniztli y cuervo.

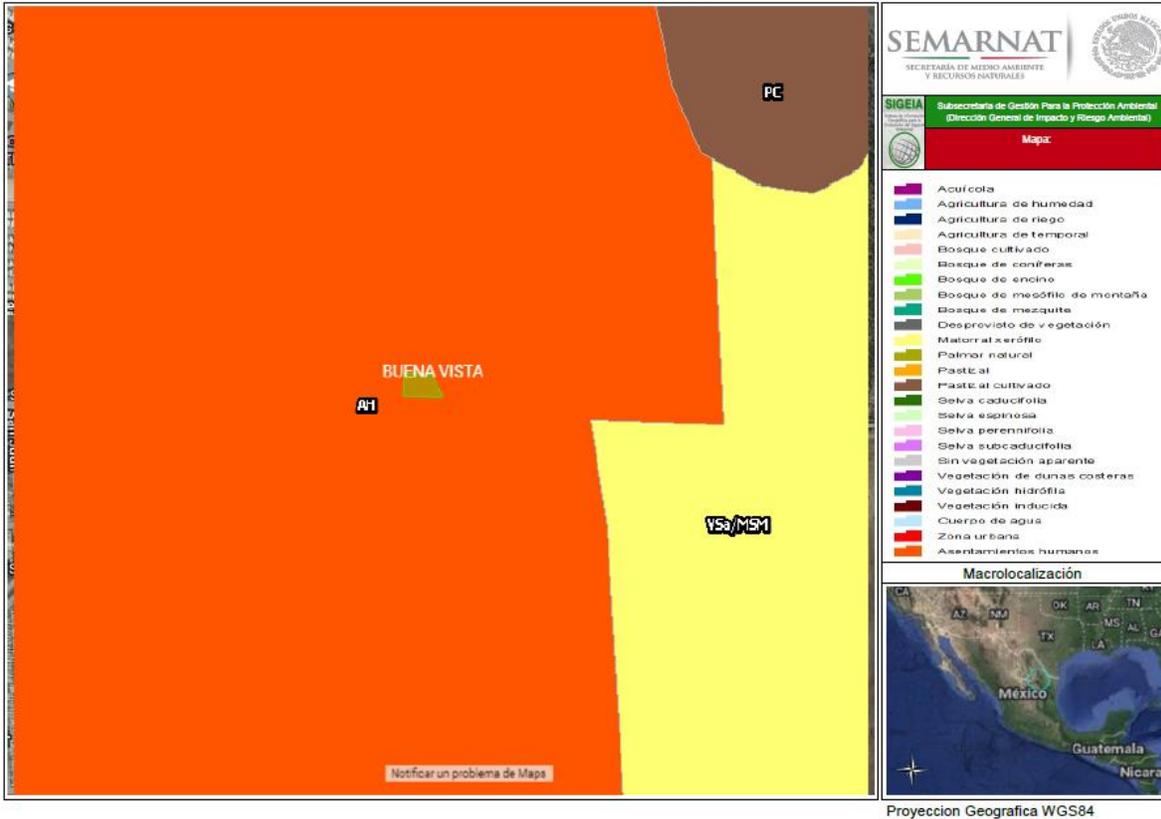


Ilustración 16.- Uso de suelo y vegetación
Fuente: SIGEIA /Capa Uso de suelo y vegetación Serie VI INEGI 2017
Servicios Organizacionales Monclova

Dentro de la edafología acorde a datos extraídos del SIGEIA localizamos que el área de proyecto le corresponde *Chernozem (CH)* y *Zona Urbana (ZU)*.

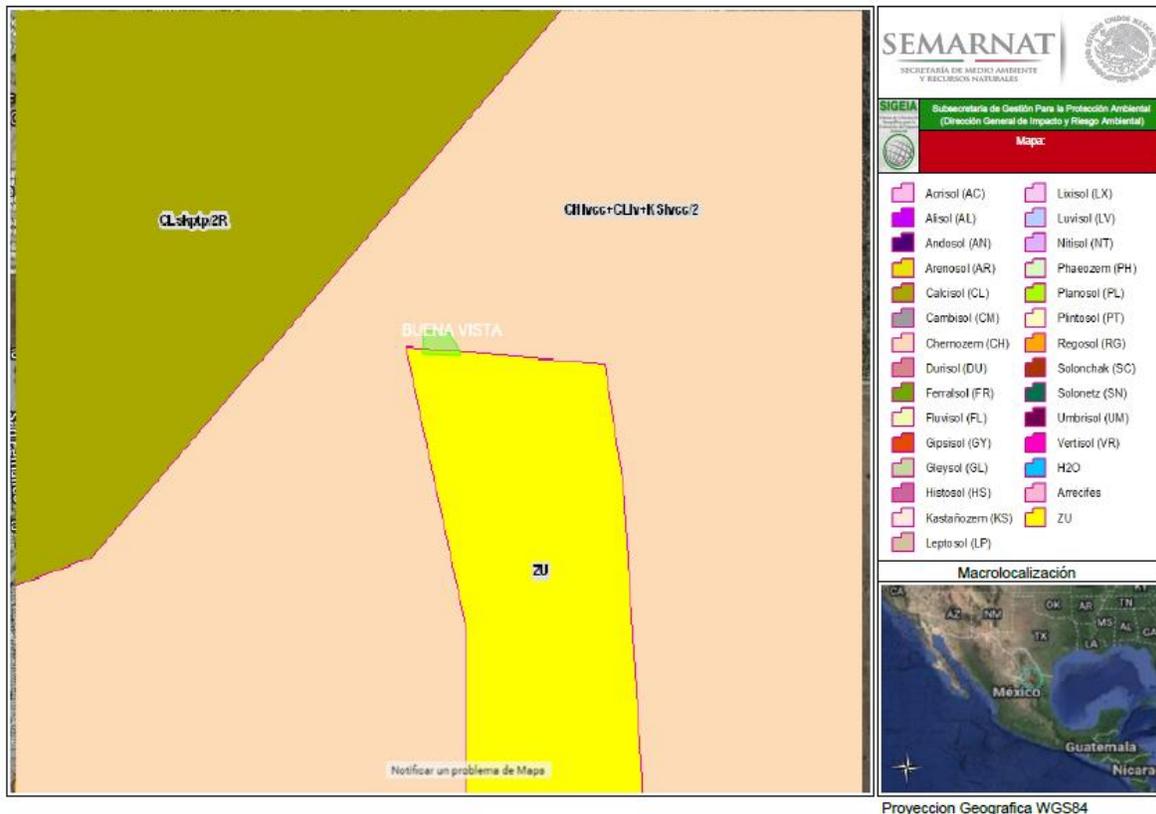


Ilustración 18.- Edafología presente en el área de proyecto

Fuente: SIGEIA Capa Edafología INEGI 2006

Servicios Organizacionales Monclova

Los suelos predominantes en el territorio municipal de El Carmen, son los vertisoles que son profundos y de color oscuro. Existen también asociaciones de rendzinas con litosol y feozem, limitadas por caliche. Además de asociaciones de suelos dominadas por Castañozem, Vertisol y Phaeozem. Los suelos de este tipo, en su mayoría tienen una profundidad de entre 35 y 90 cm.

La distribución dominante de suelos, en cuanto a su constitución se refiere, es la siguiente: Chernozem (38.17%), Leptosol (34.19%), Phaeozem (13.97%) y Calcisol (6.73%). A continuación, una breve descripción de los tipos de suelos existentes: Chernozem.- Es un tipo de suelo negro rico en humus (del 3 al 13 %), además de serlo en potasio, fósforo y microelementos. Es uno de los más fértiles para la agricultura, puesto que no requiere fertilizantes, es característico de las regiones de climas húmedos con veranos cálidos. Leptosol.- Son suelos muy superficiales con poco espesor, que se forman sobre roca dura o áreas muy pedregosas,

normalmente localizadas en laderas con fuerte pendiente. Son poco aptos para la agricultura. Phaeozem.- Este tipo de suelo se caracteriza por presentar un horizonte superficial oscuro, rico en humus. Suelos de este tipo se encuentran principalmente en las regiones templadas que no son ni muy continentales ni muy oceánicas. Su elevada humedad impide que se acumulen los carbonatos o la sal.

Debido a su alto contenido en iones de calcio, que se unen a las partículas del suelo, los Phaeozems presentan una estructura muy permeable y bien agregada. Calcisol.- El término "calcisol" deriva del vocablo latino "calcarius" que significa calcáreo, haciendo alusión a la sustancial acumulación de caliza secundaria. El material original lo constituyen depósitos aluviales, coluviales o eólicos de materiales alterados ricos en bases. Los calcisoles son un tipo de suelo asociado a climas áridos o semiáridos. Vertisoles.- Son suelos arcillosos de color negro, presentan procesos de contracción y expansión, se localizan en superficies de poca pendiente y cercanos escurrimientos superficiales.

Hidrografía

El Municipio de El Carmen se encuentra localizado en la sub-cuenca del Río Salinas (93.06%) que pertenece a la cuenca del Río Bravo-San Juan, de la región hidrológica Bravo-Conchos. Existen corrientes de agua de tipo perenne, proporcionado por el Río Salinas y corrientes de agua de tipo intermitente, proporcionado por el Río San Miguel. El municipio es atravesado en sentido poniente-oriente por el Río Salinas, que es la principal corriente fluvial, siendo alimentado por otras corrientes menores que también se encuentran en el territorio, entre ellas los arroyos Ocotillas, Los Nogales y Encinal que son intermitentes, llevando corriente únicamente en época de lluvias. En todo el territorio Municipal existen presas y represas con cuerpos superficiales de agua.

El Río Salinas cruza el territorio del Centro de Población de poniente a oriente y el arroyo San Miguel cruza en el mismo sentido el Subcentro Urbano Surponiente y limita el Subcentro Urbano Suroriente en su parte norte, y que confluye en el Río

Salinas el cuál se une al Río Pesquería al Oriente, el cual desemboca en el Río San Juan y posteriormente llegar a la Presa Marte R. Gómez. En cuanto a la hidrología subterránea se refiere, El Carmen se abastece del Acuífero El Carmen – Salinas Victoria con un área total de 3,618 km². La dirección del flujo principal del agua subterránea es de noroeste a suroeste, teniendo el nivel estático entre 510 y 460 msnm. En el área de El Carmen teniendo una profundidad entre los 10 y 20 mts.

El acuífero en total tiene una recarga media anual total de 53.8 Hm³/año. (Millones de Metros cúbicos anuales) tiene una descarga natural comprometida de 6.2 hm³/año y una descarga media anual de 50.19 Hm³, y un volumen concesionado de acuerdo al registro público de derechos de aguas (REPDA) de 38,382,754 m³/año, para tener una disponibilidad de Aguas Subterráneas de 9,217,246 m³. Para todo el acuífero del cual en proporción le correspondería aproximadamente un 5% al municipio.

En cuanto a las fuentes alternativas de abastecimiento, hay 4 tanques de almacenamiento en la cabecera municipal, así como otros 2 en la parte surponiente del municipio, que están localizados en la Colonia Alianza en el municipio de Escobedo y que prestan servicio a algunas zonas colindantes localizadas dentro del municipio.

Particularmente el área de estudio se encuentra en la Región hidrológica *Bravo-Conchos* Cuenca *Rio Bravo-San Juan*, Subcuenca *Bajo Salinas* Microcuenca *Ciénega de Flores*

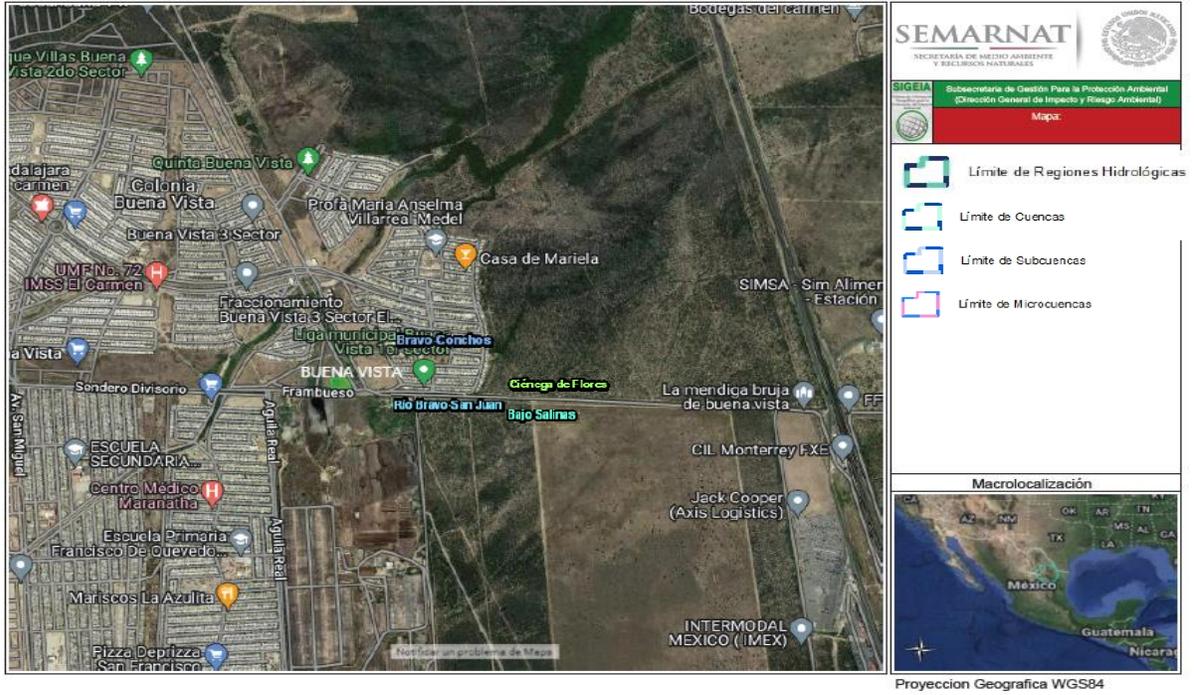


Ilustración 29.- Hidrología presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Hidrología

De acuerdo a la página oficial de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad⁸, en su Lista de las regiones hidrológicas prioritarias y en el análisis espacial del SIGEIA, podemos localizar la región número 53. *Río San Juan y Río Pesquería*:

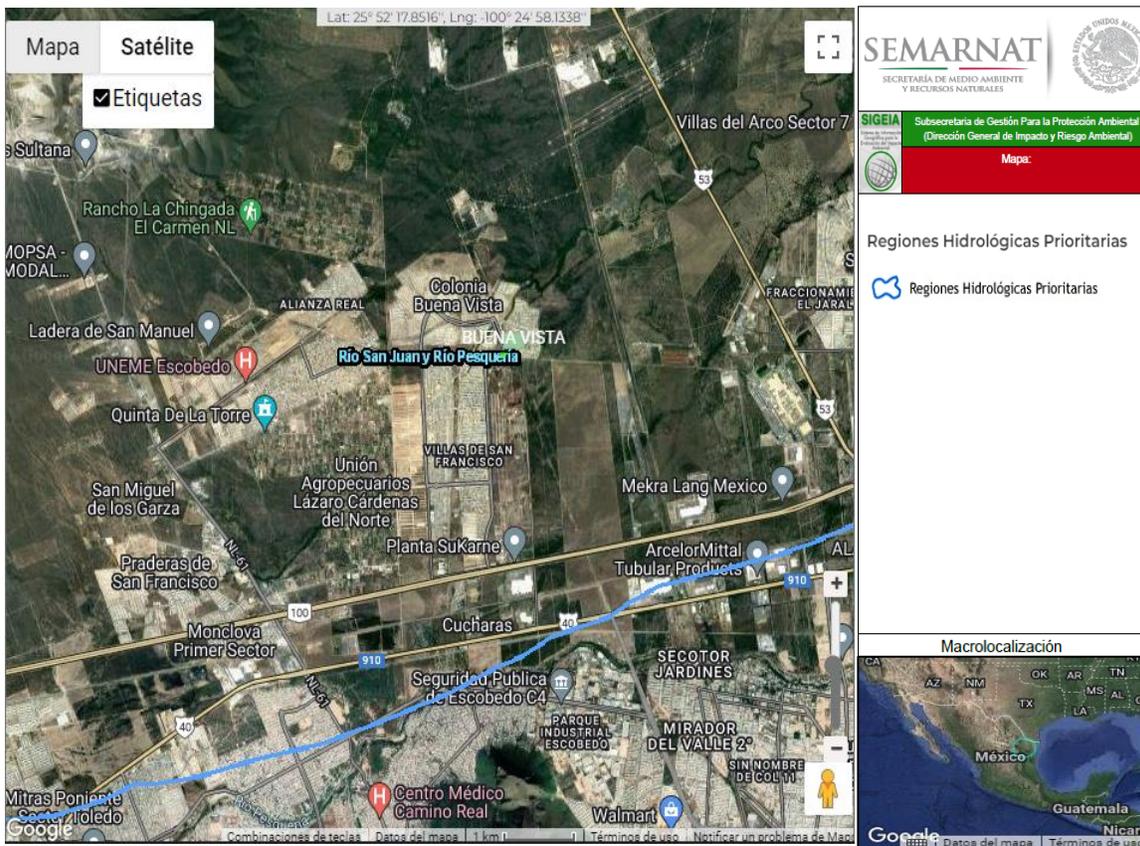


Ilustración 11. Región Hidrológica Prioritaria aplicable al área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Regiones Hidrológicas Prioritarias

La cual de acuerdo a la ficha de datos de Conabio⁹ cuenta con la siguiente caracterización:

Estado(s): Nuevo León y Tamaulipas **Extensión:** 13 724.34 km²
Polígono: Latitud 26°38'24" - 25°26'24" N
 Longitud 100°54'00" - 98°56'24" W
Recursos hídricos principales
lénticos: Presa Rodrigo Gómez "La Boca" y El Cuchillo
lóticos: ríos San Juan, Pesquería, de la Boca y Álamo, humedales, arroyos Escamilla y La Chueca, aguas subterráneas
Limnología básica: ND
Geología/Edafología: suelos de tipo Vertisol, Regosol, Litosol, Castañozem y Feozem.

