

INFORME PREVENTIVO

MODALIDAD PARTICULAR SECTOR PETROLERO

PREPARACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO “ALTAMIRA CENTRO”



MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V.

Calle Manuel Castellanos Lara (antes Calle Fundo Legal) No. 200 sur, esquina con
calle Mariano Abasolo, de la zona centro, municipio de Altamira, estado de
Tamaulipas, C.P. 89600

INDICE DE CONTENIDO

I.DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	7
I.1 Proyecto	7
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	7
I.1.2 Superficie del predio y del proyecto	8
I.1.3 Inversión requerida	9
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	10
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	10
I.2 Promovente.....	3
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	3
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal	3
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	3
I.3.2 Nombre del responsable técnico del estudio	3
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	4
Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	39
Plan Municipal de Desarrollo 2021 - 2024 del municipio de Altamira, Tamaulipas	41
II.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	44
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	44
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA	44
a) Localización del proyecto	44
b) Dimensiones del proyecto	46
c) Características del proyecto	47
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado	50
e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto	54
f) Programa de abandono del sitio.....	60
g) Tiempo de vida útil del proyecto.....	61
III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	61

III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	64
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	75
Delimitación del área de estudio	75
Aspectos abióticos.....	76
Aspectos bióticos.....	82
Medio socioeconómico	87
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	97
III.6 f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	152
III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES	155
CONCLUSIONES	165
GLOSARIO DE TÉRMINOS	169
BIBLIOGRAFÍA.....	172
ANEXOS	173

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Coordenadas Geográficas del Proyecto	7
Tabla 2.	Distribución de las áreas	9
Tabla 3.	Inversión del proyecto.....	10
Tabla 4.	Personal proyectado en las etapas de construcción y operación de la estación de servicio	10
Tabla 5.	Cronograma de actividades.....	2
Tabla 6.	Normatividad aplicable al proyecto	18
Tabla 7.	Lineamientos para el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.....	19
Tabla 8.	Vinculación específica a lineamientos aplicables con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe	32
Tabla 9.	Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano.....	41
Tabla 10.	Vinculación del Plan Municipal de Desarrollo 2021 - 2024 del municipio de Altamira, Tamaulipas con el proyecto	44
Tabla 11.	Coordenadas Geográficas del Proyecto	45
Tabla 12.	Distribución de las áreas del proyecto	46
Tabla 13.	Actividades a desarrollar para el proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación	55
Tabla 14.	Propiedades físico-químicas de gasolinas	63
Tabla 15.	Medidas de prevención y mitigación de impactos identificados para el proyecto.	74
Tabla 16.	Flora presente en el área del proyecto	86
Tabla 17.	Fauna presente en el área del proyecto	87
Tabla 18.	Descripción de los impactos ambientales por etapa	109
Tabla 19.	Identificación de elementos susceptibles a impacto	113
Tabla 20.	Identificación de actividades e impactos en el proyecto	116
Tabla 21.	Indicadores de impacto para el proyecto	119
Tabla 22.	Clasificación de los valores de significancia del impacto	121
Tabla 23.	Factores ambientales y atributos en la evaluación	123
Tabla 24.	Matriz cribada de impactos ambientales del Proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio "Altamira Centro"	128
Tabla 25.	Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia.....	132
Tabla 26.	Cantidad de impactos por etapa del proyecto	135
Tabla 27.	Resultados de la evaluación con la categoría de impacto	136
Tabla 28.	Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio Altamira Centro..	140
Tabla 29.	Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio Altamira Centro.....	151

Tabla 30.	Coordenadas Geográficas del Proyecto	153
Tabla 31.	Distribución de las áreas del proyecto	154
Tabla 32.	Manejo de Residuos	159
Tabla 33.	Contingencias a partir de eventos naturales.....	160
Tabla 34.	Bitácora de seguimiento de actividades	162

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Ubicación Geográfica de las Coordenadas	8
Ilustración 2.	Categoría de manejo de las áreas naturales protegidas del país.....	33
Ilustración 3.	Zonificación de las áreas naturales protegidas cercanas a la estación de servicio	33
Ilustración 4.	Ubicación de la especie en peligro de extinción Pantera en la Republica Mexicana	34
Ilustración 5.	Ubicación de la especie en peligro de extinción Mono Araña en la Republica Mexicana	35
Ilustración 6.	Ubicación de la especie en peligro de extinción Ocelote en la Republica Mexicana	37
Ilustración 7.	Ubicación de la especie en peligro de extinción Tigrillo en la Republica Mexicana	38
<i>Ilustración 8.</i>	Ubicación Geográfica de las Coordenadas	45
Ilustración 9.	Capacidades y distribución de las gasolinas.....	47
Ilustración 10.	Uso de suelo y vegetación.....	50
<i>Ilustración 11.</i>	Área de influencia a 500 metros	51
Ilustración 12.	Edafología presente en el área del proyecto	52
<i>Ilustración 13.</i>	Fallas geológicas más cercanas	53
<i>Ilustración 14.</i>	Geología presente en el área de estudio	54
Ilustración 15.	Localización del municipio de Allende	75
Ilustración 16.	Política ambiental de la zona del proyecto	78
Ilustración 17.	Uso de suelo y vegetación.....	80
Ilustración 18.	Región hidrológica cercanas al área del proyecto.....	81
Ilustración 19.	Región hidrológica en el área del proyecto.....	81
Ilustración 20.	Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio.....	82
Ilustración 21.	Flora y fauna presente en área del proyecto	84
Ilustración 22.	Flora presente en el área del proyecto	85
Ilustración 23.	Fauna presente en el área del proyecto	85
<i>Ilustración 24.</i>	Ubicación Geográfica de las Coordenadas	153
Ilustración 25.	Extracto de localización del proyecto	154

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

I.1 Proyecto

Informe Preventivo Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”.

I.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m². Se encuentra ubicado en calle Manuel Castellanos Lara (antes Calle Fundo Legal) No. 200 sur, esquina con calle Mariano Abasolo, de la zona centro, municipio de Altamira, estado de Tamaulipas, C.P. 89600.

Las coordenadas geográficas de los predios se muestran a continuación:

Punto	Coordenadas Geográficas		UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste		
1	22°23'44.90"N	97°56'27.26"O	609019.00 m E	2477022.00 m N
2	22°23'44.49"N	97°56'25.06"O	609082.00 m E	2477010.00 m N
3	22°23'43.29"N	97°56'25.35"O	609074.00 m E	2476973.00 m N
4	22°23'43.66"N	97°56'27.38"O	609016.00 m E	2476984.00 m N

Tabla 1. Coordenadas Geográficas del Proyecto

Las instalaciones de la estación de servicio de “Altamira Centro” un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m². Dentro de la ubicación geográfica se puede observar que la superficie del proyecto es un terreno baldío, sin ningún tipo de construcción previa. La ubicación del predio se muestra a continuación.

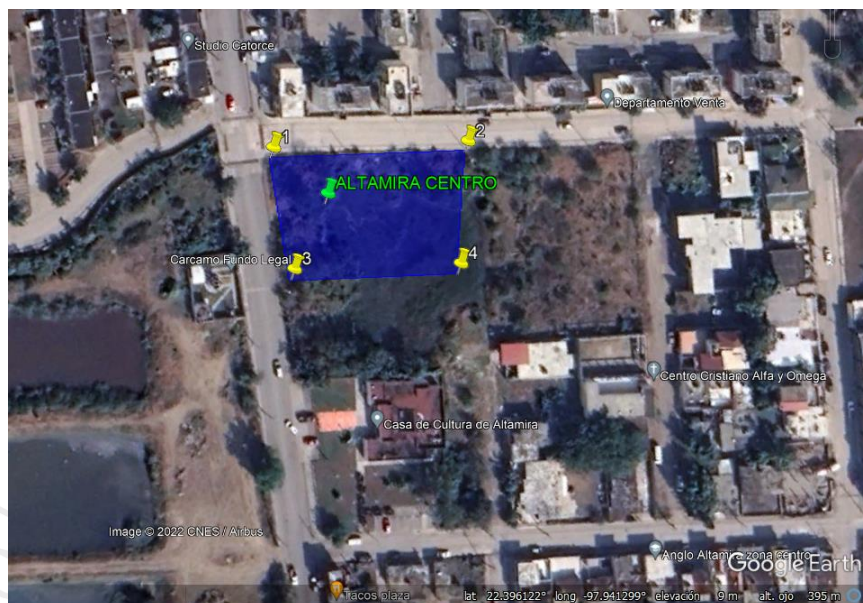


Ilustración 1. Ubicación Geográfica de las Coordenadas

I.1.2 Superficie del predio y del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m². Se tiene un contrato de arrendamiento firmado el día 30 de noviembre del 2022 con una duración de 5 años forzosos para ambas partes, si ambas partes están conformes se puede extender el plazo del contrato de arrendamiento. La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo IV):

Cuadro de áreas		
Concepto	Área m ²	%
Área total del proyecto	2361.17	100
Área despacho de gasolinas	186.96	7.87
Área de tanques gasolinas	59.22	2.4
Área de oficinas y servicios	42.21	1.77
Baños	11.95	0.5
Tienda de conveniencia	140	5.9

Área de absorción	158.70	6.69
Área de circulación	1662.13	70.3
Área de estacionamiento	100	4.23
Desglose área de oficinas y servicios		
Oficinas y servicios	54.16	2.27
Oficinas	8.32	0.34
Cuarto eléctrico	3.9	0.16
Cuarto de maquinas	6.48	0.27
Sistema vs incendios	18.70	0.78
Baños	11.95	0.52
Cto. De residuos peligrosos	2.2	0.09
Cto. Sucios	2.2	0.09
Circulación	0.41	0.02

Tabla 2. Distribución de las áreas

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

I.1.3 Inversión requerida

Para la ejecución del presente proyecto se estima una inversión de

Tabla de conceptos de inversiones		
ID	Concepto Documentación Soporte	Monto Total In vertido (M.N.)
0	Inmueble	
1	Instalaciones de la Estación de Servicio (dispensarios, tanques, medidores, etc.)	
2	Costo de Construcción	
3	Mobiliario y Equipo de oficina	
4	Costo de aprovechamientos	

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

5	Seguridad de la Estación de Expendio	

Tabla 3. Inversión del proyecto

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

Para el desarrollo del proyecto se pretenden generar empleos durante las etapas de construcción y operación, proporcionando 76 y 13 empleos respectivamente, los cuales se especifican por área en la tabla siguiente:

Personal proyectado para la construcción	
Obra civil	60
Obra electromecánica	10
Imagen de estación	6
Total	76
Personal proyectado para operación	
Operativos:	12
Administrativos:	2
Total:	13

Tabla 4. Personal proyectado en las etapas de construcción y operación de la estación de servicio

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

El proyecto se desarrollará en tres etapas, Preparación del sitio, Construcción, Operación y mantenimiento-Tramitología (se considera un tiempo de vida útil de 30 años para esta etapa, mismos que se tomarán a partir de la autorización que se obtenga en materia de impacto ambiental).