⁸ <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html>

⁹ http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rhp_053.html

Características varias: climas semicálido subhúmedo, semiseco muy cálido y semiseco semicálido con lluvias en verano. Temperatura media anual 12-18 °C. Precipitación total anual 400-700 mm. Principales poblados: Cadereyta de Jiménez, Doctor Coss, Los Herreras, China, Los Ramones, Mier, Parás

Actividad económica principal: producción de cítricos, ganadería, acuicultura y agricultura de temporal .

Indicadores de calidad de agua: ND

Biodiversidad: tipos de vegetación: matorral submontano, mezquital, vegetación de desiertos arenosos y halófitas. Vegetación acuática *Alternanthera* sp., *Elacatine* sp., *Eleocharis* sp., *Hydrocotyle* sp., *Myriophyllum* sp., *Najas* sp. y *Potamogeton* sp. Fauna característica de peces *Agonostomus monticola*, *Anchoa mitchilli*, *Angilla rostrata*, *Aplodinotus grunniens*, *Astyanax mexicanus*, *Atractosteus spatula*, *Campostoma anomalum*, *Cichlasoma cyanoguttatum*, *Codoma ornata*, *Cyprinella lutrensis*, *Cyprinodon eximius*, *C. variegatus*, *Dionda diaboli*, *D. episcopa*, *Etheostoma grahami*, *Fundulus grandis*, *Gambusia affinis*, *G. speciosa*, *Gila conspersa*, *Ictalurus lupus*, *I. furcatus*, *I. punctatus*, *Ictiobus bubalus*, *Lepisosteus oculatus*, *L. osseus*, *Lepomis cyanellus*, *L. gulosus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, *Macrhybopsis aestivalis*, *Membras martinica*, *Moxostoma congestum*, *Notropis amabilis*, *N. braytoni*, *N. buchhanani*, *N. stramineus*, *Percina macrolepida*, *Poecilia formosa*, *P. latipinna*, *P. mexicana*, *Pylodictis olivaris*, *Pimephales vigilax*, *Rhinichthys cataractae*, *Xiphophorus couchianus*. Endemismo de isópodos *Sphaerolana* spp y del crustáceo *Procambarus regiomontanus*; de peces *Cyprinella proserpina*, *C. rutila*, *Dionda melanops*, *Gila modesta*, *Hybognathus amarus*, *Moxostoma albidum*, *Notropis jemezianus*. Todas estas especies amenazadas por pérdida de agua, descargas residuales urbanas e industriales, deforestación y modificación del hábitat. La zona representa un refugio para fauna migratoria; alberga a una comunidad vegetal dominada por *Helietta parvifolia*. Hay puma *Puma concolor* y oso negro *Ursus americanus*.

Aspectos económicos: acuicultura y agricultura; pesca comercial y deportiva en las presas. Hay recursos estratégicos de gas y petróleo.

Problemática:

- Modificación del entorno: construcción de presas y canales.
- Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola.
- Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces *Lampsilis* sp. y *Corbicula* sp., acocil rojo *Procambarus clarkii*, carpas dorada *Carassius auratus*, matalote *Carpoides carpio*, herbívora *Ctenopharyngodon idella*, común *Cyprinus carpio*, mojarrón *Chaenobryttus gulosus*, sardina molleja *D. cepedianum*, sardina maya *Dorosoma petenense*, guayacán común *Gambusia affinis*, bagre *Ictalurus punctatus*, charal escamudo *Membras vagrans*, plateadito *Menidia beryllina*, lobina boca pequeña *Micropterus dolomieu*, lobina negra *M. salmoides*, tilapias *Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*, *Tilapia aurea*, espada del sur *Xiphophorus maculatus*, espada de valles *X. variatus*. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la *Hydrilla verticillata*, el lirio acuático *Eichhornia crassipes* y el pasto *Zosterella dubia*.

Conservación: es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. 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 un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.

Grupos e instituciones: Universidad Autónoma de Nuevo León; Tecnológico de Monterrey.

Tabla 9. Caracterización de la región hidrológica aplicable al área de estudio

La vinculación específica con la problemática y medidas de conservación en esta región es la siguiente:

Problemática	Vinculación
<p>Modificación del entorno: construcción de presas y canales.</p>	<p>No aplica; el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles (gasolinas y diésel).</p>
<p>Contaminación: alta contaminación por industria, desechos urbanos y actividad agrícola</p>	<p>En este sentido, de manera anual durante toda su vida, el promovente llevara cabo su reporte de emisiones a la atmósfera a través de la cédula de operación anual; así mismo, elaborará un plan de contingencias atmosférico que aplicará en cuanto el gobierno estatal emita declaraciones de contingencia ambiental, para su inmediata ejecución; en contraparte, durante las etapas de preparación del sitio y construcción, el promovente realizará acciones de riego en caminos y accesos y desde estas etapas, la separación, clasificación, transporte y disposición adecuada de todos los residuos generados. Particularmente durante la etapa operativa, referido a la contaminación por descargas de aguas residuales, se contempla la ejecución de dos análisis al año para la detección de valores por el LMP establecido en normatividad, a fin de ejecutar acciones que ayuden a disminuir estos parámetros y detectar las áreas o procesos que los están generando.</p>

<p>Uso de recursos: acuicultura de especies comerciales de lobina y besugo. Especies introducidas de almejas dulces <i>Lampsilis</i> sp. y <i>Corbicula</i> sp., acocil rojo <i>Procambarus clarkii</i>, carpas dorada <i>Carassius auratus</i>, matalote <i>Carpoides carpio</i>, herbívora <i>Ctenopharyngodon idella</i>, común <i>Cyprinus carpio</i>, mojarrón <i>Chaenobryttus gulosus</i>, sardina molleja <i>D. cepedianum</i>, sardina maya <i>Dorosoma petenense</i>, guayacán común <i>Gambusia affinis</i>, bagre <i>Ictalurus punctatus</i>, charal escamudo <i>Membras vagrans</i>, plateadito <i>Menidia beryllina</i>, lobina boca pequeña <i>Micropterus dolomieu</i>, lobina negra <i>M. salmoides</i>, tilapias <i>Oreochromis aureus</i>, <i>O. mossambicus</i>, <i>Tilapia aurea</i>, espada del sur <i>Xiphophorus maculatus</i>, espada de valles <i>X. variatus</i>. Hay violación de vedas y tallas mínimas, uso de explosivos y pesca ilegal. Existen problemas para el control de malezas como la <i>Hydrilla verticillata</i>, el lirio acuático <i>Eichhornia crassipes</i> y el pasto <i>Zosterella dubia</i></p>	<p>No aplica; el giro del proyecto va dirigido a la comercialización de combustibles (gasolinas y diésel).</p>
<p>CONSERVACIÓN</p>	<p>VINCULACIÓN</p>

<p>Es necesario un control de descargas industriales, urbanas y agrícolas, la regulación del uso del agua y establecer plantas de tratamiento de agua. Falta un inventario biológico; monitoreo y estado actual de grupos biológicos conocidos; estudio de las aguas subterráneas; dinámica poblacional de especies sensibles a alteraciones del entorno; estudios fisicoquímicos. 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 un recurso estratégico y como áreas de refugio y alimentación de especies migratorias.</p>	<p>De manera indirecta, el promovente contribuirá en el control de descargas industriales, mediante el análisis de sus descargas durante la etapa operativa, al ejecutar análisis dos veces al año, en orden de detectar LMP de contaminantes emitidos; de igual manera se estima parte de la adquisición del vital líquido, a través de proveedores autorizados (por el hecho de que se usará para el riego de jardinería y sanitarios agua gris tratada).</p>
---	---

Tabla 10. Vinculación específica con la problemática de la región hidrológica prioritaria No. 53

Ahora bien, tal como se puede apreciar en ilustración siguiente no presenta disponibilidad de acuíferos:

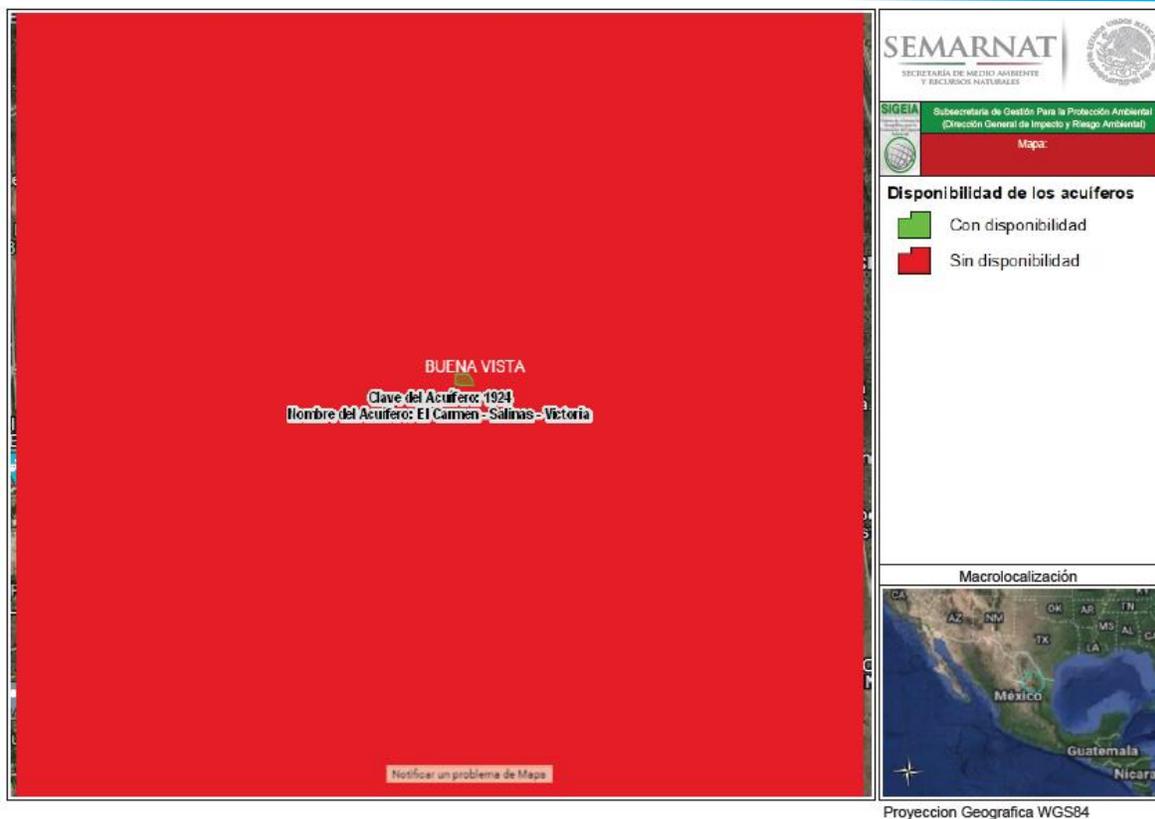


Ilustración 30.- Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio
Fuente: SIGEIA Capa Disponibilidad de acuíferos

Servicios Organizacionales Monclova

Aspectos bióticos

Flora

Características municipales de la Flora y Fauna

Se pueden observar abundante vegetación, las casas en sus patios tienen aguacates y uno que otro mezquite y algunos frutales como: nísperos, naranjos, limoneros, etc.; por los frentes en las banquetas una gran variedad de árboles ornamentales como: Fresnos, álamos, alamillos, laureles, anacuas, etc.

Con respecto a la fauna, se acabaron los tiempos cuando se podían cazar conejos, liebres, tlacuaches, etc.; Ahora la urbanización ha terminado con ese tipo de animales; por las zonas semi conurbadas se podrán encontrar algunas víboras, e insectos, así como algunos, tordos; En las casas: gorriones, periquitos de amor y canarios.

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, área de influencia, no se encuentran especies sujetas a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

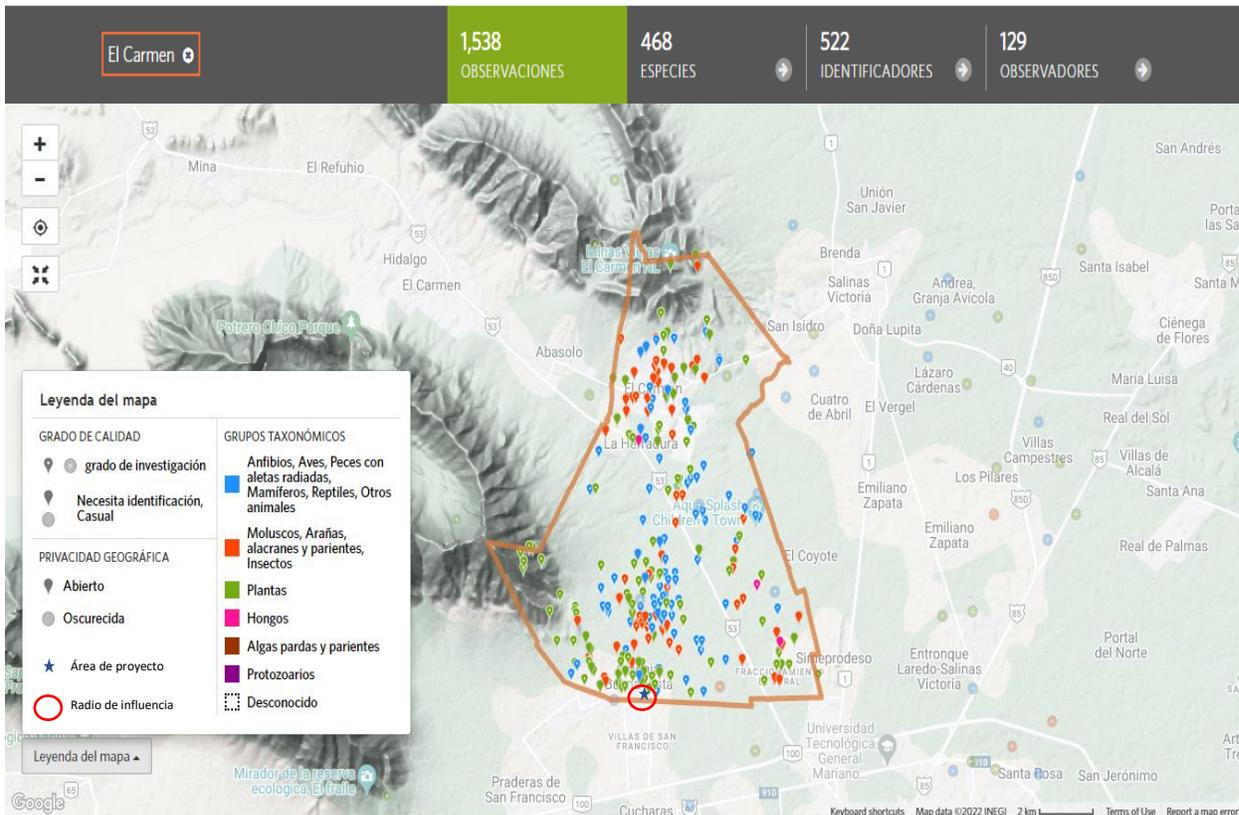


Ilustración 31.- Diversidad de especies en el municipio de El Carmen, Nuevo León
Fuente: <https://www.naturalista.mx/>

Características de Flora y Fauna en el Área de Influencia del Proyecto

Habiendo descrito en párrafos anteriores la caracterización general del municipio, es necesario retomar los radios establecidos para el área de influencia y caracterizar la flora y fauna que en ella se localiza. Por ello, con apoyo de la base de datos de naturalista.mx y CONABIO¹⁰, procedemos a realizar la caracterización localizada,

¹⁰ <http://geoportal.conabio.gob.mx/#!!=plantas@m=mixto> y <http://www.conabio.gob.mx/remib/doctos/remibnodosdb.html>

señalando que en ningún momento se encontraron especies que estuvieran bajo protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010:

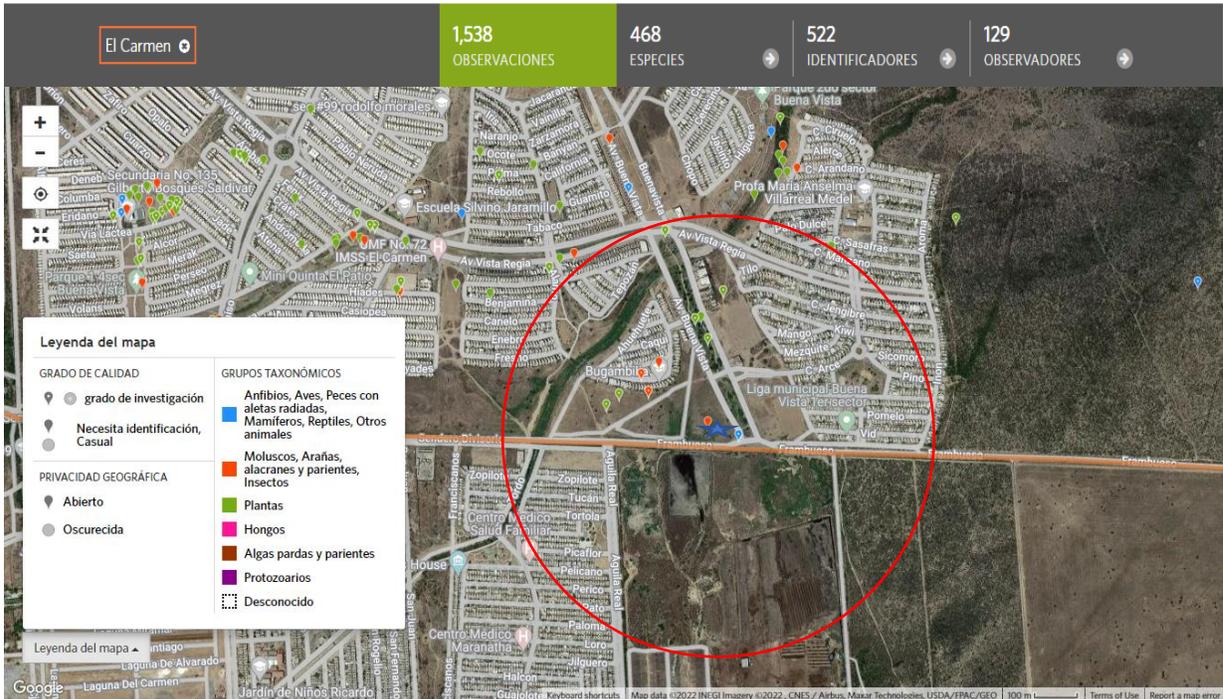


Ilustración 32.- Diversidad de especies en el municipio de El Carmen, Nuevo León

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

La vegetación en el área de influencia en general se compone por:

Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
 Huizache	<i>Vachellia farnesiana</i>	NO
 Mezquite	<i>Prosopis sp.</i>	NO
 Anacua	<i>Ehretia anacua</i>	NO

	Zacate buffel	<i>Cenchrus ciliaris</i>	NO
	Palma Pita	<i>Yucca filifera</i>	NO
	Hierba del Golpe	<i>Parthenium hysterophorus</i>	NO
	Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	NO
	Tulipán Escarlata	<i>Hibiscus martianus</i>	NO
	Chaparro prieto	<i>Vachellia rigidula</i>	NO
	Sangre de drago	<i>Jatropha dioica</i>	NO

Fauna

En general la fauna se caracteriza por especies dominantes como:

	Nombre común	Nombre científico	NOM-059-SEMARNAT-2010
	Paloma blanca	<i>Columba livia</i>	NO

	Gorrión doméstico	<i>Passer domesticus</i>	NO
	Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>	NO
	Sapo cavador	<i>Scaphiopus couchii</i>	NO
	Lagartija Cornuda Texana	<i>Phrynosoma cornutum</i>	NO
	Tortuga del desierto de Tamauipás	<i>Gopherus berlandieri</i>	A
	Culebra Chirriónera Roja	<i>Masticophis flagellum</i>	A
	Zanate mayor	<i>Quiscalus mexicanus</i>	NO

Señalemos que, en el área de estudio, localizada en medio de una zona urbana, acorde a datos extraídos del SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental), al realizar la evaluación de especies en riesgo bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010 encontramos lo siguiente:

La especie de *Murciélago hoccido de curazao* se encuentra en estatus *Amenazada* y tal como se puede observar en ilustración siguiente, se encuentra dentro de una zona urbana. De acuerdo a su ficha de datos por la CONANP¹¹ tenemos que:

...Una de las principales amenazas es la fragmentación y destrucción del hábitat debido a las prácticas agrícolas y forestales, extracción ilegal de cactáceas, introducción de flora exótica y perturbaciones ocasionadas en los refugios por el hombre debido a la ignorancia y a los mitos existentes en torno a ellos, así como matanza directa y la realización de actividades ilícitas (narcotráfico) en Sinaloa y Guerrero lo que impide el acceso a refugios por parte de los biólogos. ... Debido a que se le encuentra en diversos hábitats y a sus hábitos migratorios la situación es variable, aunque en general están bajo presión por destrucción y fragmentación dependiendo de la intensidad de las actividades humanas como la deforestación (presencia de aserraderos), la extracción ilegal de cactáceas, expansión poblacional y agrícola (agricultura, ganadería, etc.), introducción de flora exótica (USFWS, 1995), incendios forestales que dan como resultado la disminución de la superficie del hábitat y por consecuencia la formación de islas con considerables efectos sobre la población.

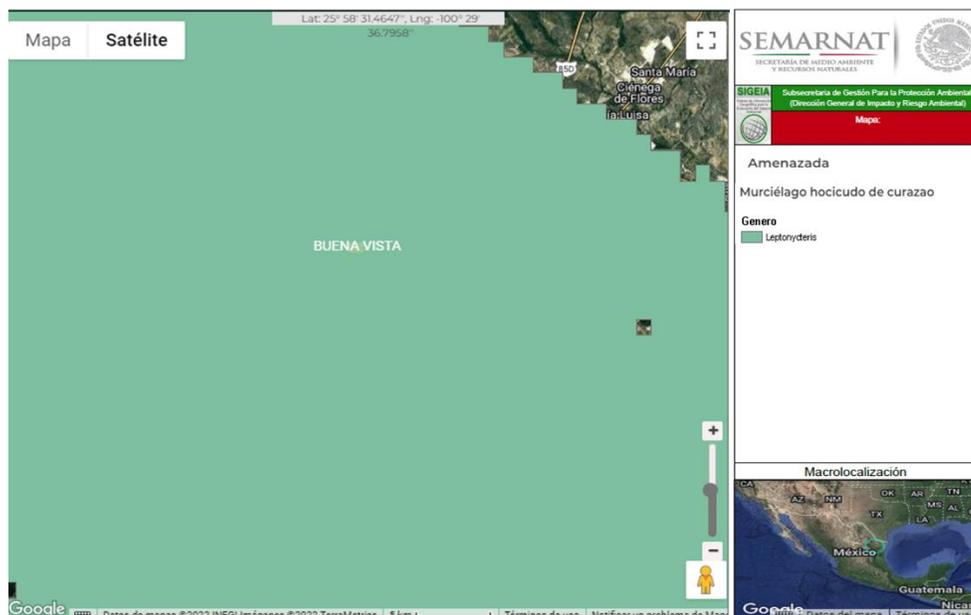


Ilustración 33. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHC
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Amenazadas

¹¹ <https://www.naturalista.mx/taxa/41142-Leptonycteris-curasoae>

Por otro lado tenemos al *Murciélago hoccido mayor*, el cual se encuentra en categoría *Amenazada* y de acuerdo en su ficha de datos por CONANP¹² nos indica que:

... Una amenaza principal a las poblaciones es la perturbación de sus sitios de percha debido a que son muy sensibles a las alteraciones de sus perchas; además de que las cuevas donde habitan están siendo destruidas por las personas (Medellín, 2016). Otra amenaza sobre la especie es que, en ciertos cultivos de agaves para la producción de bebidas alcohólicas, los campesinos no permiten que las plantas florezcan, interrumpiendo la dinámica de la polinización (Medellín, 2016; Trejo-Salazar et al., 2016). Esta amenaza, junto con el establecimiento de cultivos agrícolas, contribuyen a la disminución en la disponibilidad de su alimento (Medellín, 2016). Algunas otras presiones que sufre esta especie son: la muerte directa por humanos, la ingesta de pesticidas aplicados a cultivos, la competencia por sitios de percha y néctar, la ocurrencia de catástrofes naturales, la depredación y la incidencia de enfermedades (Medellín, 2016). su población actualmente se encuentra en una tendencia decreciente...

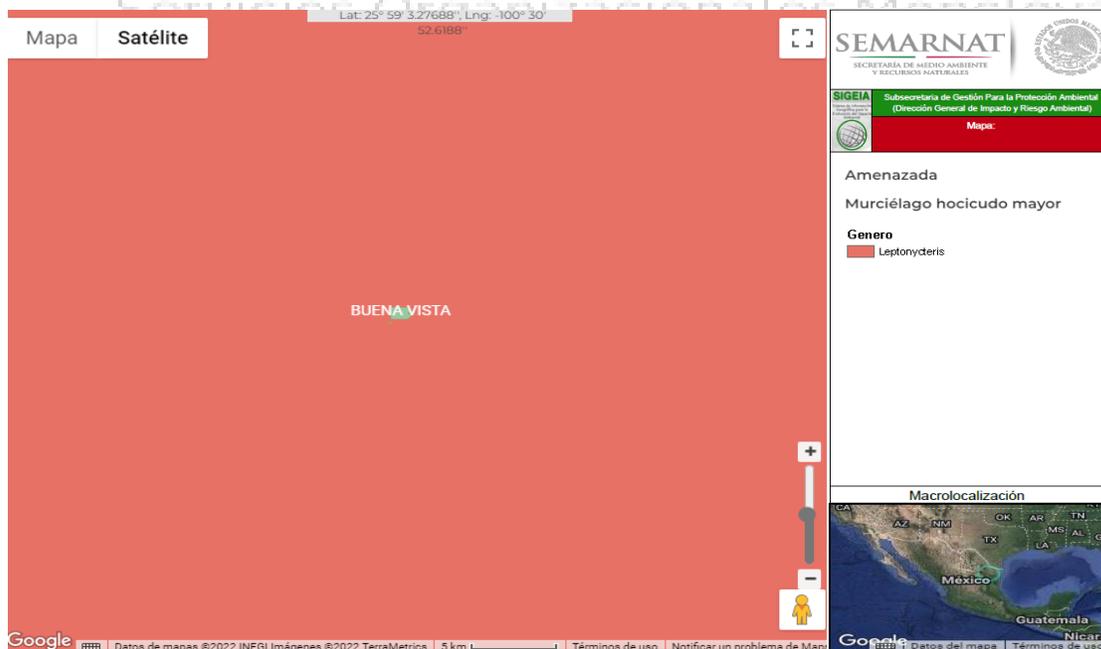


Ilustración 34. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MHM
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Amenazada

¹² <https://enciclovida.mx/especies/34425-leptonycteris-nivalis>

Tenemos localizado de acuerdo al análisis espacial en SIGEIA al *Lobo Gris*, el cual se encuentra en estatus *probablemente extinta* y tal como se puede observar en ilustración siguiente, se encuentra dentro de una zona urbana. De acuerdo a su ficha de datos por la CONANP¹³ tenemos que:

...Los lobos han sido habitualmente cazados por deporte, por su piel, para proteger la ganadería y en algunos casos raros para proteger a las personas. Históricamente, la caza de lobos era enorme, era una operación que requería mucho capital y mano de obra, requiriendo miles de redes, carros y cobertizos para almacenar sus pieles y secarlas. La amenaza para la ganadería así como para la gente eran motivos más que suficientes para que pueblos enteros se alistasen para cazarlos... Se distribuyen en América del Norte, ocupan el norte de Groenlandia, varias islas árticas y gran extensión de Canadá. Estados Unidos apenas conserva unas poblaciones fragmentadas y en México se conservan pocos individuos en cautiverio, ya que la caza y la destrucción del hábitat los redujeron a cifras alarmantes....

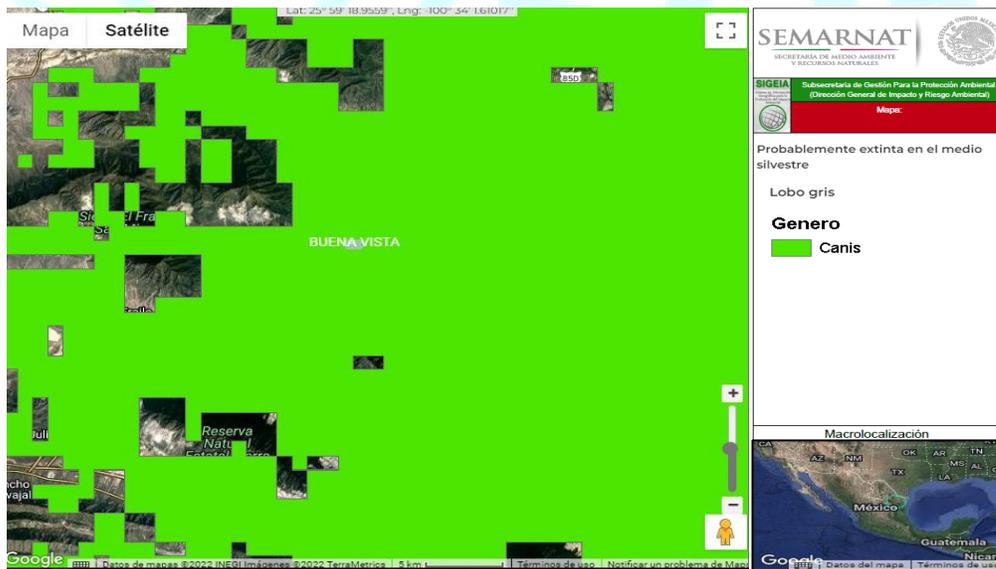


Ilustración 35. Especies en riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 LG
Fuente: SIGEIA / Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Probablemente extintas

Finalmente localizamos a la especie *musaraña desértica nórdica*, la cual presenta las siguientes características de acuerdo a datos por CONANP¹⁴:

¹³ https://enciclovida.mx/especies/8011835#Estado_hist%C3%B3rico_y_actual

¹⁴ <https://www.naturalista.mx/taxa/46918-Notiosorex-crawfordi>

... Esta especie se le encuentra en una gran variedad de ambientes desde las zonas áridas hasta los bosques de pino - encino y chaparral. Sin embargo, presenta una marcada preferencia por las zonas áridas y semidesérticas... Las principales amenazas para su conservación son la pérdida de hábitat, el avance de la frontera agrícola y ganadera, y la salinización de los suelos (Arriaga et al., 2000)...

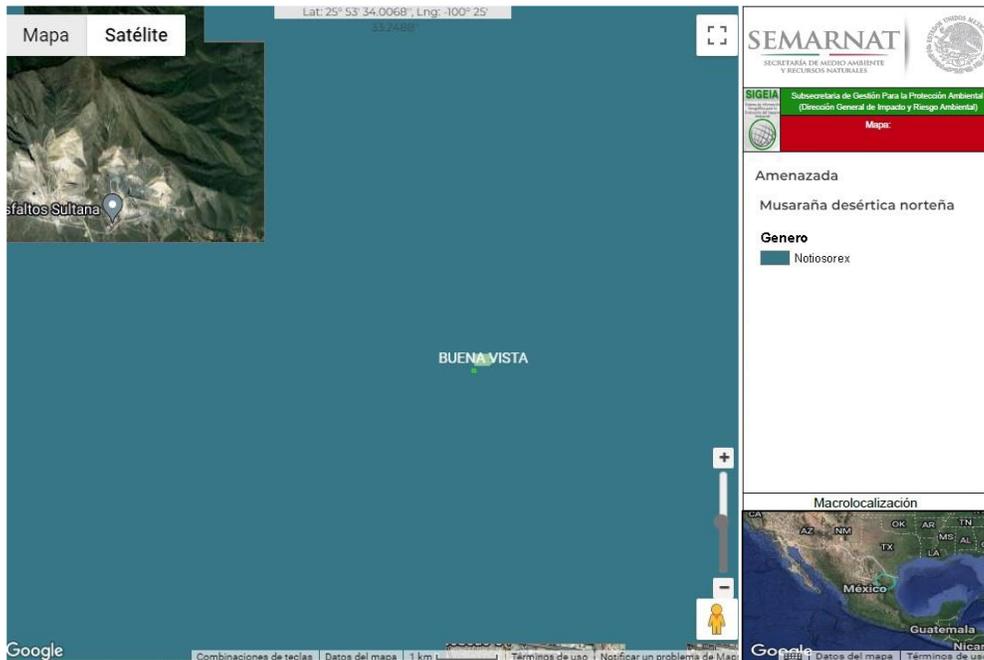


Ilustración 36. Especies en Riesgo por la NOM-059-SEMARNAT-2010 MDN
Fuente: SIGEIA/Capa Especies en Riesgo (NOM 059) / Amenazada

Podemos determinar de acuerdo al análisis realizado de estas 4 especies en estatus de protección bajo la NOM-059-SEMARNAT-2010, que es prácticamente imposible localizarlos dentro del área donde se construirá la Estación de Gasolinas y diésel, puesto que se encuentra dentro de una zona con asentamientos humanos, donde el hábitat está completamente fragmentado, imposibilitando si quiera la existencia de estas especies en el área de proyecto o sus alrededores.