Se pretende iniciar actividades de proyecto, una vez se obtengan permisos en materia de impacto ambiental, los cuales se estiman para la cuarta semana de junio del 2023, una vez sea aceptado el presente Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro” y tendrá una duración de 16 semanas.

Previo al inicio de actividades se tiene contemplado la identificación de flora y fauna, con el propósito de determinar aquellas especies que se encuentren en algún estatus de protección y, en caso de que sea así, poder establecer líneas de comunicación entre las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas y con municipio, para el resguardo, traslado y reubicación de estas.

Se tiene contemplado realizar una capacitación a los trabajadores en materia de seguridad e higiene, estas capacitaciones se estarán realizando previo inicio de etapa (preparación del sitio, construcción, operación) y durante. 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.

Mes / Actividad	2022				2023								2023 - 2037			
	DIC				ENE				FEB				MAR			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Preparación del sitio																
Identificación Flora-Fauna																
PREVIO. CAPACITACIÓN																
Desmonte y Despalme																
Relleno y nivelación																
Construcción																
PREVIO. CAPACITACIÓN																
Obra civil																
o Preliminares																
o Cimentaciones																
o Firmes																
o Albañilería																
o Acabados																
Instalaciones eléctricas																
Instalaciones mecánicas																
Detalle Final																
Operación																
Tramitología																
Operación y mantenimiento																
Operación																
o Suministro de combustible																
o Suministro de productos																
Mantenimiento																
o Limpieza interior																
o Revisión de bombas																
o Inspección de zonas de almacenamiento																
o Revisión para detección de desviaciones																
Abandono del sitio	N/A La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (20 años) pero regularmente estas instalaciones bajo un programa de mantenimiento tanto preventivo como correctivo llegan a prolongar su etapa operativa de manera indefinida.															

Tabla 5. Cronograma de actividades

I.2 Promovente

MERCANTIL DISTRIBUIDORA, S.A. DE C.V.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

MDI-361221-UU0

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

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

José Ramiro Morales Valdez

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones**I.3.2 Nombre del responsable técnico del estudio**

INGENIERO AMBIENTAL: ISIS GUADALUPE HERRERA SALAS

CURP: [REDACTED]

CÉDULA PROFESIONAL: 9439490

Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

- ❖ LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de abril de 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 genera la estación de servicio, 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 de enero de 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, para que el aprovechamiento y 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 de octubre de 2014

TITULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

Vinculación:

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

❖ LEY DE AGUAS NACIONALES última reforma publicada el 06 de enero de 2020

Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de la Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Vinculación:

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

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

Vinculación:

Se vincula con el presente artículo ya que el promovente deberá asegurarse que no

se arroje basura a ningún cuerpo de agua cercana, ni mucho menos que exista alguna infiltración en su sistema de drenaje que pueda provocar algún impacto hacia el ambiente.

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

Vinculación:

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

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

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

de los ecosistemas.

Vinculación:

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

- ❖ LEY DE HIDROCARBUROS última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 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 de mayo de 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	Preparación, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de gasolina Magna y gasolina Premium	El proyecto cumplirá con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir con el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico.
En materia de agua		
NOM-002-SEMARNAT-2996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las	En su caso al considerar tener descargas de aguas residuales al alcantarillado urbano en un

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

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

	inclusión, exclusión o cambio – lista de especies en riesgo	que existen por anteriores arrendatarios, el promovente ingresará previo inicio de actividades a un equipo especializado para que identifique flora y fauna que pudiera estar en estatus de protección y en dado caso de encontrarse, poder establecer las líneas de comunicación necesarias con municipio y Unidades de Manejo Ambiental correspondientes, para realizar el resguardo, traslado y reubicación de las especies.
En materia de ruido		
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición	Derivado de las obras de construcción, se generará ruido que en condiciones normales no se tendría, por este motivo, los trabajos se llevarán a cabo durante el día. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles de ruido elevados.
En materia de seguridad		
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el proyecto pues se deberán seguir las recomendaciones que en la presente norma se señalen, para evitar condiciones inseguras en el centro de

		trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad – Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Es aplicable al proyecto, ya que se debe asegurar en todo momento la prevención de incendios, estableciendo desde las primeras etapas del proyecto acciones que ayuden a mitigar cualquier detonante y a su vez, soporten las condiciones idóneas de trabajo.
NOM-004-STPS-1999	Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo	Se vincula con el proyecto desde la etapa de preparación del sitio, construcción y operación, ya que el uso de diversa maquinaria para nivelar el área, la edificación de oficinas y las implicaciones de Operación, conllevan cierto riesgo por el uso y manejo de distintos equipos y maquinaria, los cuales serán prioridad para salvaguardar la integridad de los trabajadores.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo	Se proporcionará equipo de protección personal a los trabajadores que participarán en las etapas de preparación y construcción, así mismo, durante la etapa de operación se proporcionará equipo necesario a los trabajadores.
NOM-018-STPS-2015	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y	Es vinculante con la presente norma ya que se deberán

	riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo	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 bipartido deberá cubrir las especificaciones que la norma señala para comunicar efectivamente los riesgos que presenta.
NOM-019-STPS-2011	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.	Se vinculará con el presente proyecto ya que, durante toda la etapa de operación, la creación de este organismo ayudará a investigar las causas de los posibles accidentes que puedan ocurrir, así como ayudar a proponer medidas para prevenirlos y vigilar su cumplimiento.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad Estática en los centros de trabajo – Condiciones de seguridad	Es vinculante con el presente proyecto ya que en la edificación de edificios se debe asegurar que en las instalaciones colocadas existirá continuidad eléctrica en los puntos de conexión a tierra del equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática.
NOM-024-STPS-2001	Vibraciones – Condiciones de seguridad e higiene en los	Es vinculante con el presente proyecto ya que durante la etapa de construcción se

	centros de trabajo	llevarán a cabo medidas complementarias para evitar que los niveles de vibración pudieran causar algún daño tanto al ambiente como a los trabajadores; proporcionando en su momento equipo de protección personal necesario para amortiguar los impactos ocasionados. Durante la etapa de Operación se deberán realizar estudios para verificar si se encuentran dentro de los límites máximos permisibles que marca la norma.
NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en los centros de trabajo	Es vinculante debido a que esta norma establecerá las condiciones inseguras derivadas de las condiciones de iluminación en las áreas de trabajo a las cuales los trabajadores son expuestos durante la etapa de operación.
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	El promovente debe asegurarse de señalizar las áreas de riesgo por conducir fluidos peligrosos en tanques; 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 6. Normatividad aplicable al proyecto

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

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el Ordenamiento Ecológico aplicable para la ubicación del proyecto en el estado de Tamaulipas es el *Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe*. Realizado el análisis correspondiente localizamos que el área particular del proyecto no tiene una política ambiental registrada. A continuación mostramos la descripción general de los lineamientos aplicables en la UGA 6 particular donde se encuentra el área de proyecto.

Lineamientos	Nombre del Ordenamiento	Clave de UGA
G: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65	Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe	6

Tabla 7. Lineamientos para el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

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

Ordenamiento - UGA	Descripción	Vinculación
MFGOM002 UGA 6	G001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio, pero se pretende que en la estación se tengan buenas prácticas con el uso del agua. El promovente paga por el uso de agua potable municipal y de una manera u otra apoya al uso responsable del agua y su mantenimiento.
	G002.- Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	
	G003.- Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. La estación cuida la flora y fauna de la zona en que se construirá y antes de su construcción se aseguró que no se tuvieran especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, 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 (NOM-059-SEMARNAT-2010).
	G004.- Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, 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 (NOM-059-SEMARNAT-2010).	
	G005.- Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio.
	G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio, aunque con la realización de este informe preventivo se busco el cuidado del medio ambiente en todo momento.
	G007.- Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	
	G008.- El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio y no se tiene uso de Organismos genéticamente modificados.
	G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio y no evita la fragmentación del hábitat.

	G010.- Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio.
	G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio y no se tiene afectaciones a los ecosistemas costeros.
	G012.- Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio y no impulsa la reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
	G013.- Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Dichas actividades mencionadas se les atribuye a las dependencias correspondientes.
	G014.- Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	
	G015.- Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces	

	naturales de los ríos.	
	G016.- Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	
	G017.- Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	
	G018.- Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	
	G019.- Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos	Vinculable con el proyecto ya que el proyecto toma en cuenta el contenido del programa de ordenamiento aplicable.
	G020.- Recuperar y	No vinculable con el proyecto, ya que se

	mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	trata de una estación de servicio y no se tiene zonas inundables asociadas o cercanas a la estación.
	G021.- Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Dichas actividades mencionadas se les atribuye a las dependencias correspondientes.
	G022.- Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	
	G023.- Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas	
	G024.- Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. El proyecto cuenta con permiso de uso de suelo la cual es una medida del cuidado del medio ambiente
	G025.- Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio y no involucra el fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales.
	G026.- Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Las actividades mencionadas son

	conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	competencia de las dependencias municipales.
	G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio en donde se maneja gasolina Magna y Gasolina Premium los cuales son combustibles de origen fósil. No promueve el uso de energías renovables ni el uso de estas.
	G028.- Promover el uso de energías renovables.	
	G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	
	G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	
	G031.- Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. No promueve el uso de energía a partir de hidrógeno ni el desarrollo e investigación de tecnologías limpias
	G032.- Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	
	G033.- Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	

	G034.- Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Las actividades mencionadas son tarea de las dependencias competentes del municipio.
	G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	
	G036.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	
	G037.- Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno	
	G038.- Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono	
	G039.- Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los	

	ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	
	G040.- Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	
	G041.- Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	
	G042.- Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Las actividades mencionadas son tarea de las dependencias competentes.
	G043.- LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y	

	especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	
	G044.- Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	
	G045.- Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio.
	G046.- Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	Directamente no consolida o fomenta la ampliación o construcción del servicio de transporte, pero si mejora las vías de comunicación al brindar servicio de gasolina a las zonas cercanas
	G047.- Impulsar la diversificación de actividades productivas	
	G048.- Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Las actividades mencionadas son tarea de las dependencias competentes del municipio.
	G049.- Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	

	G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos	
	G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. La estación de servicio contará con personas especializado para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados y capacitará a todo su personal para mantenerla limpia en todas las etapas.
	G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	
	G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. La estación de servicio no contará con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, estará directamente conectada con el drenaje del municipio.
	G054.- Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	
	G055.- La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Se tiene permiso de uso de suelo por parte del municipio de Altamira, se realizó el estudio de la vegetación existente en el predio.

	preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	
	G056.- Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo con la normatividad vigente.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. En la estación de servicio no se tendrán sitios para la disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo con la normatividad vigente, dichos residuos serán manejados por un contratista especializado que los retirará del predio.
	G057.- Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	
	G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPALFEST que resulten aplicables.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Las actividades mencionadas son tarea de las dependencias competentes del municipio.
	G059.- El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente	

	con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	
	G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida	
	G061.- La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio y no se encuentra en zona costera o en una zona agropecuaria
	G062.- Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	
	G063.- Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	
	G064.- La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. Las actividades mencionadas son tarea de las dependencias competentes del

	comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	municipio.
	G065.- La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	No vinculable con el proyecto, ya que se trata de una estación de servicio. La construcción de la estación de servicio no se realizará en un área donde se encuentre una zona Natural Protegida. El monumento Natural más cercano se encuentra a 74 km.

Tabla 8. Vinculación específica a lineamientos aplicables con el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

Fuente: [Criterios Ordenamiento-UGA \(semarnat.gob.mx\)](http://CriteriosOrdenamiento-UGA(semarnat.gob.mx))

Dentro del 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, la ilustración siguiente muestra las áreas naturales protegidas divididas en categoría de manejo, la categoría más cercana a la estación es Reserva de la Biosfera y se encuentra a 74.28 km.

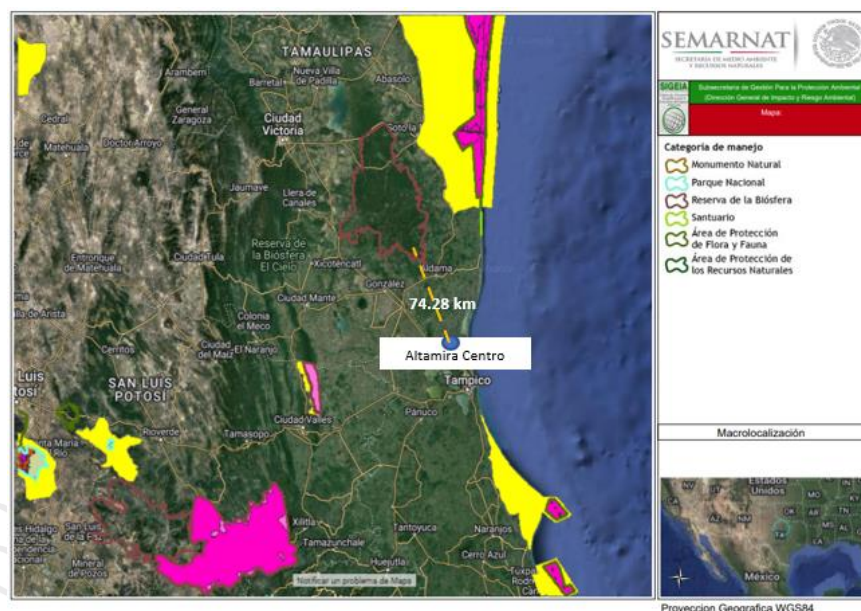


Ilustración 2. Categoría de manejo de las áreas naturales protegidas del país

Fuente: SIGEIA Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

La ilustración siguiente muestras las áreas naturales protegidas federales divididas en zonificación, la más cercana a la estación de servicio se clasifica como zona de influencia y se encuentra a 47.58 km.

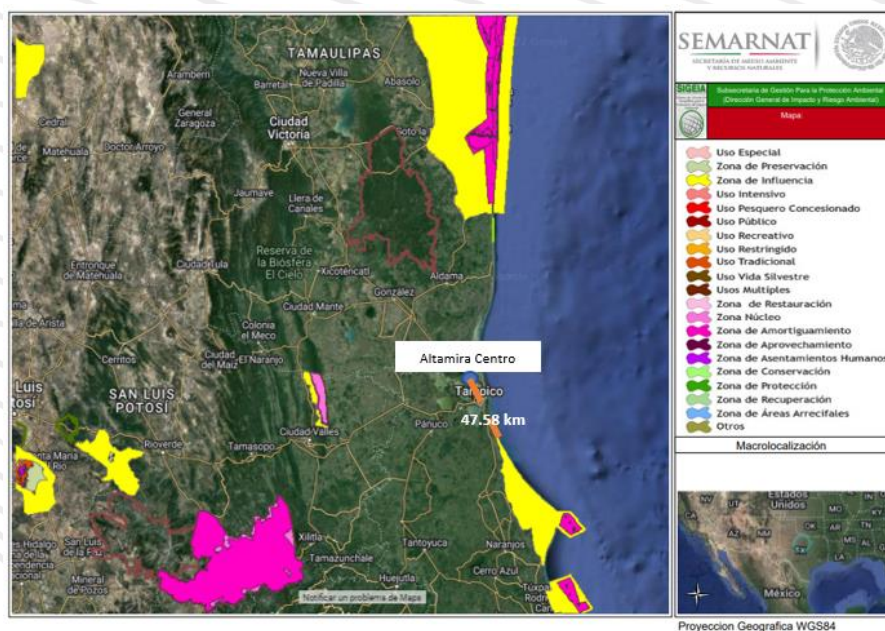


Ilustración 3. Zonificación de las áreas naturales protegidas cercanas a la estación de servicio

Fuente: SIGEIA Capa ANP Federal, Estatal, Municipal

Por otro lado, de acuerdo con los datos del SIGEIA la ubicación del proyecto cae dentro de las zonas en las que se tiene catalogadas especies en peligro de extinción conforme la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre las que se encuentran:

En la ilustración siguiente se puede ver la presencia del Pantera, especie en peligro de extinción conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

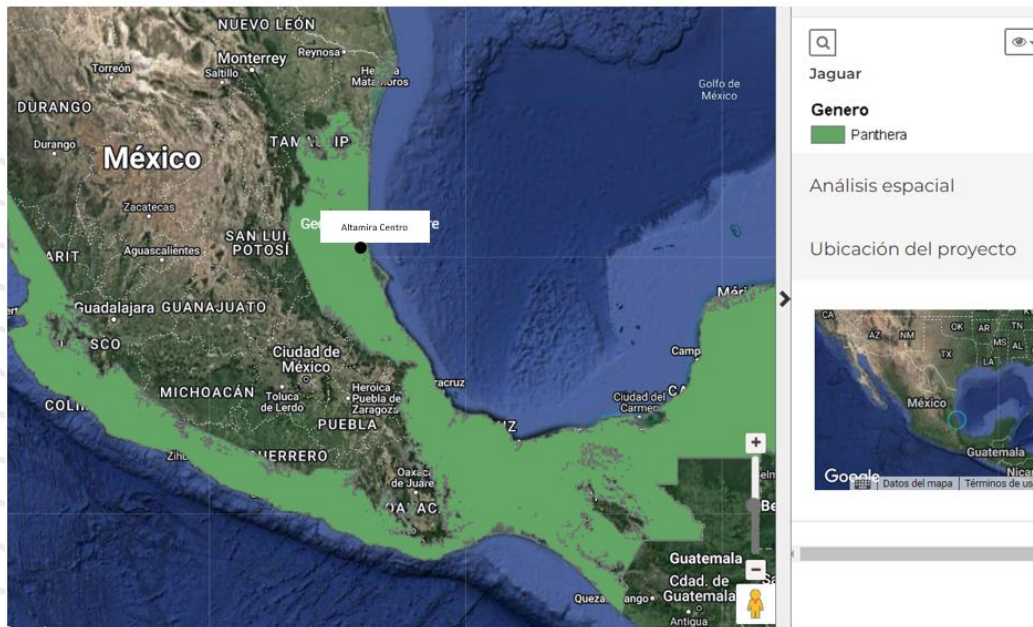


Ilustración 4. Ubicación de la especie en peligro de extinción Pantera en la República Mexicana

Fuente: SIGEIA

El jaguar (*Panthera onca*) es el mamífero carnívoro más grande del continente americano. Es importante analizar las posibles causas del por qué está catalogado como peligro de extinción:

Los cazadores furtivos: la caza ilegal afecta de forma muy negativa a la población de la especie. Este animal es perseguido por su piel, siendo la principal causa de mortalidad del *Panthera onca*.

La destrucción de su hábitat: la deforestación es un problema global que afecta a la mayoría de las especies del planeta, entre ellas al jaguar. Esta práctica ocasiona la lenta destrucción del hábitat de la especie, lo que provoca el aislamiento de

individuos, la exposición ante el hombre y la pérdida de diversidad genética.

Los enfrentamientos con ganaderos: la constante explotación del hábitat natural del jaguar ha provocado que se produzcan enfrentamientos entre estos animales y los ganaderos, que criminalizan a la especie argumentando ataques hacia el ganado.

La caza ilegal de presas del jaguar: para terminar, cabe señalar que la caza, también ilegal, de otras especies que son fuente de alimento para los jaguares, juega un papel importante en el declive de la población.

En el área del proyecto no se tiene presencia de Jaguar debido a que no hábitat que se tiene no cumple con las condiciones que dicha especie necesita para sobrevivir, la especie habita los bosques tropicales y templados, no asentamientos humanos.

En la ilustración siguiente se puede ver la presencia del Mono Araña, especie en peligro de extinción conforme a la NOM-059-SEMARNAT–2010.