Así mismo recordemos que en recorridos preliminares *no se lograron avistamientos* de estas 4 especies en estatus de protección o alguna especie más de fauna, sólo perros, gatos y aves.

Identificación de flora y fauna

A continuación, realizaremos la *descripción de los tipos de fauna y flora localizadas* en el sitio donde se desarrollará el proyecto, identificando las especies encontradas y su estatus *sin categoría* dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 durante recorridos preliminares realizados el día 23 de Octubre del presente año.

Caracterización de la vegetación

Para el muestreo de vegetación se delimitaron cuadrantes con dimensiones de 10 x 10 m (Pequeño-Ledezma, y otros, 2017). Para el trazo de los cuadrantes de muestreo se marcó el sitio con una estaca de madera la cual indica una coordenada de origen del trazo del cuadrante. Los muestreos se realizaron de manera aleatoria.

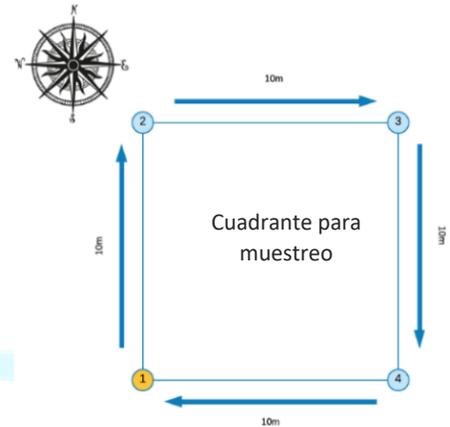


Ilustración 37. Diagrama del trazo de los cuadrantes de muestreo

Para el muestreo del área de influencia se delimitó un *buffer* de 639.19 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 gasolinas y diésel a los alrededores del área del proyecto, si hubiese una fuga de gas de 4 pulgadas de diámetro en el tanque de almacenamiento de gas llenados a su máxima capacidad. Para esta delimitación se utilizó el software de evaluación de accidentes industriales SCRI FUEGO 2.2:



Ilustración 38.- Área de influencia

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.

Coordenadas de muestreos

A continuación, se muestran las coordenadas de los muestreos que se realizaron en el área del proyecto, debido a que el área de influencia se encuentra en propiedad privada no fue posible realizar muestreos y no obtuvimos autorización de pasar al terreno aledaño:

Sitio de muestreo	Latitud	
	NORTE	OESTE
BN-1	25°50'53.88"N	100°21'47.89"O
BN-2	25°50'53.59"N	100°21'47.42"O
BN-3	25°50'53.57"N	100°21'46.85"O
BN-4	25°50'53.99"N	100°21'47.28"O
BN-5	25°50'54.37"N	100°21'47.72"O
BN-6	25°50'54.25"N	100°21'46.85"O
BN-7	25°50'53.57"N	100°21'46.31"O
BN-8	25°50'53.51"N	100°21'45.80"O
BN-9	25°50'53.90"N	100°21'46.42"O
BN-10	25°50'54.25"N	100°21'46.39"O

Resultados de muestreo para flora

Durante la visita al sitio del proyecto, se observó directamente las condiciones ambientales y se pudo concluir que es un terreno dentro de una zona urbana que presenta vegetación secundaria indicadora de disturbio.

Dentro del predio donde se realizó la siguiente identificación de especies presentes en el área de estudio y de influencia las cuales se muestran a continuación:

Familia	Especie	Nombre común	Estatus en la NOM-059	Imagen	Número de ejemplares a remover
<i>Leguminosae</i>	<i>Prosopis pubescens</i> Benth.	Tornillo	SC		4
<i>Poaceae</i>	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate Buffel	SC		En todo el predio
<i>Leguminosae</i>	<i>Acacia etbaica</i> Schweinf.	Acacia	SC		2
<i>Asparagaceae</i>	<i>Cordyline australis</i>	Palma Yuca	SC		1
*SC: Sin categoría					

Tabla 17. Flora identificada a remover

Se encontraron 4 especies perteneciente a 3 familias, mismas que no se encuentra dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010). Ahora bien, de acuerdo a las especies identificadas, procederemos a realizar los resultados por cuadrante de muestreo:

Sitio	Coordenadas geográficas de muestreo		Nombre científico	Nombre común	Número de ejemplares
	N	O			
BN-1	25°50'53.88"N	100°21'47.89"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio
			<i>Prosopis pubescens</i> Benth.	Tornillo	1
BN-2	25°50'53.59"N	100°21'47.42"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio
BN-3	25°50'53.57"N	100°21'46.85"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	
BN-4	25°50'53.99"N	100°21'47.28"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	2
			<i>Prosopis pubescens</i> Benth.	Tornillo	
BN-5	25°50'54.37"N	100°21'47.72"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio
BN-6	25°50'54.25"N	100°21'46.85"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio
BN-7	25°50'53.57"N	100°21'46.31"O	<i>Acacia etbaica</i> Schweinf.	Acacia	1
			<i>Cordyline australis</i>	Palma Yuca	1
			<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio
BN-8	25°50'53.51"N	100°21'45.80"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los

					alrededores del predio
			<i>Prosopis pubescens</i> <i>Benth.</i>	Tornillo	1
BN-9	25°50'53.90"N	100°21'46.42"O	<i>Acacia etbaica</i> <i>Schweinf.</i>	Acacia	1
			<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio
BN-10	25°50'54.25"N	100°21'46.39"O	<i>Cenchrus ciliaris</i>	Zacate buffel	Parches dentro y a los alrededores del predio

Tabla 18. Listado específico de flora silvestre en el área de muestreo

Conclusiones de identificación para la flora presente

A partir de las observaciones que se realizaron además de la interpretación de las imágenes satelitales proyectadas en este informe preventivo, se puede apreciar que el área de influencia del proyecto, y el área del proyecto en sí, se encuentra urbanizada ya que presenta especies indicadoras de disturbio.

Resultados de muestreo para fauna

Durante la visita realizada el día 23 de Octubre del 2022 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.

GÉNERO Y ESPECIE	NOMBRE COMÚN	OBSERVACIONES		ESTATUS NOM-059	NUMERO DE EJEMPLARES
		DIRECTAS	INDIRECTAS		

<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Común 	X		SC	5
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate Mayor 	X		SC	1

*SC: Sin categoría

Tabla 19. Fauna identificada en el proyecto

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.

Conclusión de identificación para la fauna presente

Debido a que el proyecto se encuentra en zona caracterizada con un uso de suelo y vegetación para *asentamientos urbanos*, además de contar con zonas en proceso de urbanización y las condiciones actuales del predio, se considera que parte de la fauna fue desplazada con anterioridad, por lo que se observaron principalmente especies de aves.

Conclusiones del muestreo de flora y fauna

A partir de las observaciones que se realizaron además de la interpretación de las imágenes satelitales proyectadas en este informe preventivo, se puede apreciar que el área de influencia del proyecto, y el área del proyecto en sí, se encuentra urbanizada, lo cual resulta evidente debido a las características de la vegetación ya que presenta especies indicadoras de disturbio.

Como conclusión el área de proyecto y área de influencia no muestran gran flora y fauna (en estatus de protección), derivado de la acción humana, pues el continuo y exponencial crecimiento de la mancha urbana, ha causado la migración de especies hacia zonas más altas y alejadas de la población. En los recorridos de identificación fue impresionante notar el flujo continuo de vehículos en la avenida principal, mismos que se consideran factor determinante para concluir el porqué de la escasa presencia de especímenes en la zona de estudio.

Así mismo, ratifiquemos que *no se localizan* áreas naturales protegidas, sitios Ramsar, humedales, manglares región marina prioritaria o regiones terrestres prioritarias en la zona de estudio (tal como se han especificado en apartados posteriores, ilustraciones 4,5,6,7,8,9).

Medio socioeconómico

Demografía

La población del municipio de El Carmen en los últimos 40 años, de 1980 a 2010 ha tenido un crecimiento de muy lento a lento:

	1990	1995	2000	2005	2010	2015*	2020
Hombres	2,486	3,151	3,354	3,577	8,175	19,300	52,883
Mujeres	2,420	3,017	3,290	3,419	7,917	19,006	51,595
Total	4,906	6,168	6,644	6,996	16,092	38,306	104,478

Tabla 20. Población 1990-2020

	1990	1995	2000	2005	2010	2015*	2020
Densidad de población del municipio(Hab/Km ²)	No Disponible	57.45	60.56	68.35	157.29	No Disponible	No Disponible
% de población con respecto al estado	0.16	0.17	0.17	0.17	0.35	0.75	1.81

Tabla 21. Indicadores de población 1990-2020

En el municipio de El Carmen, aproximadamente dos tercios de su población no supera los 29 años, es decir, la población de 0 a 14 años llega a los 5,375

habitantes (33.40%), la población de 15 a 29 años llega a los 5,160 habitantes (32.1%), solo el 34.5% restante supera este rango, por lo que se considera que la mayoría de su población es relativamente joven.

La distribución de la población respecto al tamaño de localidad es el siguiente:

Tamaño de localidad	Población ⁽¹⁾	% con respecto al total de población del municipio
1 - 249 Habs.	416	2.59
250 - 499 Habs.	253	1.57
500 - 999 Habs.	0	0.00
1,000 - 2,499 Habs.	1,833	11.39
2,500 - 4,999 Habs.	4,022	24.99
5,000 - 9,999 Habs.	9,568	59.46
10,000 - 14,999 Habs.	0	0.00
15,000 - 29,999 Habs.	0	0.00
30,000 - 49,999 Habs.	0	0.00
50,000 - 99,999 Habs.	0	0.00
100,000 - 249,999 Habs.	0	0.00
250,000 - 499,999 Habs.	0	0.00
500,000 - 999,999 Habs.	0	0.00
1,000,000 y más Habs.	0	0.00

Tabla 22. Distribución de la población por tamaño de localidad

Así mismo, la distribución de la población de 3 años y más según condición de habla indígena y español es la siguiente:

Indicador	Total	Hombres	Mujeres
Población que habla lengua indígena	248	123	125
Habla español	213	104	109
No habla español	0	0	0
No especificado	35	19	16
Población que no habla lengua indígena	14,488	7,342	7,146
No especificado	110	43	67

Tabla 23. Distribución de la población de 3 años y más, según condición de habla indígena y español

Por su parte las lenguas indígenas habladas en el municipio de distribuyen de la siguiente manera:

Lengua indígena	Número de hablantes		
	Total	Hombres	Mujeres
Náhuatl	127	61	66
Huasteco	42	23	19
Lengua Indígena No Especificada	28	13	15
Mazahua	28	13	15
Otomí	10	5	5
Popoluca	3	1	2
Totonaca	1	1	0
Mazateco	1	0	1
Maya	1	1	0
Tzeltal	1	1	0
Zapoteco	1	0	1
Zoque	1	1	0

Tabla 24. Lenguas indígenas habladas

Vivienda

Las viviendas habitadas de acuerdo a su tipo en el municipio, así como las viviendas particulares habitadas por número de cuartos, se distribuye de la siguiente manera:

Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010		
Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas ⁽¹⁾	4,378	100.00
Vivienda particular	4,376	99.95
Casa	4,329	98.88
Departamento en edificio	1	0.02
Vivienda o cuarto en vecindad	0	0
Vivienda o cuarto en azotea	1	0.02
Local no construido para habitación	0	0
Vivienda móvil	2	0.05
Refugio	0	0
No especificado	43	0.98
Vivienda colectiva	2	0.05

Viviendas particulares habitadas por número de cuartos, 2010		
Número de cuartos	Número de viviendas particulares habitadas	%
1 cuarto	619	14.19
2 cuartos	719	16.48
3 cuartos	1,301	29.83
4 cuartos	1,037	23.77
5 cuartos	389	8.92
6 cuartos	161	3.69
7 cuartos	48	1.10
8 cuartos	28	0.64
9 y más cuartos	21	0.48

Viviendas particulares habitadas por número de dormitorios, 2010		
Número de dormitorios	Número de viviendas particulares habitadas	%
1 dormitorio	2,380	54.56
2 dormitorios	1,544	35.40
3 dormitorios	357	8.18
4 dormitorios	45	1.03
5 y más dormitorios	10	0.23

Tabla 25. Viviendas habitadas por tipo de vivienda, por número de cuartos y dormitorios

De las 4,362 viviendas particulares habitadas en el Carmen, un total de 3,671 se encuentran conectadas a la red pública de drenaje sanitario, 566 están conectadas a fosa séptica; con descarga hacia una barranca o grieta ninguna; con descarga hacia un río o arroyo, ninguna; 90 viviendas no cuentan con drenaje y 35 no lo especificaron. Un total de 4,232 viviendas cuentan con los servicios de agua potable entubada dentro de su vivienda; 118 viviendas cuentan con este servicio fuera de su vivienda; 73 viviendas reciben el agua de pipa, de pozo, río o arroyo y 17 no lo especificaron. En cuanto a los servicios de energía eléctrica, 4,268 viviendas disponen de este servicio, 72 viviendas no disponen de energía eléctrica y 22 no lo especificaron.

Demanda de servicios de agua potable por vivienda

Según la proyección de población estimada por CONAPO, considerando números de miembros por familia se tendría lo siguiente: Las proyecciones de vivienda, según los Censos y conteos de Población y Vivienda de 1990 al 2010 de INEGI, y según estimaciones de CONAPO, el número de miembros por familia para el 2020 y 2030 que serían 3.60. Cabe mencionar que según la encuesta Intercensal 2015 de INEGI estima una población total municipal de 38,306 habitantes distribuidos en 10,474 viviendas, por lo que la demanda de servicios analizados en base a las proyecciones de población vistas, se estima que aumenten proporcionalmente poco más del doble.

Economía

De e la población económicamente activa (PEA) en el grupo de 12 a 14 años no es relevante en cuanto a cantidad, (11 habitantes), no así la de los grupos de 15 a 19 años hasta el de los 40 a 44 años (8,232 habitantes), que es la más significativa; de éste grupo hasta el 65 y más habitantes va descendiendo en cuanto a cantidad y ocupación, una cantidad importante de mujeres se ha incorporado a las actividades fuera del hogar (5,692 mujeres).

De la población ocupada en los sectores primario, secundario y terciario, destaca en primer lugar el sector Secundario con 3,214 personas. El segundo lugar lo ocupa el sector Servicios con 1,723, el tercer lugar lo ocupa el Sector Comercio con 887 y el último lugar lo ocupa el sector Primario con apenas 69 personas. Cabe señalar que existen 45 personas en actividades no especificadas.

El sector Industria es el que presenta el primer lugar en ocupación con un total de 2,986 personas, seguido por el sector Servicios con 1,706 personas, otro sector relevante es el de Profesionistas, Técnicos y Administrativos con 1,164 personas, quedando prácticamente relegado el sector Agropecuario con tan sólo 44 trabajadores.

Respecto al número de horas trabajadas en la semana de referencia, destacan los 3,498 habitantes del grupo de edad de las 33 a 48 horas y de los grupos de más de 48 horas que registra un total de 1,738 habitantes.

En relación a los ingresos por trabajo en salarios mínimos, de la población ocupada de 5,939 habitantes, solamente 169 reciben 1 S.M. y 600 reciben entre 1 y 2 S.M. Los habitantes que reciben más de 2 S.M, suman un total de 4,838 personas, lo cual representa el 81.46% de toda la población ocupada.

Escolaridad

La población del municipio de El Carmen (según el Censo de Población y Vivienda 2010), tiene los niveles de escolaridad siguientes: De los 14,846 habitantes entre los 3 años y más, 7,508 son hombres y 7,338 son mujeres; de ellos 4,370 asisten a algún plantel escolar y 10,334 no asisten, además de las 142 personas que no lo especifican. Estas cifras nos muestran que 1,067 personas tienen escolaridad de nivel Preescolar, 54.5% son hombres y 45.5% son mujeres; siguiendo en este mismo rango de edad 5,034 personas tiene nivel de escolaridad de Primaria, de los cuales, el 47.7% son hombres y 52.3% son mujeres.

En la población de 12 años y más se registran 11,418 personas, de los cuales, 5,726 son hombres y 5,692 son mujeres, 31 tiene preescolar, 3,424 primaria y 3,712 secundaria, además 2,725 personas cuentan con educación pos-básica.

En la población de 15 años y más se tienen 10,559 personas, 5,277 son hombres y 5,282 son mujeres, 7,761 no tienen educación media superior, no así 571 personas que cuentan con estudio técnicos o comerciales con secundaria terminada, 1,272 cuentan con preparatoria o bachillerato y 15 con normal básica, además, un total de 864 personas cuentan con educación superior.

En la población de 18 años y más se tienen 9,800 personas, 4,884 son hombres y 4,916 son mujeres, 8,875 no tienen educación superior, 240 personas cuentan con

estudio técnicos o comerciales con preparatoria o bachillerato terminado y 552 cuentan con educación profesional terminada o en proceso, además 25 personas cuentan con maestría y 6 con doctorado.

Cabe mencionar que según la encuesta Intercensal 2015 de INEGI estima una población de 15 años y más de 24,740 habitantes de los cuales: 17,429 cuentan con educación básica, 0.37% con pre-escolar, 27.90% con primaria, 71.73% con secundaria; 5,403 con educación media superior, 1,450 con educación superior; y 460 sin escolaridad.

Tenencia de la tierra

En lo que se refiere a la tenencia de la tierra el municipio cuenta con 33 Fraccionamientos Urbanos, 2 localidades Urbanas, y 55 asentamientos considerados rancho, ejido o comunidad además de diversos desarrollos Agroindustriales e Industriales aislados; cabe mencionar que el Registro Agrario Nacional cuenta con el registro de 1 núcleo ejidal identificado como Villa del Carmen, con una superficie total de 1,312.81 has., que representa el 12.76% del total municipal, de estas 1,295.61 están parceladas; y 17.19 con asentamientos humanos.

Telecomunicaciones

En cuanto a Telecomunicaciones, municipio cuenta con diferentes redes de Telefonía local (Telmex, Axtel) así como telecomunicaciones de diferentes compañías que tienen su sede en la zona conurbada de Monterrey, como son: SKY, Dish, Cablevisión, Internet, radio, correos y telégrafos.

En síntesis, su vialidad y transporte carretero es limitado, sobre todo por el crecimiento que se empieza a dar en la parte sur del territorio Municipal, prácticamente las carreteras son sus comunicaciones terrestres principales, que funcionan como tales y que además, son a su vez, vialidades arteriales, colectoras y subcolectores, cabe mencionar que al municipio lo cruzan diversas

infraestructuras importantes que a su vez pueden complementar la estructura vial, dado que los derechos de paso de éstas, albergan dentro los mismos vialidades principales y colectoras según sea el caso y sus características, en las localidades urbanas las calles locales tienen la función de colectoras y subcolectores de enlace. Sus accesos carreteros principales, requieren mejoramientos, ampliación y soluciones viales satisfactorias en entronques y cruceros, así como cruces adecuados sobre vías férreas, ríos y arroyos. La vía férrea Monterrey--Torreón, prácticamente sirve sólo mayoritariamente, al paso de mercancías con destino en la zona conurbada de Monterrey. Hay un área de maniobras ferroviaria en el límite con Escobedo.

Administración Pública y Seguridad

En equipamiento de seguridad, el municipio de El Carmen cuenta con la Comandancia de Policía y Tránsito ubicada en la calle Josefa Ortiz de Domínguez N° 110, al poniente de la Cabecera Municipal.

Factores socioculturales

Religión

La población de El Carmen que profesa una religión, según datos del censo 2010, es la siguiente: 12,827 Católicos, 1,953 Protestantes Evangélicos en la cual se encuentran 245 Pentecostal y Neopentecostal, 56 Históricas y 1,652 de otras Evangélicas. Un total de 308 Bíblicas diferentes de Evangélicas, en la cual se encuentran 30 Adventistas del Séptimo Día, 29 de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días y 249 Testigos de Jehová. Hay 2 habitantes que profesan otras religiones, 819 sin religión y 183 que no lo especificaron.

Municipio / Religión	Sociedad religiosa	Sexo	Población total¹	Grupos de edad					No especificado
				00-04 años	05-14 años	15-29 años	30-59 años	60 años y más	
Municipio de El Carmen	Total	Total	16,092	2,029	3,457	4,360	5,395	804	47
Católica	Total	Total	12,827	1,621	2,760	3,498	4,275	663	10
Protestantes y Evangélicas	Total	Total	1,953	223	450	506	685	89	0
	Históricas	Total	56	5	10	15	23	3	0
	Pentecostales y Neopentecostales	Total	245	26	66	62	82	9	0
	Iglesia del Dios Vivo, Columna y Apoyo de la Verdad, la Luz del Mundo	Total	19	3	4	7	5	0	0
Otras Evangélicas	Total	Total	1,633	189	370	422	575	77	0
Bíblicas diferentes de Evangélicas	Total	Total	308	24	73	74	113	24	0
	Adventistas del Séptimo Día	Total	30	3	6	6	9	6	0
	Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (Mormones)	Total	29	3	10	9	6	1	0
Testigos de Jehová	Total	Total	249	18	57	59	98	17	0
Otras religiones	Total	Total	2	0	0	0	2	0	0
Sin religión	Total	Total	819	125	139	251	276	28	0
No especificado	Total	Total	183	36	35	31	44	0	37
Total	Total	Hombres	8,175	1,070	1,801	2,126	2,755	396	27
Católica	Total	Hombres	6,568	862	1,439	1,711	2,211	336	9
Protestantes y Evangélicas	Total	Hombres	891	113	230	217	301	30	0
	Históricas	Hombres	31	5	4	10	12	0	0
	Pentecostales y Neopentecostales	Hombres	105	12	34	23	34	2	0
	Iglesia del Dios Vivo, Columna y Apoyo de la Verdad, la Luz del Mundo	Hombres	13	3	3	4	3	0	0
Otras Evangélicas	Hombres	Hombres	742	93	189	180	252	28	0
Bíblicas diferentes de Evangélicas	Total	Hombres	140	12	33	38	47	10	0
	Adventistas del Séptimo Día	Hombres	14	2	4	2	3	3	0
	Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (Mormones)	Hombres	12	1	5	4	2	0	0
	Testigos de Jehová	Hombres	114	9	24	32	42	7	0
Otras religiones	Total	Hombres	1	0	0	0	1	0	0
Sin religión	Total	Hombres	483	65	80	145	173	20	0
No especificado	Total	Hombres	92	18	19	15	22	0	18
Total	Total	Mujeres	7,917	959	1,656	2,234	2,640	408	20
Católica	Total	Mujeres	6,259	759	1,321	1,787	2,064	327	1
Protestantes y Evangélicas	Total	Mujeres	1,062	110	220	289	384	59	0
	Históricas	Mujeres	25	0	6	5	11	3	0
	Pentecostales y Neopentecostales	Mujeres	140	14	32	39	48	7	0
	Iglesia del Dios Vivo, Columna y Apoyo de la Verdad, la Luz del Mundo	Mujeres	6	0	1	3	2	0	0
	Otras Evangélicas	Mujeres	891	96	181	242	323	49	0
Bíblicas diferentes de Evangélicas	Total	Mujeres	168	12	40	36	66	14	0
	Adventistas del Séptimo Día	Mujeres	16	1	2	4	6	3	0
	Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días (Mormones)	Mujeres	17	2	5	5	4	1	0
	Testigos de Jehová	Mujeres	135	9	33	27	56	10	0



Otras religiones	Total	Mujeres	1	0	0	0	1	0	0
Sin religión	Total	Mujeres	336	60	59	106	103	8	0
No especificado	Total	Mujeres	91	18	16	16	22	0	19

Tabla 26. Población por municipio, sexo, edad, según religión profesada

En el territorio Municipal se encuentran 8 templos o instituciones religiosas, distribuidos en diferentes localidades: Parroquia de la Virgen de Guadalupe (católica), Capilla de la Virgen de la Cueva (católica), Instituto Bíblico Ministerial El Calvario (cristiano), Iglesia de Nuestra Señora de El Carmen (católica), Iglesia La Sagrada Familia, Iglesia Salón del Reino de los Testigos de Jehová, Primera Iglesia Bautista y la Iglesia La Rosa Mística.

Turismo

Los equipamientos turísticos con que cuenta el municipio son básicamente recreativos como La Reserva Ecológica de la Laguna de San Miguel, el Balneario Aqua Splash, así como los parajes naturales de las riberas del Río Salinas y las Sierras de San Miguel y de Minas Viejas.

Recreación y Deporte

El municipio de El Carmen cuenta con cuatro plazas para esparcimiento de sus habitantes (Benito Juárez, El Jaral, Las Reinas y el Triángulo), cuenta con cuatro áreas verdes y deportivas (Alianza Real, Buena vista, El Jaral y Villas del Arco), cuenta también con tres parques recreativos (Pila de los Ratones, Laguna de San Miguel y El Zoológico de la cabecera municipal), cuenta también con dos unidades deportivas (El Carmen y Colonia Popular), una reserva ecológica en Laguna de San Miguel y un área de descanso a orillas del Río Salinas.

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. 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. 3. Ruido	1. Riego de agua en áreas de acceso a obra. 2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado o en su caso un certificado homólogo.

3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.

Agua	Infiltraciones de aguas residuales	Verificación de mantenimiento a sanitarios portátiles por parte del contratista a través de inspecciones diarias para identificar desviaciones a tiempo.
------	------------------------------------	--

Suelo	Erosión de suelo.	Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación.
-------	-------------------	---

Delimitación de área específica para instalación de jardín, con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo.

Residuos	Generación de residuos sólidos	Clasificación de los residuos. Establecer las medidas de contención de los residuos (tipos de contenedores,
----------	--------------------------------	--

etiquetado/rotulado, áreas de almacenamiento, etc.).

Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos.

Fauna	Afectación de fauna por actividades de preparación del sitio	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 detectaron 4 especies, 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. No obstante señalemos que en identificaciones previas realizadas el día 23 de octubre del presente año, se ha descartado la presencia de estas especies en estatus de protección.

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

Seguridad social Seguridad Laboral
y salud

plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitó permiso de autorización de uso de suelo.

Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.

Apertura de bolsa de trabajo para la ejecución de obras.

Directo

Empleo

Consumo de bienes y servicios

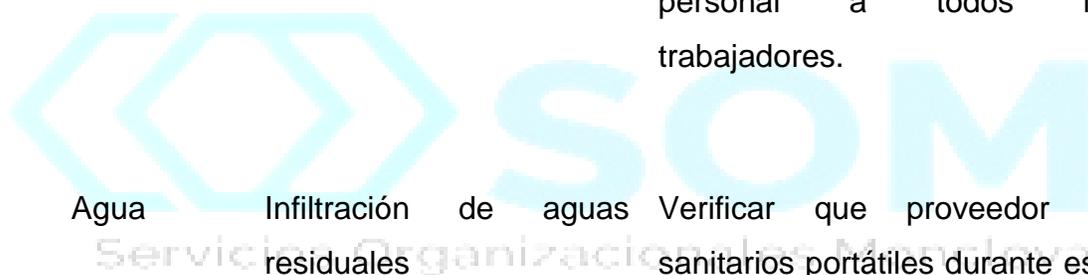
Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.

Etapa: Construcción

Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas. 2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. 3. Ruido	1. Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar dispersión de polvos. 2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren

su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado.

3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.



<p>Agua</p>	<p>Infiltración de aguas residuales</p>	<p>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.</p>
-------------	---	--

<p>Suelo</p>	<p>Erosión de suelo.</p>	<p>Creación y conservación de áreas verdes en la Estación, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular.</p>
--------------	--------------------------	---

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

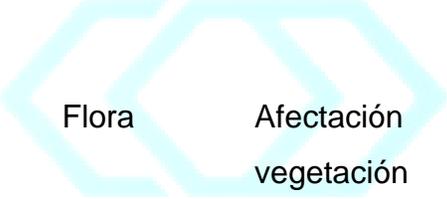
Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.).

Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos.

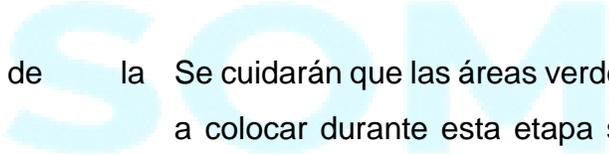
En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados.

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 de la 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.



Servicios Organizacionales Monclova

Fauna Afectación de fauna local por actividades propias de la etapa de construcción Durante esta etapa se vigila que no exista presencia de fauna en especie de riesgo en las inmediaciones del área de construcción, sujetas a estatus

de protección por NOM-059-SEMARNAT-2010.

En caso de encontrar algún tipo de ser vivo que entre en carácter de protección, se seguirán protocolos de rescate y se establecerán líneas de comunicación con las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas, así como dependencias gubernamentales.

Paisaje

Elementos contrastantes.

En esta etapa la Estación de Servicio se integra a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.

Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Uso de suelo	Uso potencial del suelo	<p>Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio.</p> <p>El uso potencial del suelo se verá incrementado por la viabilidad</p>

		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.

Etapa: Operación		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación

Aire	Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.	Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado, 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	<p>Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.).</p> <p>Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
----------	-----------------------------	--

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	<p>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.</p>
-------	--------------------------	-------	--

Fauna	Afectación de fauna en la etapa de operación	<p>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.</p>
-------	--	--

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.
 <p>SOM Servicios Organizacionales Monclova</p>		Cumplir anualmente con declaraciones anuales ante Hacienda.
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Motivar la adquisición de equipos y contratistas en el área local.
Indirecto	Desarrollo Comercial	<p>Atender la demanda de consumo de Combustibles.</p> <p>Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda.</p> <p>Realizar pagos de derechos que las H. Dependencias nos soliciten referidos a la operación</p>

de instalación y/o en materia de impacto ambiental.

Etapa 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 (30 años), pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.

No obstante, se presentan los impactos relacionados a esta etapa de **abandono del sitio:**

<u>Etapa:</u> Abandono del sitio		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Atmósfera	Gases de combustión Partículas suspendidas Nivel de ruido	Control de flujo vehicular que entre y salga de la estación al momento de realizar las labores de abandono; así mismo, se considera el riego de camino y accesos durante el derribo de la obra civil y la posible colocación de mallas para evitar que los niveles de ruido sobrepasen hacia alguna colindancia habitable.
Suelo	Calidad Erosión	Se focalizará la circulación de vehículos con apoyo de señalización y el seguimiento de un horario de trabajo específico. Así mismo, se cuidará que las áreas de absorción (verdes) no se dañen y en su caso, establecer áreas nuevas

		antes de generar el abandono del sitio total.
Hidrología	Calidad del agua	Cómo medida se realizará un muestreo de descargas de aguas al alcantarillado, para demostrar que no se han rebasado ningún límite máximo permisible por normatividad.
Económico	Empleo Gestión de residuos	Creación de empleos de manera local primeramente y para el caso de gestión de residuos, buscar proveedores en la zona de El Carmen para la correcta disposición de los mismos.
Social	Seguridad social	Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional; así mismo, la facilidad de otorgar prestaciones superiores por Ley.
Cultural	Percepción del proyecto	Se realizará la evaluación de impacto social respecto a la culminación del proyecto en la zona, es decir, el promovente buscará valorar los impactos sociales del abandono del sitio con los asentamientos urbanos en las colindancias.
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Se adquirirá infraestructura local y urbana propendiendo al crecimiento económico en la zona.
Paisaje	Calidad del paisaje	Se reintegrará a sus condiciones originales (o al menos se tratará de lograrlo), en orden de propender hacia una conservación del medio,

logrando la integración del área de proyecto con la que se encuentre.

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.

- 1. 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.
- 2. 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.

- 3. 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.

En la primera lista de control tenemos que el medio y componentes ambientales que pueden ser impactados por el proyecto son:

Medio Físico	Agua
	Aire-Atmosfera
	Suelo
Paisaje	Paisaje
Medio Socioeconómico	Socioeconómico

Tabla 27. Medio y componentes que pueden ser impactados por el proyecto

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.