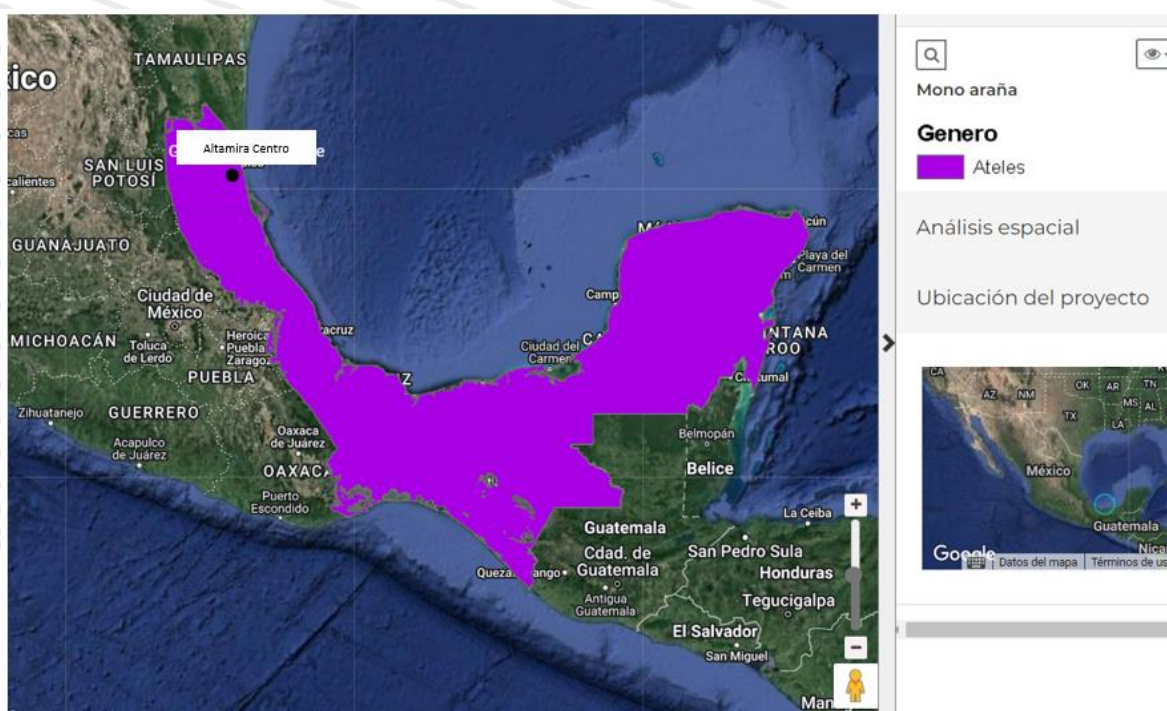


Ilustración 5. Ubicación de la especie en peligro de extinción Mono Araña en la Republica Mexicana

Fuente: SIGEIA

La pérdida y fragmentación del hábitat por cambios de uso del suelo, debidos al

aumento de actividades agropecuarias, deforestación, cacería y tráfico de individuos jóvenes para venta como mascotas, han causado reducciones significativas a las poblaciones de mono araña en México (Rodríguez-Luna et al., 2009, Muñoz et al., 2008).

El mono Araña se encuentra distribuido desde el sur de México hasta el sur de la cuenca del río Amazonas (Morales, 2003). De acuerdo con Serio-Silva et al., (2006) *Ateles geoffroyi vellerosus* se distribuye en los estados de Veracruz (Volcán de San Martín Tuxtla, Sierra de Santa Martha y Uxpanapa), Tabasco (Pantanos de Centla), Oaxaca (Los Chimalapas) y Chiapas (El Ocote, Sierra Madre de Chiapas, Humedales de la Costa del Pacífico, Palenque y la Región Lacandona). La distribución actual de *A. geoffroyi yucatanensis* abarca los estados de Yucatán (Ría Celestún, Ría Lagartos y Dzilam), Quintana Roo (Sian Ka'an) y Campeche (Calakmul). El mono araña prefiere bosques tropicales no perturbados y se les puede encontrar en la vegetación riparia aunque se observa mayormente en los niveles superiores del bosque (Van Roosmalen y Klein, 1988)¹.

Con esta información se puede concluir que la zona en donde se planea construir la estación de servicio no tiene presencia de dicha especie por no cumplir con las condiciones de hábitat adecuados y por tener uso de suelo de asentamientos humanos.

En la ilustración siguiente se puede ver la presencia del Ocelote, especie en peligro de extinción conforme a la NOM-059-SEMARNAT–2010.

1

<https://simec.conanp.gob.mx/Publicaciones2020/Publicaciones%20CONANP/Parte%202/Monitoreo/2016%20Ficha%20Mono%20ara%C3%B1a.pdf>



Ilustración 6. Ubicación de la especie en peligro de extinción Ocelote en la República Mexicana

Fuente: SIGEIA

El Ocelote es un felino de América con un aspecto similar al Jaguar pero de menores dimensiones. Sin embargo, a pesar de que su hábitat cubre una región tan amplia, en la actualidad está catalogado como especie en peligro de extinción.

De hecho, según las zonas a las que nos refiramos, el estado del ocelote puede pasar de ser una preocupación menor a situarse en un estado de amenaza grave.

Si se habla de su hábitat una de las principales características que hacen que el ocelote haya tenido un gran éxito en su evolución ha sido su fácil adaptabilidad a multitud de terrenos y hábitats. De hecho, esto explica que su extensión geográfica original sea tan amplia, el hábitat principal del Ocelote son las zonas montañosas y semidesérticas. En el área del proyecto no se tiene presencia del Ocelote ya que se trata de un lugar con asentamientos humanos.²

² [el ocelote: un felino en peligro de extincion \(inecol.mx\)](http://inecol.mx)

En la ilustración siguiente se puede ver la presencia del Tigrillo, especie en peligro de extinción conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

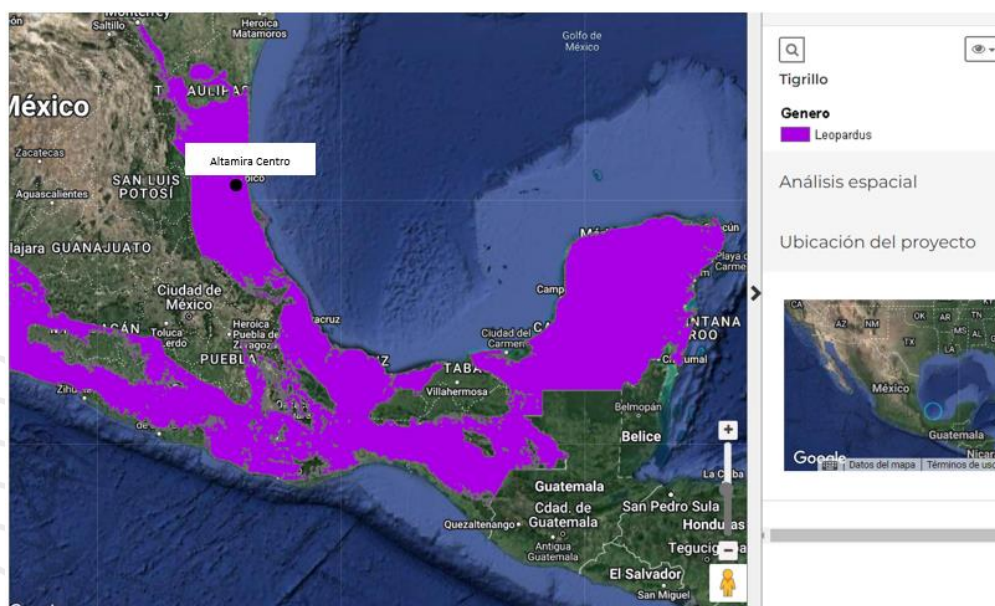


Ilustración 7. Ubicación de la especie en peligro de extinción Tigrillo en la República Mexicana

Fuente: SIGEIA

El tigrillo (*Leopardus tigrinus*) es un mamífero placentario que forma parte de la familia Felidae. El pelaje de esta especie es de color ocre o marrón amarillento, con un diseño de manchas, rosetones y rayas negras. Esta característica permite que el animal pase desapercibido en el ambiente sombreado donde habita. Su alimentación se basa en mamíferos, invertebrados, aves, huevos y lagartijas, entre otros. Este felino vive en diversos hábitats, entre los que se encuentran los bosques lluviosos y nublados, los bosques semiáridos y deciduos, los bosques subtropicales y tropicales. También, puede vivir en los matorrales espinosos, en los bosques montanos, en sabanas húmedas y en las pantanosas³.

De igual forma que las especies catalogadas como en peligro de extinción por la NOM-059-SEMARNAT-2010 el tigrillo no tiene presencia en el área del proyecto, ya

³ [Tigrillo: características, hábitat, reproducción, alimentación \(lifereder.com\)](http://lifereder.com)

que esta no cuenta con las condiciones para su establecimiento y es una zona de asentamientos humanos que se encuentra en la zona centro de Altamira, Tamaulipas.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

Dentro del Plan Nacional de Desarrollo se exponen diversos objetivos, de donde se ha tomado los siguientes:

Objetivos:

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

Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2016-2022

El Plan Estatal de Desarrollo para el Estado establece 4 ejes reactores que se traducirán en programas operativos anuales, además de las prioridades del gobierno de Tamaulipas de lograr un estado independiente, eficaz, transparente, con economía incluyente, desarrollo sustentable y seguridad y justicia. A continuación, se presenta la vinculación general al proyecto con el Plan Estatal de Desarrollo para el Estado de Tamaulipas:

Eje rector	Objetivo	Estrategia/Línea de acción	Vinculación
Paz y prosperidad	Generar políticas para tener un conocimiento oportuno y brindar atención objetiva y oportuna a las distintas problemáticas sociales.	Establecer mecanismos que permitan un oportuno conocimiento de las necesidades sociales que pudieran derivar en conflictos.	Se busca obtener información a través de evaluaciones de impacto social, sobre la perspectiva de tener cerca una estación de servicio, así como la generación de empleos locales en el área, con sus debidas prestaciones.
Bienestar social	Atender aspectos estructurales como la marginación, la exclusión social y la pobreza, así como, instrumentar políticas públicas en materia de alimentación, salud, educación y vivienda para garantizar la equidad entre diversos sectores sociales	Diseñar, construir e implementar una reforma administrativa que permita la reorganización de la estructura gubernamental para fortalecer las acciones en materia de bienestar y atención social de las violencias.	En este sentido el promovente establece acciones para que los trabajadores cuenten con los servicios básicos necesarios, como seguro social para ellos y sus familias, establecimiento de horarios adecuados para su mejor movilidad.
Seguridad ciudadana	Reducir la incidencia de los delitos del fuero común y la impunidad en el estado mediante el Fortalecimiento de las instituciones de seguridad pública y la participación de	Fortalecer y consolidar a las instituciones responsables de la seguridad para brindar confianza a los ciudadanos	La empresa se compromete a brindar la seguridad a sus empleados para generar condiciones de trabajo seguras, además de que el equipo de trabajo está en constante mantenimiento y vigilancia.

	la sociedad civil.		
Desarrollo económico sostenible	Impulsar el desarrollo regional mediante el impulso de sus potenciales económicos.	Establecer mecanismos de coordinación con los actores económicos para realizar estudios y diagnósticos regionales para el desarrollo económico acorde a las características de cada región, así como coordinar proyectos de inversión para la generación de empleo.	En este sentido el promovente busca tener siempre actualizados los permisos de uso de suelo de la instalación, en orden de poder dar seguimiento a cualquier cambio o actualización en los planes y ordenamientos ecológicos en la zona y determinar en caso de ser necesario, líneas de acción necesarias para ajustarse a lo establecido en políticas sostenibles que el estado señale.