En este apartado mostraremos la lista de comprobación de actividades contra etapas de proyecto, de las cuales se empezarán a desprender los impactos ambientales:

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
1. Preparación del sitio	En esta etapa se contempla el desmonte y despalme del sitio en orden de acondicionarlo para empezar las labores de edificación.	Desmonte y despalme	PS1
		Relleno y nivelación	PS2
2. Construcción	En esta etapa se consideran toda la obra civil, la instalación de infraestructura mecánica y eléctrica en la futura estación de servicio.	Obra civil	C1
		Instalaciones eléctricas	C2
		Instalaciones mecánicas	C3
		Detalle Final	C4
3. Operación y mantenimiento (OP)	En esta etapa se realiza el expendio de combustibles a los usuarios, así como la ejecución de esta actividad en apego a las medidas de seguridad establecidas por la empresa promovente, también se realizan los mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos.	Operación (Suministro de combustibles y productos)	OP1
		Mantenimiento (Limpieza interior, Revisión de bombas, Inspección y revisión de desviaciones)	OP2
4. Abandono del sitio (AS)	Si la empresa decide terminar las actividades deberá realizar una serie de medidas de seguridad y en caso de aplicar de remediación, bajo una planeación detallada y específica para dar cumplimiento a las obligaciones legales.	Vaciado de tanques de almacenamiento	AS1
		Retiro de tanques, tuberías y accesorios	AS2
		Desmantelamiento y derribo de obra civil	AS3

ETAPA	Descripción	ACTIVIDAD	CLAVE
		Restauración o remediación del suelo	AS4

Tabla 28. Lista de control

A continuación, resumimos los factores ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, así como los indicadores de impacto del proyecto y de cambio climático:

MEDIO	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	<p>Preparación del sitio y construcción: Durante el uso de maquinaria para la edificación de la estación.</p> <p>Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible (gasolinas y diésel) y por la entrada y salida de vehículos</p> <p>Abandono: Debido al vaciado de tanque y emisión furtiva al ambiente.</p>
		Partículas suspendidas	<p>Preparación del sitio y construcción: Durante el uso de maquinaria para la edificación de la estación.</p> <p>Operación y Mtto.: En los trasvases se generan emisiones furtivas de combustible</p>

			<p>(gasolinas y diésel) y por la entrada y salida de vehículos</p> <p>Abandono: Debido al vaciado de tanques y emisión furtiva al ambiente.</p>
		Nivel de ruido	<p>Preparación del sitio y construcción: Durante el uso de maquinaria para la edificación de la estación.</p> <p>Operación y Mtto.: Por la entrada y salida de vehículos en la estación (proveedores y clientes) y al ruido que expondrá su actividad dentro de la instalación, se evaluará este subfactor ambiental</p> <p>Abandono: Debido a las actividades propias de esta etapa, se evaluará este subfactor ambiental (desmantelamiento de instalación y uso de maquinaria pesada para las actividades de desmantelamiento)</p>
	Suelo	Calidad	<p>Preparación del sitio y construcción: Derivado de las actividades de edificación de la instalación las cuales pudieran generar contaminación al suelo.</p>

			Operación y Mtto.: Derivado de algún derrame de combustible durante mantenimientos por parte de proveedor, se considera evaluar este subfactor ambiental.
		Erosión	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: Considerando que el continuo paso de vehículos sobre el terreno a compactar, incrementará la erosión en el sitio de proyecto, se evaluará este subfactor ambiental en todas las actividades de estas etapas.
	Hidrología	Calidad del agua	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: Puede generarse afectación hacia la calidad del agua por algún derrame accidental de combustibles de los vehículos automotores que ingresen a realizar mantenimientos a la estación; aunado a las actividades propias que generará la etapa de abandono del sitio
		Disponibilidad	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: Puede generarse afectación hacia la disponibilidad del agua, al detectarse que, dentro del proyecto, se haga mal uso del vital líquido y por ende,

			surjan posibles multas o sanciones hacia el promovente.
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: La creación de empleos es indiscutible en todas las etapas del proyecto.
		Gestión de residuos	Preparación del sitio, construcción, Operación y Mtto, y Abandono: La generación de residuos se dará en todas las etapas del proyecto, por ello se considera evaluar este subfactor ambiental en el proyecto, considerando que no existirán (durante la caracterización de este subfactor) medida de mitigación, correctiva o de ampliación.
	Social	Seguridad Social	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: La generación de empleos para la realización de las actividades en todas las etapas del proyecto, hace necesario evaluar la seguridad social a la que cada trabajador se verá expuesto en la ejecución de dichas actividades. Por ello desde un inicio este subfactor es considerado como negativo, en todas las etapas del proyecto.

	Cultural	Percepción del proyecto	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: La instalación de una <i>estación</i> deberá ser evaluada por la población, siendo sometido el proyecto a consulta pública, previo a su ejecución y obtención de permisos ambientales, en orden de evaluar la percepción que tiene la población sobre el proyecto, el cual desde un inicio, considerando los riesgos que conlleva la manipulación de combustibles, será catalogado de manera negativa.
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se proyecta adquisición de infraestructura, cuya valorización se cataloga como positiva desde un inicio, ya que como se verá en este Capítulo, la incentivación económica en el municipio y la priorización de contratación, se dará de manera local a regional.
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mtto. y Abandono: En todas las etapas del proyecto, se considera que la afectación del paisaje continuará adhiriéndose a la ya existente

			tanto en el proyecto como en el AI y SA. Por lo anterior, este subfactor ambiental es considerado desde un inicio como negativo.
--	--	--	--

Tabla 29. Lista de factores ambientales e indicadores de impacto

1. MATRIZ DE INTERACCIONES

Conociendo ya los indicadores de impactos seleccionados y aplicables para el presente proyecto, se procederá a elaborar la Matriz de Identificación de Interacciones Ambientales, en la cual se establecieron las interacciones que corresponden con los impactos ambientales y sociales que podría causar el proyecto en su operación:

SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL		Preparación del sitio		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abandono del Sitio				
	AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	PS1	PS2	C1	C2	C3	C4	OP1	OP2	AS1	AS2	AS3	AS4	
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	x	x	x					x	x	x		x	
		Partículas suspendidas		x	x					x	x	x		x	
		Nivel de ruido	x	x	x	x	x			x	x	x		x	
	Suelo	Calidad			x					x	x			x	x
		Erosión	x	x	x									x	x
	Hidrología	Calidad del agua			x					x	x			x	
Disponibilidad				x											
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		Gestión de residuos	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
	Social	Seguridad Social	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Cultural	Percepción del proyecto	x	x	x					x	x	x	x	x	
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	x	x	x	x	x	x			x			x	
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	x	x	x									x	

Tabla 30. Matriz de identificación de interacciones ambientales

Es importante señalar que el factor biótico es despreciable, ya que la presencia de flora y fauna en el predio es escasa y en sí, no se encuentra catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

De acuerdo con la matriz cribada de interacciones en el proyecto que se presenta, se contabilizaron 94 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

- Preparación del sitio: 19 interacciones
- Construcción: 26 interacciones

-Etapa Operación y Mantenimiento: 19 interacciones

-Abandono del Sitio: 30 interacciones

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

Caracterización de los impactos

La estimación de los cambios generados responde a tres criterios aplicables:

- La valoración cuantitativa se realiza mediante un análisis numérico basado en indicadores de impacto que permiten evaluar cómo las actividades del proyecto inciden en un determinado factor ambiental. Esta valoración permite comparar y jerarquizar impactos de diferente naturaleza.
- La valoración cualitativa permite valorar rápidamente impactos de baja intensidad. Esta evaluación la llevó a cabo un experto o un conjunto de especialistas en materia ambiental.
- El enjuiciamiento de un impacto ambiental es una decisión con base en la descripción de la actividad y el posible efecto en el ambiente.

A continuación, mostraremos la *matriz cribada de caracterización* por factor ambiental, Sub-factor ambiental y actividad:

SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	Preparación del sitio		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abandono del Sitio				
			PS1	PS2	C1	C2	C3	C4	OP1	OP2	AS1	AS2	AS3	AS4	
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	-	-	-					-	-	-		-	
		Partículas suspendidas		-	-					-	-	-		-	
		Nivel de ruido	-	-	-	-	-			-	-	-		-	
	Suelo	Calidad			-					-	-			-	-
		Erosión	-	-	-									-	-
	Hidrología	Calidad del agua			-					-	-			-	
Disponibilidad															
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
		Gestión de residuos	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-
	Social	Seguridad Social	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Cultural	Percepción del proyecto	-	-	-					-	-	-	-	-	-
	Infraestructura	Infraestructura urbana/local	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	-	-	-										-

Tabla 31. Matriz cribada de impactos y su categorización

Valoración de los impactos

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para la evaluación de impactos ambientales identificados se utilizaron las técnicas 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 con la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevalecientes.

Después de identificar las interacciones ambientales, y reconociendo ya, de acuerdo con la tabla “lista de factores ambientales e indicadores de impacto”, los indicadores de impacto de proyecto, se procederá a calificar su impacto, considerando para ello criterios básicos y criterios complementarios.

La caracterización de los impactos se realizó con base a los criterios de Bojórquez *et. al.*, (1998).

Criterios básicos:

1. Intensidad del impacto (I): Grado de afectación del componente ambiental
2. Extensión del efecto (E): Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
3. Duración de la acción (D): Tiempo del efecto

Criterios complementarios:

1. Sinergia (S): Interacciones de orden mayor entre impactos
2. Acumulación (A): Presencia de efectos aditivos de los impactos
3. Controversia (C): Desacuerdo sobre la calificación del impacto
4. Mitigación (M): Existencia y eficiencia de medidas de mitigación

Valoración de criterios básicos y complementarios

La valoración de criterios básicos y complementarios se dará en una escala numérica del 1 al 5, donde:

1. No existe
2. Bajo
3. Medio
4. Alto
5. Muy Alto

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en cada etapa del Proyecto, teniendo ya definido de manera numérica la clasificación de criterios básicos y complementarios, se ejecutarán los *Índice Básico*, *Complementario*, de *Impacto* y de *Significancia* de Impactos; ésta última fue clasificada en cuatro clases de significancia:

1. Índice básico (IB)

2. Índice complementario (IC)
3. Índice de intensidad de impacto (II)
4. Índice de significancia (IS)

Índice básico (IB)

Se obtiene utilizando los 3 criterios básicos (intensidad, extensión y duración), mediante la siguiente ecuación:

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

Dónde: **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 (IC)

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

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

Dónde: **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 (II)

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:

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

Dónde: **IB_{ij}** = Índice Básico

IC_{ij} = Índice Complementario

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

Significancia de Impacto (SI)

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

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

Dónde: **I_{ij}** = Índice de Impacto

M_{ij} = Medidas de Mitigación

- Clasificaciones de la significancia de impacto

Tipo de impacto	Clave	Rango
Bajo	ps	0-0.25
Moderado	ms	0.26-0.49
Alto	S	0.50-0.74
Muy Alto	MS	0.75-1.0

Tabla 32. Clasificación de los valores de significancia del impacto¹⁵

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:

¹⁵ Bojórquez Tapia L. & et. al.,. 1998. Las evaluaciones de impacto ambiental: conceptos y metodologías. La Paz, B.C.S. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. 59 pág.

Etapa: Preparación del sitio														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Aire	Gases de combustión	PS1,PS2	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
	Partículas suspendidas	PS2	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
	Nivel de ruido	PS1,PS2	3	2	2	0	0	0	1	0.7778	0	0.778	0.521	ms
Suelo	Erosión	PS1,PS2	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Económico	Empleo	PS1,PS2	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0	1.333	0.893	MS
	Seguridad social	PS1,PS2	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0	1.333	0.893	MS
	Gestión de residuos	PS1,PS2	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Cultural	Percepción del proyecto	PS1,PS2	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	PS1,PS2	4	3	4	0	0	0	1	1.2222	0	1.222	0.819	MS
Paisaje	Calidad del paisaje	PS1,PS2	4	4	4	0	0	0	1	1.3333	0	1.333	0.893	MS

Tabla 33.- Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Preparación del sitio

Etapa: Construcción														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Atmósfera	Gases de combustión	C1	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Partículas suspendidas	C1	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Nivel de ruido	C1,C2,C3	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Suelo	Calidad	C1	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
	Erosión	C1	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Hidrología	Calidad del agua	C1	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
	Disponibilidad	C1	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Económico	Empleo	C1,C2,C3,C4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
	Gestión de residuos	C1,C2,C3	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Social	Seguridad Social	C1,C2,C3,C4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Cultural	Percepción del proyecto	C1	1	0	0	0	0	0	1	0.1111	0	0.111	0.074	ns
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	C1,C2,C3,C4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Paisaje	Calidad del paisaje	C1	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0	0.333	0.333	ps

Tabla 34. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Construcción

Etapa: Operación														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Atmósfera	Gases de combustión	OP1,OP2	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Partículas suspendidas	OP1,OP2	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Nivel de ruido	OP1,OP2	1	1	4	0	0	0	2	0.6667	0	0.667	0.227	ps
Suelo	Calidad	OP1,OP2	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Hidrología	Calidad del agua	OP1,OP2	1	1	4	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
Económico	Empleo	OP1,OP2	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
	Gestión de residuos	OP1,OP2	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Social	Seguridad Social	OP1,OP2	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Cultural	Percepción del proyecto	OP1,OP2	3	3	1	0	0	0	0	0.7778	0	0.778	0.778	S
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	OP2	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS

Tabla 35. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Operación y Mantenimiento

Etapa: Abandono del sitio														
FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO	ACTIVIDAD	I	E	D	S	A	C	M	IB	IC	II	SI	CLASIFICACIÓN
Atmósfera	Gases de combustión	AS1, AS3	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Partículas suspendidas	AS1,AS3	4	1	1	0	0	0	1	0.6667	0	0.667	0.447	ms
	Nivel de ruido	AS1,AS3	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Suelo	Calidad	AS3,AS4	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
	Erosión	AS3,AS4	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Hidrología	Calidad del agua	AS3	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Económico	Empleo	AS1,AS2,AS3,AS4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
	Gestión de residuos	AS1,AS2,AS3,AS4	1	1	1	0	0	0	1	0.3333	0	0.333	0.223	ps
Social	Seguridad Social	AS1,AS2,AS3,AS4	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Cultural	Percepción del proyecto	AS1,AS2,AS3,AS4	1	0	0	0	0	0	1	0.1111	0	0.111	0.074	ns
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	AS1,AS3	4	4	1	0	0	0	0	1	0	1	1	MS
Paisaje	Calidad del paisaje	AS4	1	1	1	0	0	0	0	0.3333	0	0.333	0.333	ps

Tabla 36. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia: Abandono del sitio

Resumen de las calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando índice básico, complementario, de impacto y de significancia

De la matriz de interacción anterior, procedemos a resumir los impactos obtenidos. En resumen, tenemos 94 indicadores con afectación, de los cuales el impacto se desglosaría:

ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO

- 11 Impactos Moderadamente significativos, todos negativos
- 8 Impactos Muy significativos, 6 positivos y 2 negativos

ETAPA CONSTRUCCIÓN

- 1 impacto no significativo
- 11 Impactos poco significativos, todos negativos
- 2 impactos moderadamente significativos, todos negativos
- 12 impactos muy significativos, todos ellos positivos

ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 2 impactos poco significativos, todos negativos
- 8 Impactos moderadamente significativos, todos negativos

- 2 impacto significativo, todos negativos
- 7 impactos muy significativos, 2 de ellos negativos y 5 positivos

ETAPA ABANDONO DEL SITIO

- 4 impactos no significativos, todos negativos
- 12 impactos poco significativos, todos negativos
- 4 impactos moderadamente significativos, todos negativos
- 10 impactos muy significativos, todos positivos

Con la información anterior, se procedió a elaborar la Matriz Cribada de Indicadores Ambientales y su significancia para cada una de las etapas del proyecto:

SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	Preparación del sitio		Construcción				Operación y Mantenimiento		Abandono del Sitio				
			PS1	PS2	C1	C2	C3	C4	OP1	OP2	AS1	AS2	AS3	AS4	
ABIOTICO	Atmósfera	Gases de combustión	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO					MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO		MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	
		Partículas suspendidas		MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO					MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO		MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	
		Nivel de ruido	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO			POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO		POCO SIGNIFICATIVO	
	Suelo	Calidad			POCO SIGNIFICATIVO					MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO			POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO
		Erosión	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO									POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO
	Hidrología	Calidad del agua			POCO SIGNIFICATIVO					MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO			POCO SIGNIFICATIVO	
Disponibilidad				POCO SIGNIFICATIVO											
SOCIOECONOMICO	Económico	Empleo	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO
		Gestión de residuos	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO					MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO
	Social	Seguridad Social	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO
	Cultural	Percepción del proyecto	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO					SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
		Infraestructura	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO			MUY SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO		MUY SIGNIFICATIVO	
Paisaje	Paisaje	Calidad del paisaje	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	MODERADAMENTE SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO									POCO SIGNIFICATIVO	

Tabla 37. Matriz cribada de indicadores ambientales y su significancia en las distintas etapas del proyecto

Cabe señalar que en su mayoría los impactos son negativos, estos presentan niveles de significancia “Poco significativo”, “Moderadamente significativo” y “Muy significativo” mientras que, en el caso de los impactos positivos, a pesar de que estos son menores, se presentan mayormente en el nivel de significancia “Muy significativo”.

Habiendo realizado la identificación anterior, procederemos a determinar los impactos por cada sub-factor ambiental y por etapa:

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	
Aire	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de combustibles
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva
Suelo	Erosión	Aumento de erosión en suelo
Económico	Empleo	Generación de empleos
	Seguridad social	Accidentes laborales
	Gestión de residuos	Generación de residuos
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios
Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación del paisaje
ETAPA: CONSTRUCCIÓN		IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	
Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de combustibles
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva
Suelo	Calidad	Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación
	Erosión	Aumento de erosión en suelo
Hidrología	Calidad del agua	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales
	Disponibilidad	Disminución del agua
Económico	Empleo	Generación de empleos
	Gestión de residuos	Generación de residuos
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios
Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación del paisaje
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB FACTOR AMBIENTAL	

Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de combustibles
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva
Suelo	Calidad	Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación
	Erosión	Aumento de erosión en suelo
Hidrología	Calidad	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales
	Disponibilidad	Disminución del agua
Económico	Empleo	Generación de empleos
	Gestión de residuos	Generación de residuos
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios
Paisaje	Calidad del Paisaje	Modificación del paisaje
ETAPA: ABANDONO DEL SITIO		IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB FACTOR AMBIENTAL	
Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión de vehículos
		Fuga de combustibles
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva
Suelo	Calidad	Derrame de aceites de vehículos automotores y maquinaria que entren a la estación
	Erosión	Aumento de erosión en suelo
Hidrología	Calidad del agua	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales
Económico	Empleo	Generación de empleos
	Gestión de residuos	Contaminación al suelo
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios

Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación del paisaje
---------	---------------------	--------------------------

Tabla 38. Impactos ambientales identificados en el proyecto

Procederemos a realizar la descripción de los impactos ambientales identificados de manera general en todas las etapas del proyecto:

IMPACTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO
Contaminación a la atmósfera por Generación de gases de combustión de vehículos	Durante todas las etapas, será inevitable la generación de gases de combustión por la entrada y salida de vehículos (particulares automotores y maquinaria especializada en los mantenimientos), que utilizan combustible para circular, por lo que a este impacto le deberán aplicar medidas de corrección, mitigación o ampliación necesarias.
Contaminación a la atmósfera por Fuga de combustibles	Durante la etapa preparación del sitio, existe la posibilidad de fugarse combustibles, ya sea durante la entrada y salida de los vehículos de carga de materiales, excavadoras, retroexcavadoras o durante la etapa de operación y mantenimiento, en el trasiego del mismo desde pipas a tanques de almacenamiento y desde dispensario a tanque de vehículo automotor. Así mismo, cuando el proyecto llegue a su etapa final de vida útil, el vaciado de los combustibles puede ocasionar fugas derivado de la ejecución de procedimientos erróneos. Aunado a lo anterior, es necesario remarcar que una fuga puede ocasionar que se forme una nube tóxica e inflamable del mismo y, una vez encontrando una fuente de ignición esta prenda ocasionando una explosión en la instalación.
Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	En todas las etapas será inevitable que la contaminación por levantamiento de polvos se genere, por lo cual será necesario establecer medidas correctivas que ayuden a reducir el impacto hacia el ambiente y a la salud de los trabajadores; señalemos que esta contaminación derivará de la entrada y salida de vehículos automotores a la estación.

<p>Contaminación auditiva</p>	<p>En todas las etapas del proyecto, de manera general se generará una contaminación auditiva por exceso de ruido (particularmente en la etapa de preparación del sitio, construcción y abandono del sitio), y aunque sea un impacto imperceptible, deberá ser evaluado y se deberán proponer medidas de corrección & mitigación, para evitar daños a la salud humana y a la posible flora y fauna local que transite en la zona.</p>
<p>Contaminación al suelo por Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación</p>	<p>Un mal manejo de combustibles puede generar que los mismos lleguen al suelo, ocasionando que el mismo se contamine y pierda su calidad; esto se da en todas las etapas del proyecto, ya sea que de manera directa se ocasione en las áreas de almacenamiento, o por alguna fuga de algún vehículo que ingrese a la instalación.</p>
<p>Contaminación por la generación de residuos de manejo especial y/o residuos peligrosos</p>	<p>En la etapa de preparación del sitio se prevé la generación de residuos peligrosos en caso de que al momento de evaluar la integridad del (los) tanque(s) de almacenamiento, se detecte que no puede(n) seguir siendo utilizado(s) para futuros proyectos, por lo que pasará a ser un residuo peligroso, el cual tendrá que ser gestionado hasta su disposición final, de acuerdo a lo señalado por la LGPGIR y su Reglamento.</p>
<p>Contaminación al suelo por Aumento de erosión en suelo</p>	<p>En todas las etapas es inevitable el paso de vehículos por la instalación; por ello se considera que en el proyecto existirá un aumento de erosión al suelo.</p>
<p>Contaminación al agua por descargas de aguas residuales</p>	<p>Se considera que existirá un impacto a las aguas derivado de un posible derrame de combustibles, ya sea por alguna falla en los instrumentales de los tanques de almacenamiento, por desgaste natural o por fuga de combustible de algún vehículo automotor que ingrese a realizar mantenimientos a la instalación, mismo que podría llegar hacia el alcantarillado urbano y generar una contaminación no sólo en la instalación, sino fuera de la misma y hacia todo el drenaje pluvial municipal. Por ello será necesario establecer desde un inicio, medidas de mitigación que ayuden a minimizar este impacto y/o eliminarlo.</p>

Disminución del agua	Por un mal uso del vital líquido, considerando la crisis a la que se encuentra hoy en día el estado de Nuevo León, es posible que exista una disminución de agua en la instalación.
Generación de empleos	En todas las etapas del proyecto el impacto será positivo al incrementarse la bolsa de trabajo para la ejecución de todas las actividades. Aunado a ello, los beneficios económicos y sociales con las personas contratadas.
Contaminación al suelo por Generación de residuos	Se considera que el impacto en todas las etapas del proyecto por un mal manejo de residuos en la instalación que provoquen la contaminación del suelo, mismo que puede afectar no solo la calidad del mismo, sino la posible proliferación de fauna nociva por un mal manejo de residuos. Así mismo se considera que si no existe una cultura para la separación de residuos en la instalación, ni proveedores que recolecten los mismos, puede llegar a considerarse un impacto alto de clasificación negativa tanto al ambiente como a la sociedad.
Accidentes laborales	En todas las etapas del proyecto se considera que pueden existir accidentes laborales, ya sea por intoxicación al respirar vapores de gasolinas, diésel a causa de una caída, por atropello en áreas de carga y descarga de combustibles e incluso por alguna explosión en el centro de trabajo, derivada de una acumulación de gases que encuentren fuente de ignición y prendan. Así mismo, se considera que pueda existir un incremento en la plusvalía de la contratación de seguros médicos para los trabajadores y seguros de vida que garanticen la integridad de las funciones en sus trabajos.
Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	En todas las etapas del proyecto, la percepción del proyecto se considera negativo, ya que es común encontrar grupos de personas que consideren un peligro inminente la colocación de una estación que suministre gasolinas y diésel.
Demanda de servicios	En todas las etapas del proyecto se considera que el impacto a generar será positivo, al adquirir toda infraestructura necesaria a

	nivel local, después regional y por último estatal, en orden de privilegiar la economía de la zona
Modificación del paisaje	Se modificará el paisaje, por ello será necesario establecer medidas que ayuden a futuro, integrar la instalación con el ecosistema de la zona (incluso si el mismo se encuentra urbanizado)

Tabla 39. Descripción de impactos ambientales identificados en el proyecto

Impactos residuales

Del análisis de los impactos ambientales identificados por la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas, de la magnitud y sentido de cada uno de ellos, de la evaluación y descripción realizada, así como de las medidas de mitigación consideradas en el diseño y concepción del proyecto y aquellas que pueden ser adoptadas para minimizar los efectos negativos al medio físico, biótico, social y económico del Sistema Ambiental, se *establecen los siguientes impactos residuales*:

- El principal impacto adverso residual que se presentará por la ejecución del Proyecto consiste en las **emisiones a la atmósfera** y **ruido** generadas en la etapa de operación, en virtud de que se presentarán durante el tiempo de vida útil del proyecto, aun considerando las medidas de mitigación incluidas en el proyecto.
- Otro impacto residual se presenta con el solo hecho de que se opere la instalación, ya que modifica el paisaje natural al incluirse en este sin que exista forma de evitar este tipo de impacto.
- En el suelo, el impacto es la erosión por el flujo vehicular durante la etapa operativa, lo que incide directamente con el relieve característico, así como el paisaje que actualmente predomina.
- Disposición de residuos, debido a que se pudieran generar impactos negativos como consecuencia de un vertimiento accidental durante el transporte a los sitios de disposición final.

Impactos Acumulativos

Se consideran como impactos acumulativos, al efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Por lo anterior, y habiendo realizado el análisis de impactos del proyecto, se llega a la conclusión que los impactos acumulativos de los mismos van dirigidos a:

1.- Desplazamiento de fauna y flora, el proyecto mantendrá este impacto, puesto que por el ingreso de vehículos al predio se contempla que no se presentará fauna silvestre en la zona.

2..- Calidad paisajística: Debido a la colocación de estructuras, anuncios y construcciones en general, esto suma a que en alrededores se han desarrollado diversas construcciones que incrementan los componentes antrópicos, lo que hará que las actividades humanas en los alrededores contribuyan de forma acumulada al detrimento de la calidad paisajística

3.- Demanda de recursos (Economía local): El incremento de las actividades traerá la necesidad de contratación de personal que labore en la zona, lo que llevará a una mayor necesidad de recursos a nivel local. Este es un impacto que se presenta en la región actualmente.

4.- Contaminación a la atmosfera: Debido a que el proyecto sumará emisiones fugitivas por trasvase de combustibles en el SA, sumando este impacto en la región donde ya existen estaciones de servicio, estaciones de gas lp, y otro tipo de industrias que ya generan emisiones contaminantes a la atmosfera.

En el proceso de evaluación de los impactos, que puede ocasionar la realización del proyecto, a través de las actividades de operación y mantenimiento, así como el abandono del sitio, se consideraron los índices de importancia de impacto,

incluyendo la aplicación de medidas de prevención, mitigación, restauración o compensación que se proponen en este capítulo.

Descripción de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

Una medida de mitigación se considera como el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas. Con base en lo anterior, se puede considerar la siguiente clasificación:

- *Medida de control.* Es el conjunto de acciones destinadas por el promovente para identificar posibles desviaciones de las condiciones normales de una obra o acción que puedan derivar en efectos negativos al medio.
- *Medida de prevención.* Se considera al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.
- *Medida de atenuación o reducción.* Se considera el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para generar la menor cantidad de impacto posible para evitar el deterioro del ambiente.
- *Medida de rehabilitación o remediación.* Se considera al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para restablecer las condiciones iniciales del deterioro del medio.
- *Medida de compensación.* Conjunto de acciones que tienen como fin compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer en lo posible las condiciones que existían antes de la realización de una obra o actividad del proyecto.

Al conjunto de medidas de mitigación denominadas también correctivas, se les puede considerar como acciones de control ambiental, en donde el promovente tiene como compromiso ante la autoridad ambiental, el llevar a cabo dichas medidas para que, si bien se produzca la menor cantidad de efectos negativos al ambiente, permitan también conservar la mayor cantidad de efectos benéficos al entorno abiótico, biótico, social y económico

Posterior al análisis realizado en capítulos anteriores, procederemos a realizar la descripción de las medidas de mitigación y/o ampliación de impactos:

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL		
Aire	Gases de combustión	Generación de gases de combustión 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.
		Fuga de combustibles	Control de flujo vehicular. - Delimitación de áreas de circulación y horarios de trabajo. -Capacitación integral a los trabajadores previo inicio de actividades
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	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.
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva	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.

Suelo	Erosión	Aumento de erosión en suelo	Controlar el flujo vehicular de la estación, colocando señalamientos para las áreas de circulación. Contemplar la creación de áreas verdes.
Económico	Empleo	Generación de empleos	Apertura de bolsa de trabajo primeramente en zona local y posteriormente dando difusión en la región.
	Seguridad social	Accidentes laborales	<p>Capacitación integral a los trabajadores previo inicio de actividades. - Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas.</p> <p>Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes.</p> <p>Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc.</p> <p>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.</p>
	Gestión de residuos	Generación de residuos	<p>Se colocarán contenedores alrededor de las áreas de trabajo para evitar la dispersión de residuos. Supervisaran la correcta señalización de dichos contenedores, así como la adecuada clasificación de los mismos.</p> <p>Se establecerán líneas de comunicación con municipio para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.</p>

Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	Publicación de pancartas señalando el inicio de obra y el tipo de obra, en orden de avisar a la población el tipo de construcción a generar; así mismo atención de quejas ciudadanas en caso de generarse y entablar conexiones para llevar a cabo las actividades en una sana competencia.
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos a pequeñas y medianas industrias/comercios.
Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación del paisaje	El paisaje se estará integrando al actual, por lo que se deberá de manera inicial, establecer mallas de delimitación, en orden de focalizar los cambios que se realizarán en el terreno donde se edificará la gasolinera.
ETAPA: CONSTRUCCIÓN			
FACTOR AMBIENTAL	SUBFACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
Atmósfera	Gases de combustión	Generación de gases de combustión 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.
		Fuga de combustibles	Delimitación de horarios de trabajo y zonas de circulación; así mismo, elaboración de protocolos en caso de accidentes por derrames y capacitación integral a los trabajadores.
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	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.

	Nivel de ruido	Contaminación auditiva	<p>Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores.</p> <p>Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.</p>
Suelo	Calidad	Derrame de aceites de vehículos automotores que entren a la estación	<p>Establecer las áreas de circulación de maquinaria a través de la colocación de señalamiento.</p> <p>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.</p>
	Erosión	Aumento de erosión en suelo	
Hidrología	Calidad del agua	Contaminación al agua por descargas de aguas residuales	<p>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.</p>
	Disponibilidad	Disminución del agua	<p>Considerar reportar el consumo de agua a su suministrador principal, en orden de llevar un registro del consumo de agua y evitar desperdiciar el vital líquido en actividades que no lo requieran.</p>
Económico	Empleo	Generación de empleos	<p>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.</p>

	Gestión de residuos	Generación de residuos	<p>Colocar y etiquetar adecuadamente contenedores para residuos generados en esta etapa.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales	<p>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.</p> <p>Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc.</p> <p>Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de obra civil, instalaciones eléctricas, mecánicas y detalle final.</p> <p>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.</p>
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	<p>Continuar atendiendo a la ciudadanía que solicite informes sobre el estatus del avance del proyecto y mostrarles a su vez el programa de medidas de mitigación que se llevará a cabo, en orden de</p>

			no aumentar los impactos hacia el ambiente.
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios	Motivar el consumo local con el propósito de impulsar el desarrollo económico local. Promover la adquisición de toda maquinaria y equipo en el área local, fomentando el crecimiento de la economía en la zona.
Paisaje	Calidad del paisaje	Modificación del paisaje	El paisaje se estará integrando al actual, por lo que se deberá continuar delimitando las áreas de construcción, en orden de focalizar los cambios que se realizarán en el terreno donde se edificará la gasolinera.
ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		IMPACTOS	MEDIDA DE MITIGACIÓN/AMPLIACION DE IMPACTOS
FACTOR AMBIENTAL	SUB-FACTOR AMBIENTAL		
Atmósfera	Gases de combustión	Contaminación a la atmósfera por Generación de gases de combustión de vehículos	A los vehículos propiedad de la empresa se les realizará mantenimientos para su correcto funcionamiento, en el caso de los clientes es un tipo de impacto que no se puede controlar por lo que se contará con señalamientos informativos de prevención para que los clientes que ingresen a la estación conozcan la importancia ambiental de mantener en buenas condiciones sus vehículos
		Contaminación a la atmósfera por Fuga de combustible	Se verificará la vigencia de las válvulas de seguridad para garantizar su buen funcionamiento, al igual que las mangueras y conectores flexibles
			Se realizarás las evaluaciones de integridad física a los tanques conforme a normatividad y metodología existente. Se realizará el registro de las emisiones a través de la Licencia de funcionamiento ante la Agencia y se hará la entrega de la Cedula de operación anual

			<p>Se capacitará al personal en el manejo de equipos, y se concientizará principalmente en la importancia de realizar sus actividades de forma segura conforme los procedimientos de operación de los equipos, se apoyará en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's de la STPS</p> <p>Se atenderá las medidas de seguridad establecidas en la NOM-005-ASEA-2016</p>
	Partículas suspendidas	Contaminación a la atmósfera por levantamiento de polvos	Se hará limpieza diaria para control de polvos
	Nivel de ruido	Contaminación auditiva	Se hará mantenimiento a las bombas y equipos auxiliares, así como a los vehículos propiedad de la empresa para prevenir la contaminación sonora, para el caso de los clientes se contará con señalamientos exhortando a no usar el claxon en caso de no ser necesario
Suelo	Calidad	Contaminación por derrame de aceites de vehículos automotores y maquinaria que entren a la estación	<p>Se capacitará al personal en el manejo de equipos, y se concientizará principalmente en la importancia de realizar sus actividades de forma segura conforme los procedimientos de operación de los equipos, se apoyará en tomar medidas de seguridad establecidas en las NOM's de la STPS</p> <p>Deberán considerar que todo proveedor que entre a la estación para realizar mantenimientos, cuente con kit antiderrames para las actividades que realizarán, en orden de evitar derrames de aceites de los vehículos que entren y evitar la contaminación hacia el suelo-</p>
	Erosión	Contaminación al suelo por Aumento de erosión en suelo	Se colocará un área verde la cual contará con mantenimientos adecuados para garantizar que se encuentre en buenas condiciones
Hidrología	Calidad	Contaminación al agua por	Se contará con drenaje pluvial, aceitoso y sanitario, independientes y exclusivos

		descargas de aguas residuales	<p>Se hará el registro de generador de aguas residuales ante el estado, realizando los análisis indicados en la NOM-02-SEMARNAT-1996 o los que indique la Secretaría de Medio Ambiente de Nuevo León, se presentará su inventario de generación anual en la COA estatal de acuerdo con la normativa actual y se estará atendo a las normativas que la agencia determine en este rubro</p> <p>Los sistemas de drenaje se mantendrán con su integridad operativa, limpios y libres de cualquier obstrucción, para que se permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal</p>
	Disponibilidad	Disminución del agua	Se harán campañas del cuidado de agua, así como del buen manejo de las instalaciones hidráulicas, se prohibirá el riego de banquetas o desperdicios del liquido
Económico	Empleo	Generación de empleos	Se hará la contratación de personal en la medida de lo posible en la zona de influencia del proyecto
	Gestión de residuos	Contaminación al suelo por Generación de residuos	Se contará con un almacén de residuos conforme lo indica la LGPGIR
			Se hará el registro como generador de residuos y atendiendo su nivel de generación se realizará la presentación de la COA Federal
			La gestión de los residuos se hará atendiendo lo que se indica en la LGPEGIR y la NOM-001-ASEA-2019, NOM-052-SEMARNAT-2005, NOM-054-SEMARNAT-1993:
			*Se contratará a prestadores de servicios que estén registrados ante la Agencia y/o SEMARNAT, así como ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado.