Tabla 9. Vinculación del proyecto con el plan estatal de desarrollo urbano

Plan Municipal de Desarrollo 2021 - 2024 del municipio de Altamira, Tamaulipas

El plan municipal de desarrollo del municipio de Altamira, Tamaulipas señala que: Altamira cambió. Hoy es un municipio seguro y atractivo para la inversión; cuenta con servicios públicos eficientes y de alta calidad; imagen urbana de ciudad limpia, con un crecimiento ordenado y regulado que incluye el cuidado, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales; su gobierno es honesto, austero y no tolera la impunidad ni la corrupción.

La misión del municipio es administrar el patrimonio municipal con honestidad, responsabilidad y transparencia, para mejorar las condiciones de bienestar de los altamirenses.

La vinculación con el proyecto de la Preparación, Construcción y Operación de una estación de servicio “Altamira Centro” se realiza con los ejes aplicables, sus respectivos objetivos y cada uno de estos objetivos cuenta con estrategias y líneas de acción que aplican o no, a la vinculación. Los cuales se exponen en la tabla siguiente:

	Objetivos	Estrategias y líneas de acción	Vinculación
Eje 2. Bienestar para todos. Propósito: Mejorar las condiciones de bienestar para todos los habitantes de Altamira.	3. Mejorar la calidad de los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado.	3.1. Mantenimiento, rehabilitación y ampliación de las redes de agua potable, drenaje y alcantarillado.	Vinculable con el proyecto, la estación de servicio en si etapa de preparación del sitio y construcción deberá buscar los permisos adecuados para estar conectada a la red de agua potable, drenaje y alcantarillado. Para cada uno de estos servicios es responsabilidad del promovente pagar para una adecuada conexión, ayudando con ese pago a futuras rehabilitaciones y mantenimientos.
	4. Mejorar la calidad de los servicios de recolección, traslado, disposición y tratamiento de la basura.	4.3 Promover una cultura social del manejo adecuado de la basura.	Vinculable con el proyecto, debido a que desde la etapa de preparación del sitio hasta la etapa de operación y caso de aplicar también la de abandono de sitio, el promovente se encargará de realizar un adecuado manejo de la basura generada y se compromete a capacitar a sus empleados continuamente como finalidad de promover la cultura social

			del manejo adecuado de la basura.
	10. Fortalecer la seguridad ciudadana mediante la rehabilitación de las áreas verdes que se encuentran en situación de total abandono.	10.3 Promover una cultura de cuidado y uso de las áreas verdes.	Vinculable con la estación, en las etapas de preparación de sitio y construcción se tendrá cuidado de las zonas verdes presentes en el predio, teniendo cuidado y manejando la fauna conforme lo indica el plan de manejo de fauna realizado por el biólogo experto, una vez en operación la estación de servicio contará con áreas verdes las cuales se cuidarán, contando con un plan de manejo y mantenimiento de áreas verdes.
Eje 3. Economía para la prosperidad	1.Impulsar la inversión y el desarrollo del comercio y los servicios	1.5 Impulso al comercio y los servicios.	Vinculable, con la construcción de la estación de servicio se impulsará la compra de material necesario en todas las etapas de comerciantes locales, impulsando y ayudando así a la economía de la zona centro del Altamira, Tamaulipas.
	2.Estimular la creación de empleos formales	2.1 Impulso a la creación de empleo formal	Vinculable. La preparación, construcción y operación de la estación de servicio impulsara en cada una de estas etapas la creación de nuevos empleos formales, donde los trabajadores cuenten con prestaciones de ley, contrato formal de trabajo y demás servicios que el promovente se compromete a cumplir.
	7. Proteger la flora y la fauna		Vinculable. Hay que destacar que sobre todo en le etapa de preparación del sitio se tendrá especial cuidado

			con la flora y la fauna del área del proyecto, es por eso que se hizo el análisis de estas mediante recorridos, en donde se puede ver que no se tienen alguna especie que este dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y que no se alterará el ecosistema de ningún ser vivo.
--	--	--	---

Tabla 10. Vinculación del Plan Municipal de Desarrollo 2021 - 2024 del municipio de Altamira, Tamaulipas con el proyecto

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

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

No aplica

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

a) Localización del proyecto

El proyecto se desarrollará en un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m². Se encuentra ubicado en calle Manuel Castellanos Lara (antes Calle Fundo Legal) No. 200 sur, esquina con calle Mariano Abasolo, de la zona centro, municipio de Altamira, estado de Tamaulipas, C.P. 89600.

Las coordenadas geográficas son las siguientes:

Punto	Coordenadas Geográficas		UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste		
1	22°23'44.90"N	97°56'27.26"O	609019.00 m E	2477022.00 m N
2	22°23'44.49"N	97°56'25.06"O	609082.00 m E	2477010.00 m N
3	22°23'43.29"N	97°56'25.35"O	609074.00 m E	2476973.00 m N
4	22°23'43.66"N	97°56'27.38"O	609016.00 m E	2476984.00 m N

Tabla 11. Coordenadas Geográficas del Proyecto

Señalemos que el terreno en donde se ubicará la estación de servicio es arrendado, con fecha de inicio del 30 de noviembre del 2022, el contrato tiene una duración inicial de 5 años con posibilidad de extensión siempre y cuando ambas partes estén conformes. Dentro de la ubicación geográfica se puede observar en la superficie del proyecto algunas construcciones deshabilitadas que anteriores arrendatarios dejaron.

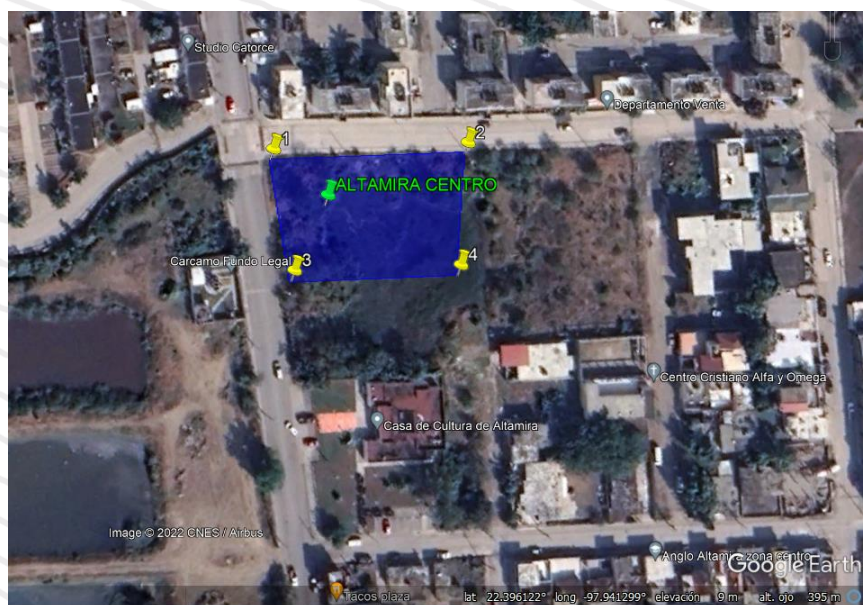


Ilustración 8. Ubicación Geográfica de las Coordenadas

Fuente: Google Earth

b) Dimensiones del proyecto

El terreno que ocupará las instalaciones de la estación de servicio tiene un área total 2,361.17 m². La distribución particular de áreas se especifica a continuación (ver anexo IV):

Cuadro de áreas		
Concepto	Área m ²	%
Área total del proyecto	2361.17	100
Área despacho de gasolinas	186.96	7.87
Área de tanques gasolinas	59.22	2.4
Área de oficinas y servicios	42.21	1.77
Baños	11.95	0.5
Tienda de conveniencia	140	5.9
Área de absorción	158.70	6.69
Área de circulación	1662.13	70.3
Área de estacionamiento	100	4.23
Desglose área de oficinas y servicios		
Oficinas y servicios	54.16	2.27
Oficinas	8.32	0.34
Cuarto eléctrico	3.9	0.16
Cuarto de maquinas	6.48	0.27
Sistema vs incendios	18.70	0.78
Baños	11.95	0.52
Cto. De residuos peligrosos	2.2	0.09
Cto. Sucios	2.2	0.09
Circulación	0.41	0.02

Tabla 12. Distribución de las áreas del proyecto

c) Características del proyecto

El proyecto denominado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”* se ubicará en calle Manuel Castellanos Lara (antes Calle Fundo Legal) No. 200 sur, esquina con calle Mariano Abasolo, de la zona centro, municipio de Altamira, estado de Tamaulipas, C.P. 89600. En esta estación de servicio se realizará el almacenamiento y expendio al público de gasolina Magna y Premium, toda comercialización realizada al por menor.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada total para 100,000 litros de combustible, las cuales se encontrarán distribuidos en un tanque bipartido de almacenamiento con la distribución siguiente: 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de gasolina Magna, como se muestra en la ilustración siguiente:

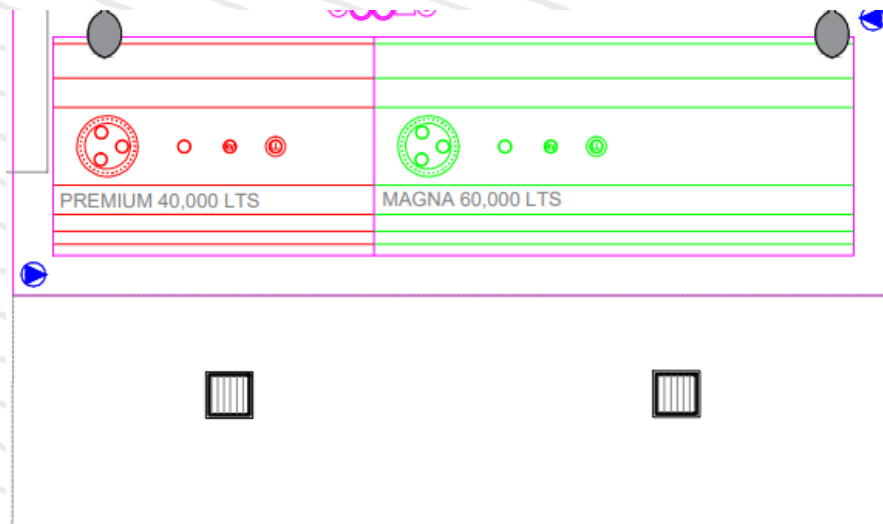


Ilustración 9. Capacidades y distribución de las gasolinas

Preparación del sitio

Las actividades de desmonte y despalde, así como relleno y nivelación consideran la adquisición de mano de obra e insumos locales. Señalemos que, debido a las condiciones que se detectaron en mapas del SIGEIA, respecto a fauna en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, el promovente deberá realizar tal

como se especifica en su cronograma de actividades, la identificación de flora y fauna *in situ*, antes de ejecutar la edificación de obras; para ello deberá considerar tal como se ha venido estipulando en apartados anteriores, establecer líneas de comunicación entre Unidades de Manejo Ambiental más cercanas así como dependencias gubernamentales (CONABIO, CONANP, SEMARNAT, etc.), en orden de poder realizar el resguardo, traslado y reubicación de especies en riesgo, siempre y cuando estas se localicen en el sitio de proyecto y se encuentren normadas. Dicho reconocimiento deberá como mínimo durar 14 días y, tal como lo ha estipulado en su programa de reubicación de flora y fauna, seguir las indicaciones de resguardo, traslado y reubicación acorde al tipo de especie localizada. Señalemos que este programa servirá como base para el equipo que ingrese al área de proyecto a realizar el reconocimiento de flora y fauna, más no limita la inclusión de nuevas metodologías que pudiera este equipo implementar en la zona de proyecto.

Construcción

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

1. Obra civil: Durante esta subetapa se consideran como actividades aquellas dirigidas a preliminares de obra, cimentaciones, firmes, albañilería y acabados. A manera general se realizará remoción de suelo hasta llegar a una profundidad donde sea aceptable colocar las cimentaciones que involucran las diferentes edificaciones de la instalación; Aquí se considera la colocación de bases iniciales por debajo del suelo, para la posterior implementación de estructuras metálicas que darán el soporte a los edificios contemplados a construir; Así mismo se empezarán a colocar estructuras

metálicas (varilla, bloc, etc., que serán la base de la instalación); Dichas actividades se culminarán en un periodo de 6 semanas.

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

Operación y Mantenimiento

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

- Operación: suministro de combustible, suministro de productos
- Mantenimiento: limpieza interior, revisión de bombas, inspección de zonas de almacenamiento, revisión para detección de desviaciones.

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

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

El proyecto titulado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”*, 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 (ilustraciones siguientes), así como una urbanización de la zona donde se ubicará el proyecto. Por ello, la factibilidad de instalar una Estación de servicio es muy amplia, dada la demanda de combustibles que existe en la zona, aunado a la necesidad de contar con instalaciones que se encuentren disponibles con la sociedad.

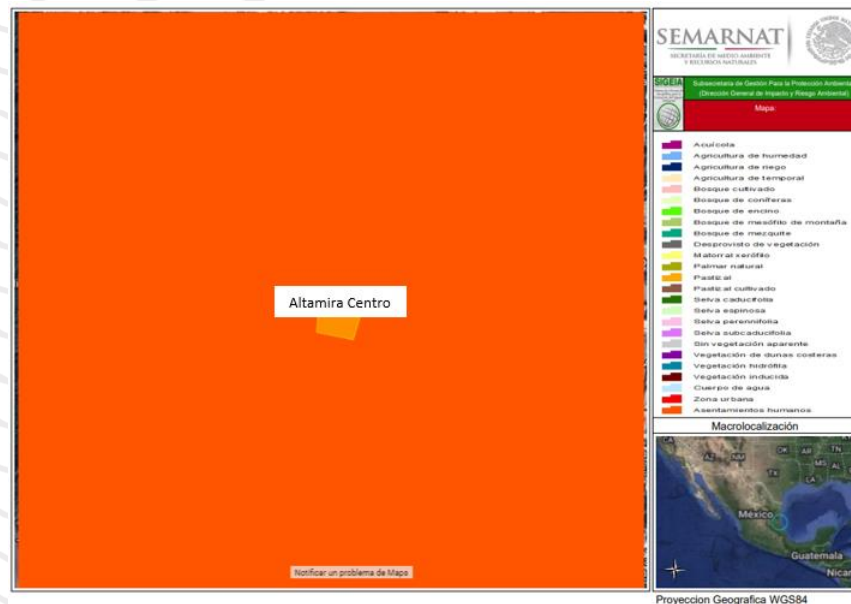


Ilustración 10. Uso de suelo y vegetación

Fuente: SIGEIA

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

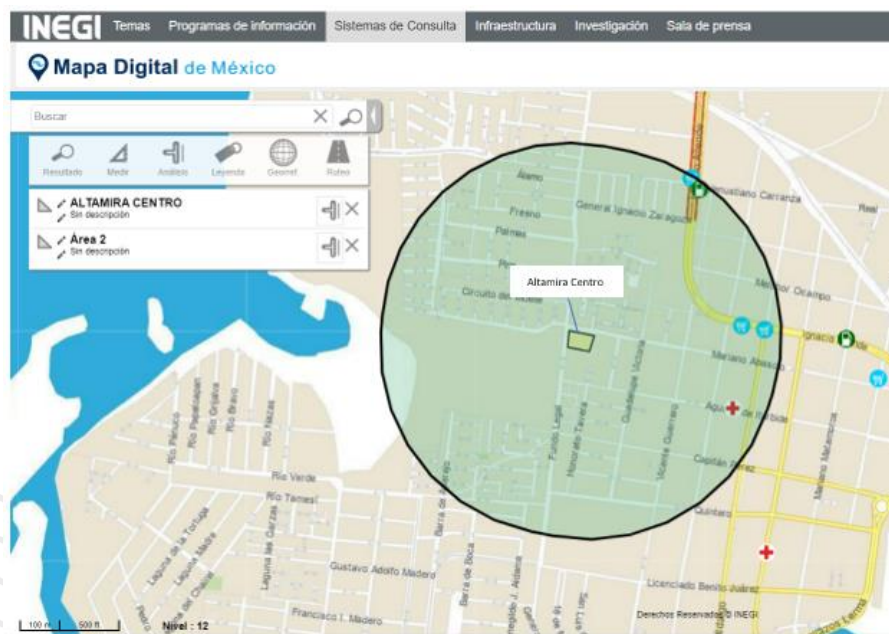


Ilustración 11. Área de influencia a 500 metros

Fuente: INEGI Mapa Digital de México

Realizando el análisis podemos encontrar las siguientes AGEB Urbanas:

Población total	17,889
Población masculina	8,685
Población femenina	9,204
Total viviendas	7,708
Total viviendas habitadas	5,647
Población de 0 a 14 años	4,557
Población de 15 a 65 años	12,223
Población de 65 años y mas	1,096

Nombre 2800300010190

Nombre 2800300010186

Nombre 280030001149A

Nombre 2800300011911

Nombre 2800300010843

La edafología es una rama de la ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. Dentro de la edafología localizamos que el área de proyecto le corresponde a Zona Urbana (ZU) tal como se ve en la ilustración siguiente:

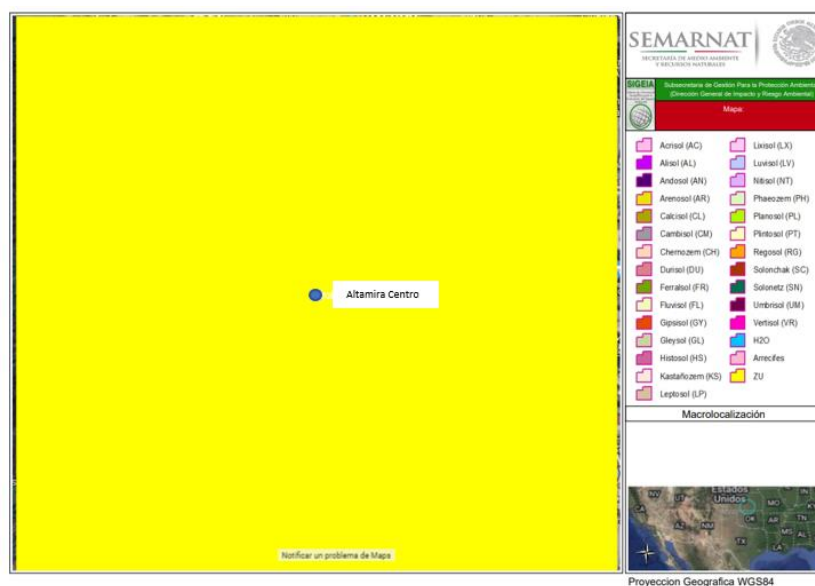


Ilustración 12. Edafología presente en el área del proyecto

Fuente: SIGEIA Capa Edafología INEGI 2006

La falla geológica en términos generales es una fractura en grupos de rocas, que interrumpe la continuidad de la superficie, se tiene una falla geológica clasificada como fractura cercana al área de estudio, la cual está a una distancia de 16.47 km como lo muestra la ilustración siguiente:

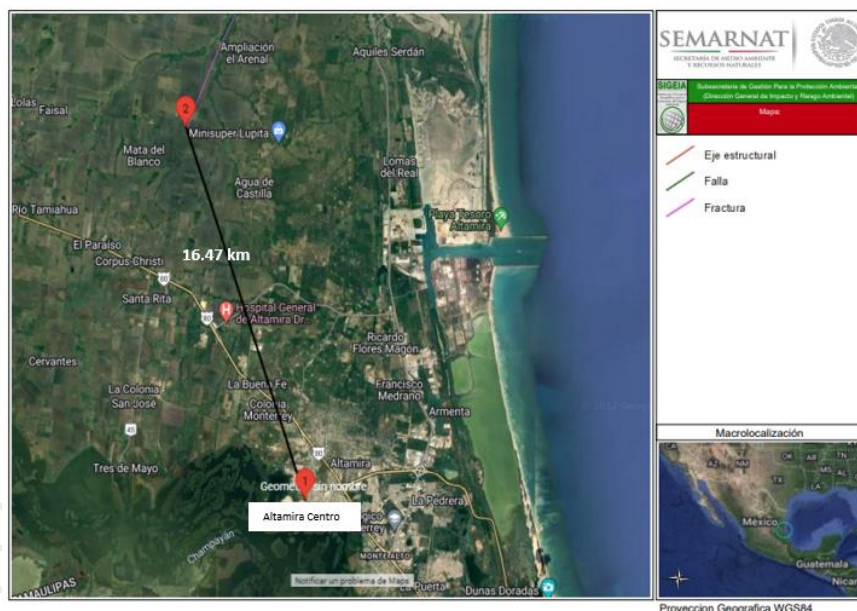


Ilustración 13. Fallas geológicas más cercanas

Fuente: SIGIEA Capa Medio Físico / Fallas Geológicas

Por su parte la geología presente en el área de estudio está dado por el tipo de roca Lutita como se muestra en la ilustración siguiente. La lutita es una roca sedimentaria clástica o detrítica formada principalmente por granos que tienen un tamaño menor a 0.002mm (arcillas) dispuestos en una textura laminada, mineralógicamente está compuesta de minerales arcillosos y micáceos como caolinita, clorita, montmorillonita, moscovita, illita, además, cuarzo, feldespatos y óxidos de hierro. La lutita es la roca sedimentaria que más extensión tiene sobre la superficie de la tierra, sin embargo, debido a su composición y tamaño de grano es muy difícil estudiarla e identificar sus componentes a simple vista e incluso bajo el microscopio.⁴

⁴ [▶ Lutita \[Tipos de lutitas \] características y usos \(geologiaweb.com\)](http://geologiaweb.com)

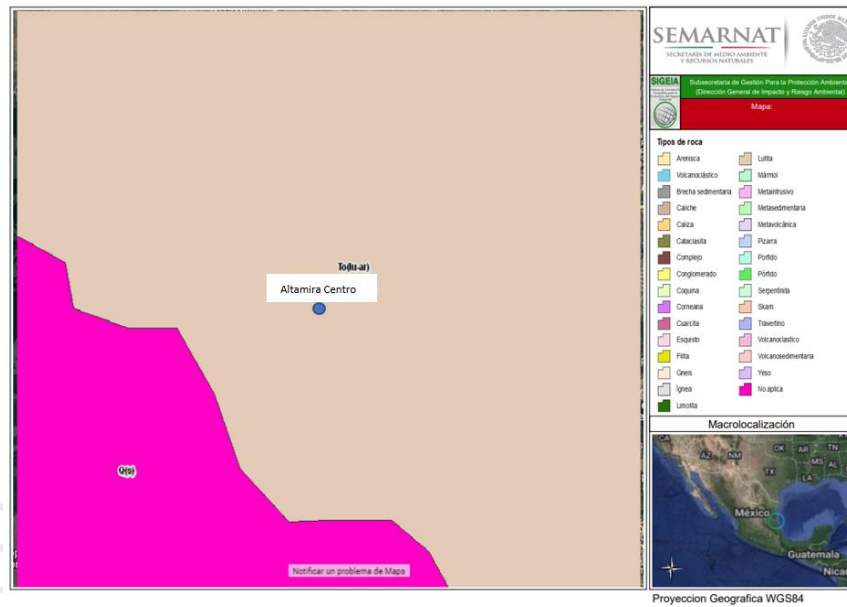


Ilustración 14. Geología presente en el área de estudio

Fuente: SIGIEIA Capa Geología

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

El proyecto denominado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”* 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 16 semanas para la etapa de preparación del sitio y construcción.

La tramitología iniciará desde la etapa de preparación del sitio con la identificación de flora y fauna, 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 lo debidos mantenimientos a tanques de almacenamiento, instrumentales, tuberías, instalaciones en general. El desglose de las etapas por actividad es la

siguiente:

Etapas	Actividades
Preparación del sitio	• Identificación flora – fauna • Capacitaciones previas • Desmonte y desempalme • Relleno y nivelación
Construcción	• Obra Civil ○ Preliminares ○ Cimentaciones ○ Firmes ○ Albañilería ○ Acabados • Instalaciones eléctricas • Instalaciones mecánicas • Detalle Final
Tramitología	• Trámites varios
Operación y Mantenimiento	Operación: ▪ Suministro de combustible ▪ Suministro de productos Mantenimiento: ▪ Limpieza interior ▪ Revisión de bombas ▪ Inspección de zonas de almacenamiento ▪ Revisión para detección de desviaciones
Abandono del sitio	• El periodo de vida útil del proyecto se estima a 30 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

Las etapas presentadas en la tabla anterior se desarrollarán de acuerdo con el 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: Señalemos que, debido a las condiciones que se detectaron en mapas del SIGEIA, respecto a fauna en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, el promovente deberá realizar tal como se especifica en su cronograma de actividades, la identificación de flora y fauna *in situ*, antes de ejecutar la edificación de obras; para ello deberá considerar tal como se ha venido estipulando en apartados anteriores, establecer líneas de comunicación entre Unidades de Manejo Ambiental más cercanas así como dependencias gubernamentales (CONABIO, CONANP, SEMARNAT, etc.), en orden de poder realizar el resguardo, traslado y reubicación de especies en riesgo, siempre y cuando estas se localicen en el sitio de proyecto y se encuentren normadas. Dicho reconocimiento deberá como mínimo durar 14 días y, tal como lo ha estipulado en su programa de reubicación de flora y fauna, seguir las indicaciones de resguardo, traslado y reubicación acorde al tipo de especie localizada. Señalemos que este programa servirá como base para el equipo que ingrese al área de proyecto a realizar el reconocimiento de flora y fauna, más no limita la inclusión de nuevas metodologías que pudiera este equipo implementar en la zona de proyecto.

Posterior a la identificación de especies flora y fauna, se procederá a realizar el desmonte y despalde del sitio (el cual contempla de 2 semanas). Se procederá a introducir maquinaria pesada en el sitio (camiones de volteo, retroexcavadoras, etc.) y se delimitarán con mallas perimetrales para evitar el acceso de personal no autorizado al sitio. Terminada la actividad, se procederá a realizar relleno y

nivelación (con un tiempo estimado a 2 semanas), donde la maquinaria seguirá estando presente y a la par, se continuarán con los servicios contratados para rellenos sanitarios portátiles en la zona de obra.

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

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

las desviaciones presentadas, previa inauguración de obra y posterior inicio de actividades de operación. Se estima una semana para su conclusión.

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 contará 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. El transporte de gasolinas será a través de pipas desde las instalaciones de transferencia hasta la estación de servicio donde se depositarán en el tanque bipartido con una capacidad de 100,000 litros de combustible, las cuales se encontrarán distribuidos en un tanque bipartido de almacenamiento con la distribución siguiente: 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de gasolina Magna.

La descripción de componentes de la Estación de Servicio se encuentra especificadas a detalle en los planos situados en el anexo IV.

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

Gasolina Magna y gasolina Premium son los productos a emplear y podrían generar un impacto al ambiente, cabe señalar que éstas son sustancias líquidas inflamable, mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, oleofinas y aromáticos que se obtienen del petróleo, se utilizan como combustible en motores de combustión interna, presentan incompatibilidad con fuentes de ignición;

presentan las siguientes características fisicoquímicas:

Propiedades fisicoquímicas 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%

NOM-018-STPS-2015:	Peligro 
--------------------	--

Tabla 14. Propiedades físico-químicas de gasolinas

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 del municipio de Altamira.

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, todos estos residuos tendrán un encargado calificado para su disposición final.

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 gasolina magna y gasolina premium

Actividades que se pretenden llevar a cabo:

Expendio al público de PEMEX Magna y PEMEX Premium.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada total para 100,000 litros de combustible, las cuales se encontrarán distribuidos en un tanque bipartido de almacenamiento con la distribución siguiente: 40,000 litros de gasolina Premium y 60,000 litros de gasolina Magna.

Mantenimiento

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

Programa de mantenimiento

- Diario: El personal de la Estación realizará la limpieza general al exterior del medidor de registro y revisión ocular de mangueras y acopladores de mangueras cuantas veces sea necesario al día. La limpieza de las zonas de circulación.
- Semanal: Se hará una revisión ocular de fugas de tuberías y revisión de las trincheras para evitar acumulación de agua y basura general. Se regarán las áreas verdes y hará una revisión ocular sobre su estado, determinando así si alguna especie cuenta con alguna plaga o necesita abono.

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

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

Las **aguas** residuales que se generarán procederán de los sanitarios y sus parámetros serán similares a los de cualquier agua residual doméstica; Se conseguirán los permisos y se harán los pagos correspondientes para poder descargar en el alcantarillado municipal de Altamira. 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 cada tercer día.

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 conforme al residuo para su adecuada disposición. La recolección de los residuos será cada tercer día y se buscará a proveedor autorizado para que lleve a cabo este servicio. En cuanto a **residuos peligrosos** se prevé una generación mínima, para lo cual se buscarán proveedores autorizados en transporte, recolección y disposición final.

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

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

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 en el predio 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 semanalmente.

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 en toda el área, a fin de evitar posibles accidentes y tomar todas las precauciones necesarias, al despachar combustibles, estos señalamientos son: 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 integrarán todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio, para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, etc.