			<p>*Se contarán con procedimientos de seguridad para el manejo de RME Y RP que contemplen la capacitación del personal, el control de los manifiestos, las formas de clasificación de los residuos, el etiquetado de los recipientes que los contienen, así como las medidas de control y seguridad a solicitar a los prestadores de servicios durante su transporte y disposición final</p>
Social	Seguridad Social	Accidentes laborales	<p>Se contará con el SASISOPA y dentro del mismo se desarrollará los procedimientos de seguridad para:</p>
			<p>*Integridad mecánica y aseguramiento de la calidad de los equipos</p>
			<p>*Supervisión de contratistas</p>
			<p>*ARSH y PRE</p>
			<p>*Investigación de incidentes y accidentes. Entre otros</p>
			<p>Se tendrán señalamientos de seguridad conforme lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016</p>
			<p>Se contará con equipos de atención a emergencia: Extintores, sistema fijo contra incendio (alarmas, cisterna, hidrantes y aspersores) los cuales deberán activarse conforme se establezca en sus procedimientos de seguridad para garantizar su correcto funcionamiento</p>
			<p>Se contará con botiquín, una comisión de seguridad e higiene, programa de capacitación, reglamento de seguridad atendiendo lo indicado por la STPS</p>
			<p>Se otorgará EPP al personal (ropa de algodón, zapatos, lentes y guantes)</p>
Cultural	Percepción del proyecto	Percepción de riesgo por parte de los asentamientos humanos cercanos	<p>Se contará con un departamento de comunicación social, y a través de la página web de la empresa promotora se informará a la población las medidas de seguridad y protección a la población</p>
Infraestructura	Infraestructura urbana/local	Demanda de servicios	<p>Con la instalación de la estación se beneficia a la población debido al suministro de combustibles, como medida de ampliación se contarán con horarios acordes y personal</p>

			suficiente para atender la demanda de la zona
Paisaje	Calidad del Paisaje	Modificación del paisaje	Se contará con procedimientos de orden y limpieza, y con un área verde en la estación la cual deberá de mantenerse en buenas condiciones

Tabla 40.- Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio BUENA VISTA

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

El proyecto se desarrollará en una superficie de 2500 metros cuadrados. Se encuentra ubicado en AVENIDA SENDERO DIVISORIO ESCOBEDO-EL CARMEN NO. 1000, FRACC. EXCOMUNIDAD DE SAN JUAN BAUTISTA DE VILLARREAL, EL CARMEN, NUEVO LEÓN, C.P. 66583; 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°50'53.34"N	100°21'45.78"O	363439.60 m E, 2859575.71 m N
2	25°50'53.39"N	100°21'45.62"O	363444.08 m E, 2859577.20 m N
3	25°50'53.49"N	100°21'45.60"O	363444.66 m E, 2859580.27 m N
4	25°50'53.58"N	100°21'45.63"O	363443.86 m E, 2859583.05 m N
5	25°50'54.70"N	100°21'46.40"O	363422.78 m E, 2859617.73 m N
6	25°50'54.76"N	100°21'48.10"O	363375.47 m E, 2859620.07 m N
7	25°50'53.42"N	100°21'48.17"O	363373.09 m E, 2859578.86 m N

Tabla 1.- Coordenadas Geográficas del Proyecto

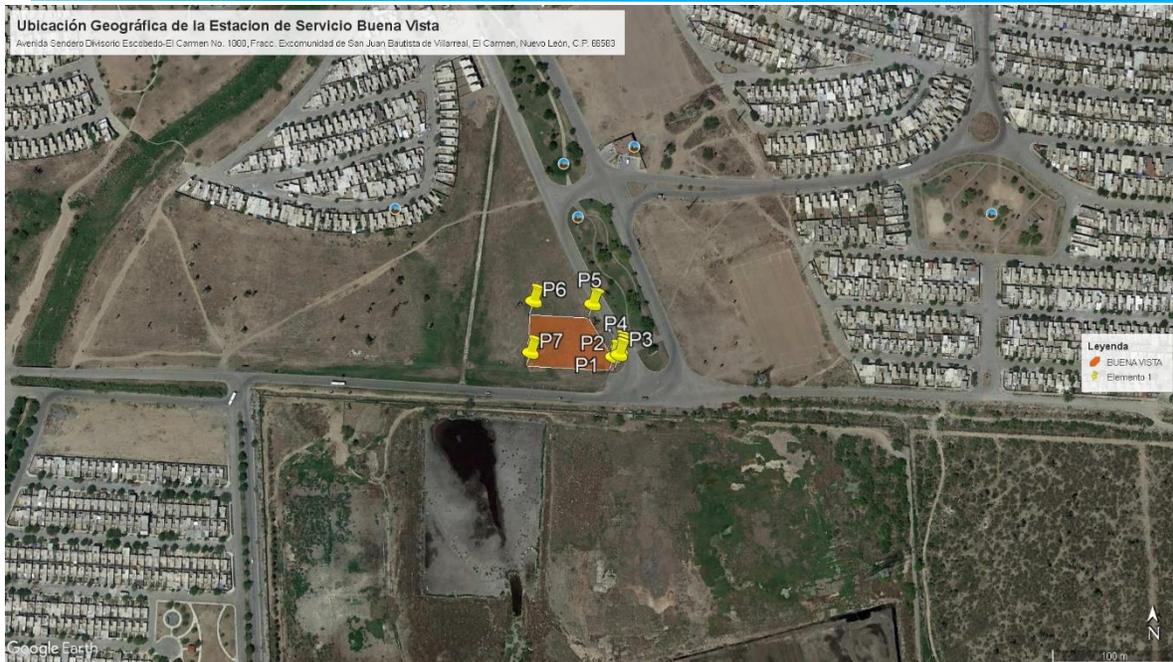


Ilustración1.- Ubicación Geográfica de las Coordenadas
Fuente: Google Earth

Señalemos que es un predio arrendado a 25 años (anexo I) desde el día 15 de julio del 2019 y hasta el 15 de julio del 2044. 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 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.

El terreno que ocuparán las instalaciones de la estación es de forma irregular y tiene una superficie de 2500 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo II):

CUADRO DE AREAS			
NOMBRE DEL AREA		M2	PORCENTAJE
1.	BANQUETAS Y AREAS DE CIRCULACION VEHICULAR	1,319.23 M2	52.77 %
2.	TIENDA DE CONVENIENCIA	0.00 M2	0.00 %
3.	OFICINA GASOLINERA (P.A.)	17.46 M2	0.70 %
4.	CUARTO ELECTRICO	7.70 M2	0.31 %
5.	CUARTO DE MAQUINAS	5.30 M2	0.21 %
6.	½ BAÑO (EMPLEADOS OFICINA)	2.65 M2	0.11 %
7.	BAÑOS-VESTIDOR EMPLEADOS (P.A.)	11.40 M2	0.46 %
8.	BAÑOS PUBLICOS HOMBRES	12.90 M2	0.52 %
9.	BAÑOS PUBLICOS MUJERES	12.96 M2	0.52 %
10.	CUARTO DE LIMPIOS/ CORTES (P.A.)	6.35 M2	0.26 %
11.	CUARTO DESPERDICIOS	2.60 M2	0.10 %
12.	CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.60 M2	0.10 %
13.	AREAS COMPLEMENTARIAS	23.60 M2	0.94 %
14.	AREA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	73.38 M2	2.94 %
15.	TECHUMBRE AREA DESPACHO GASOLINERA	113.19 M2	4.53 %
16.	AREA PLANTA EMERGENCIA	3.50 M2	0.14 %
17.	AREA DE ESTACIONAMIENTO	189.20 M2	7.57 %
18.	AREA DESPACHO DIESEL	0.00 M2	0.00 %
19.	AREA VERDES Y/O DE ABSORCION	696.00 M2	27.84 %
AREA TOTAL DEL TERRENO		2,500.00 M2	100.00 %

Tabla 2.- Distribución de las áreas del proyecto

Colinda al Norte con propiedad privada

Al Sur con Calle Frambueso

Al Oriente con Calle Buena Vista

Al Poniente con propiedad privada

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

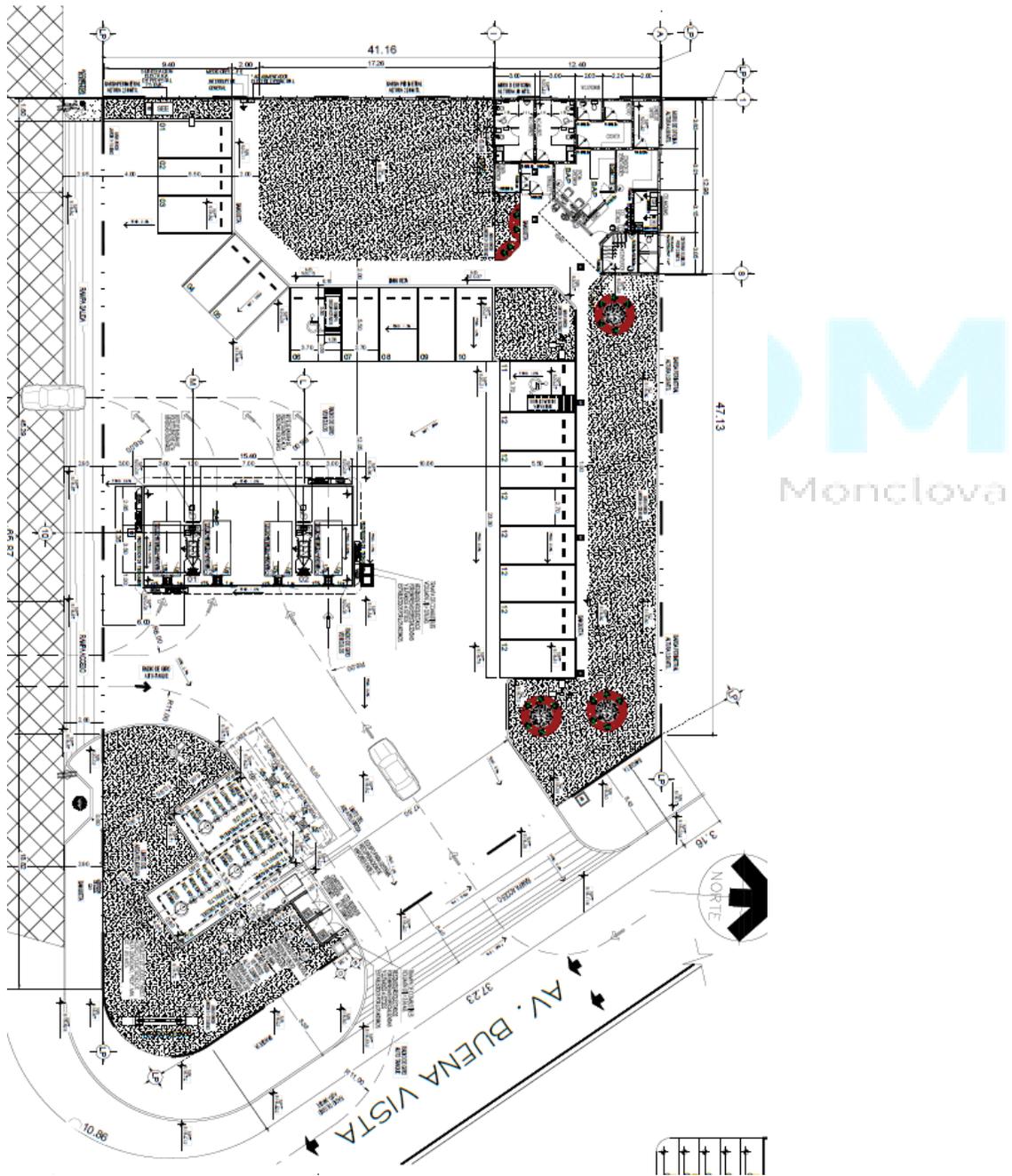


Ilustración 39. Extracto de localización del proyecto
Fuente: Anexo II

III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de la gestión ambiental que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales y sociales destinadas a prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales generados por las actividades propias para la construcción del proyecto y la operación del mismo.

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

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

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

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

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

Se debe considerar llevar a cabo a cabo un programa de monitoreo ambiental en la etapa de operación y mantenimiento de este proyecto, que establezca indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto. Finalmente, se deberá realizar un programa de capacitación a los empleados que se involucren en la obra civil y en el funcionamiento del proyecto.

PROGRAMA DE MITIGACIÓN

Servicios Organizacionales Monclova

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:

Servicios Organizacionales Monclova

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

<p>debidamente etiquetados.</p>		<p>(servicio de limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo que se llevarán para que le den aprovechamiento.</p>
<p>Residuos sólidos urbanos no peligrosos</p>		
<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.</p>
<p>Residuos peligrosos</p>		
<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>

<p>servicio municipal sino a través de un transportista autorizado ante la Secretaría (transportista) y levados 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.</p>		
---	--	--

Tabla 41.- 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 42.- 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 43).

-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)

Tabla 43.- 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 contra incendios
- 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:

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			

Tabla 44. Costo del Plan de Manejo Ambiental por etapa

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

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 45. 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 BUENA VISTA*
- El proyecto busca la aprobación en materia de impacto ambiental y se encuentra ubicado en AVENIDA SENDERO DIVISORIO ESCOBEDO-EL CARMEN NO. 1000, FRACC. EXCOMUNIDAD DE SAN JUAN BAUTISTA DE VILLARREAL, EL CARMEN, NUEVO LEÓN, C.P. 66583.
- El proyecto afectará sólo una pequeña superficie correspondiente a 2500m², lo cual se considera formará lo que en ecología se denomina *parche* (patch), que se refiere a una pequeña área dentro de un ecosistema con condiciones diferentes, en este caso de disturbio, que no representan un riesgo de fragmentación total del ecosistema.
- El objetivo primordial del presente proyecto es cubrir la demanda de combustibles que hoy día necesita la sociedad tanto para uso cotidiano como para usos en la industria.
- Para la ejecución del presente proyecto se estima una inversión de [REDACTED]
- En lo que se refiere a las características ambientales, es importante señalar que en el predio donde se construirá la Estación de Servicio se localizan afectaciones provocadas por anteriores arrendatarios (uso del predio como 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 4 especies normadas por NOM-059-SEMARNAT-

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

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. 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 94 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:

ETAPA PREPARACIÓN DEL SITIO

- 11 Impactos Moderadamente significativos, todos negativos
- 8 Impactos Muy significativos, 6 positivos y 2 negativos

ETAPA CONSTRUCCIÓN

- 1 impacto no significativo
- 11 Impactos poco significativos, todos negativos
- 2 impactos moderadamente significativos, todos negativos
- 12 impactos muy significativos, todos ellos positivos

ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- 2 impactos poco significativos, todos negativos
- 8 Impactos moderadamente significativos, todos negativos
- 2 impacto significativo, todos negativos
- 7 impactos muy significativos, 2 de ellos negativos y 5 positivos

ETAPA ABANDONO DEL SITIO

- 4 impactos no significativos, todos negativos
- 12 impactos poco significativos, todos negativos
- 4 impactos moderadamente significativos, todos negativos
- 10 impactos muy significativos, todos positivos

- 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 BUENA VISTA*, se considera ampliamente viable; La actividad que realiza una Estación de Servicio, es una actividad pública. Su manejo y control son supervisados bajo especificaciones técnicas y condiciones de seguridad de máxima eficiencia, por ello, este tipo de establecimientos es común verlos ubicados cercanos a áreas habitacionales, escuelas, hospitales y otros lugares. Lo cual nos indica, que al dar cumplimiento a todos los requerimientos que corresponda cumplir, garantiza condiciones de seguridad de alta eficiencia, un manejo ambiental adecuado, ya que su operación se rige por las diversas Normas Oficiales Mexicanas, tanto en materia de agua, aire, suelo, manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los 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%ADa%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf>
- INEGI. 2010. Instituto Nacional de Estadística e Historia. Censos de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000, 2005, 2010. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. El Carmen, Nuevo León.
- 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.