En cumplimiento la NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el

mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Se debe verificar que se encuentren en la ubicación asignada en el plano de la Estación de Servicio
- Que su ubicación sea en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos
- Que se encuentren señalizados de conformidad con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008
- Que cuenten con el sello o fleje de garantía sin violar
- Que la aguja del manómetro indique la presión en la zona verde (operable), en el caso de los extintores cuyo recipiente esté presurizado permanentemente y que contenga como agente extintor agua, agua con aditivos, espuma, polvo químico seco, halones, agentes limpios o químicos húmedos
- Que mantenga la capacidad nominal indicada por el fabricante en la etiqueta, en el caso de extintores con bióxido de carbono como agente extintor
- Que no hayan sido activados, de acuerdo con el dispositivo que el fabricante incluya en el extintor para detectar su activación, en el caso de extintores que contengan como agente extintor polvo químico seco, y que se presuricen al momento de operarlos, por medio de gas proveniente de cartuchos o cápsulas, internas o externas.
- Que se verifiquen las condiciones de las ruedas de los extintores móviles
- Que no exista daño físico, tales como roturas, desprendimientos, protuberancias, perforaciones, en mangueras, bombillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento.
- El extintor deberá ser puesto fuera de servicio, cuando presente daño que afecte su operación, o dicho daño no pueda ser reparado, en cuyo caso deberá ser sustituido por otro de las mismas características y condiciones de operación.
- Que la etiqueta cuente con la siguiente información vigente, después de cada mantenimiento:

- El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios
- La capacidad nominal en kilogramos o litros y el agente extintor
- Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos
- La clase de fuego a que está destinado el equipo, las contraindicaciones de uso, cuando aplique
- La contraseña oficial del cumplimiento con la normatividad vigente aplicable, de conformidad con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-106-SCFI-2000, o las que la sustituyan, en su caso
- El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado y la contraseña oficial de cumplimiento con la NOM-154-SCFI-2005, o las que la sustituyan, en su caso.

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

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

Descripción de las obras asociadas al proyecto

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

- Oficina
- Cto control eléctrico
- Cto de maquina
- Almacén
- W.C. empleados

- W.C. públicos
- Sistema vs incendio
- Cto de sucios y residuos peligrosos
- Techumbre
- Área de tanques
- Área de diésel
- Área verde
- Estacionamiento
- Banqueta
- Circulación
- Área tienda de conveniencia

Etapas de abandono del sitio

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

Utilización de explosivos

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

Medidas generales de prevención y mitigación

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

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

		3. Colocación de barrera perimetral en el área a modificar para amortiguar el ruido y molestias que pudieran generarse por actividades de construcción. Uso de equipo de protección personal.
Agua	Infiltraciones de aguas residuales en todas las etapas del proyecto	Realizar mantenimientos preventivos a su sistema de drenaje para detectar desperfectos y solucionarlos a la brevedad. Durante la etapa de preparación de sitio, realizar diariamente verificaciones a la instalación de sanitarios portátiles para detectar y solucionar al a brevedad posibles infiltraciones hacia el suelo/subsuelo.
Suelo	Erodabilidad del suelo	Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación. Creación de áreas verdes con el fin de propender por la conservación y prevención de la erosión del suelo.
Residuos	Generación de residuos en todas las etapas del proyecto	Colocación de contenedores para el almacenamiento temporal, debiendo estar etiquetados/rotulados, señalando el tipo de residuo que contiene y colocados lejos de las áreas operativas de la instalación. Se debe verificar que se cuenta con proveedor acreditado para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos. Respecto a los residuos sólidos, se deben colocar contenedores en lugares estratégicos por toda el área de construcción, para evitar la dispersión de los mismos hacia el ambiente, verificar que cada tercer día proveedor municipal realice servicio de recolección o en caso contrario, asegurar un proveedor tercero autorizado para el transporte y disposición final de RSU.
Vegetación	Reducción de vegetación	Como parte de las medidas propuestas se tiene el

		contemplar la creación y en su caso la conservación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación.
Paisaje	Elementos contrastantes	Mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
Uso de suelo	Incremento del uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio.
Seguridad social y salud	Seguridad laboral: posibles incidentes por ejecución de actividades	Capacitación en materia de seguridad y salud ocupacional
Empleo	Creación de fuentes de empleo en todas las etapas del proyecto	Apertura de bolsa de trabajo semestralmente para la ejecución de actividades referidas al mantenimiento de la Estación de Servicio.
Consumo de bienes y servicios	Adquisición de bienes y servicios en todas las etapas del proyecto	Motivar la adquisición de bienes y servicios locales.
Ingresos al erario.	Contribución a la economía por regulaciones aplicables que dicten las H. Dependencias	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental. Cumplir anualmente con declaraciones anuales ante Hacienda.
Equipamiento	Ingresos económicos a la zona derivados de la adquisición de equipos nuevos	Motivar la adquisición de equipos en el área local.
Desarrollo comercial	Contribución a la economía	Atender la demanda de consumo de Gasolina magna y gasolina premium. Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda. Realizar pagos de derechos que las H. Dependencias nos soliciten referidos a la operación de la instalación y/o en materia de impacto ambiental.

Tabla 15. 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

Altamira se encuentra en la porción sureste del Estado dentro de la subregión Tampico Número 07. Cuenta con una extensión territorial de 1,666.53 kilómetros cuadrados, que representa el 1.07 por ciento de la extensión total del Estado.

La cabecera municipal se localiza a los 22° 23' de latitud norte y a los 97°56' latitud oeste, a una altitud de 26 metros sobre el nivel del mar. El Municipio colinda al Norte con el de Aldama; al Sur con los de Madero y Tampico, así como con el Estado de Veracruz, al Este con el Golfo de México y al Oeste con el Municipio de González.

Está integrado por 148 localidades, de las cuáles las más importantes son: Altamira (cabecera municipal), Ejido Altamira, El Fuerte, Benito Juárez, Lomas del Real, Enteros, Aquiles Serdán y Congregación Cuauhtemoc⁵.

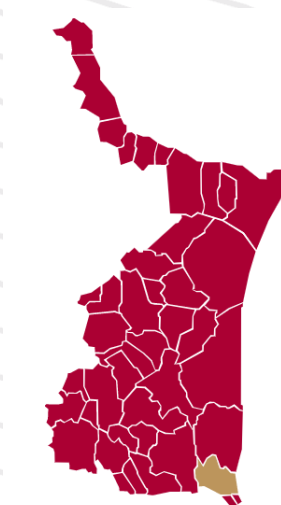


Ilustración 15. Localización del municipio de Allende

⁵ Gobierno del Estado de Tamaulipas

Aspectos abióticos

Clima

El clima predominante en el municipio es cálido y semicálido subhúmedo. Cálido subhúmedo, con régimen de lluvia de verano, temperatura media anual mayor a 22°C, cálido todo el año, extremoso con oscilación anual de las temperaturas entre 7 y 14°C, con el mes de junio como el más caliente; Semicálido subhúmedo, con temperaturas anuales entre 18° y 22° y una temperatura del mes más frío bajo los 18°C, con régimen de lluvia de verano, clima extremoso, con oscilación anual de las temperaturas mensual entre los 7° y 14°C, presenta canícula. Las mayores temperaturas medias se presentan entre los meses de mayo a septiembre y registran valores entre los 25° y 28° C, siendo agosto el de mayor temperatura con 28° C y enero el mes más frío, cuando se registran temperaturas medias de 18° C. El promedio anual es de 24°C Estas condiciones de temperatura y precipitación promueven un verano cálido y húmedo, con inviernos secos y fríos. La canícula se presenta en el mes de agosto, posterior a ésta las lluvias alcanzan su máxima intensidad.

Hidrología

La Zona Metropolitana se encuentra dentro de la Región Hidrológica Pánuco (RH-26) y la Región San Fernando-Soto la Marina. El Río Tamesí es el principal elemento hidrológico que interviene en la región, pertenece a lo que se denomina Cuenca del Río Guayalejo – Tamesí, que inicia en la Sierra de Palmillas, en la Sierra Madre Oriental y sigue la Sierra de Tamaulipas, hasta la llanura costera. Los ríos tributarios y el cauce principal presentan recorridos extensos y con pendientes relativamente uniformes, desde las sierras hasta el litoral.

El sistema en su parte baja pasa por los municipios de Altamira y Tampico, donde se le llama Río Tamesí y forma el Sistema Lagunar del Tamesí, siendo el principal afluente de este, el cual tiene un régimen permanente y drena en su confluencia al Río Pánuco alrededor de 2,074 millones de m³ anualmente. En este mismo sentido las aguas del Río Tamesí son aprovechadas para uso doméstico, industrial y

agrícola en su parte media, principalmente dentro de los municipios de Xicoténcatl y El Mante y en su parte final abastece a la zona industrial de Altamira.

Como se ha mencionado, el elemento hidrológico más importante para el municipio de Altamira, después del Golfo de México, es el Río Tamesí, que se caracteriza por presentar en su último tramo, meandros y extensas lagunas que sirven como vasos reguladores durante las crecientes y como cuerpos de decantación de sedimentos al restringir la velocidad del mismo. Otros elementos hidrológicos importantes incluidos en la zona dentro de la cuenca del Río Guayalejo-Tamesí son: la Laguna Champayán, la zona de Marismas, las lagunas el Cos, del Gringo, Jaure, del Conejo, Estero La Tuna, La Puente, Estero Barberena, y el Estero La Tapia, entre otros.

Geología

El municipio se localiza dentro de la provincia llamada “Llanura Costera del Golfo Norte”, perteneciente a la provincia fisiográfica “Planicie Costera Nororiental”, misma que se originó por movimientos tectónicos en la era Cenozoica y se encuentra limitada al Norte por el Río Guayalejo y la población de Xicoténcatl, Tamaulipas, así como el extremo sur de la Sierra de Tamaulipas, al sur por las poblaciones de Nautla y Misantla, Veracruz y el Macizo de Teziutlán, al Este por el Golfo de México, al occidente por la Sierra Madre Oriental, así mismo comprende una parte de las formaciones del Terciario Marino de México con aproximadamente 25,000 km². Esta provincia se caracteriza por la existencia de dos cuencas o subprovincias que son: la Cuenca de Burgos ubicada en la parte nororiental del Estado y la cuenca de Tampico-Misantla o región de Tampico al sureste. Cabe hacer mención, que los primeros plegamientos tectónicos que levantaron la Sierra Madre Oriental, dieron origen a la cuenca del Río Pánuco, durante la Revolución Orográfica Laramide correspondiente al período Eoceno hace 54 millones de años.

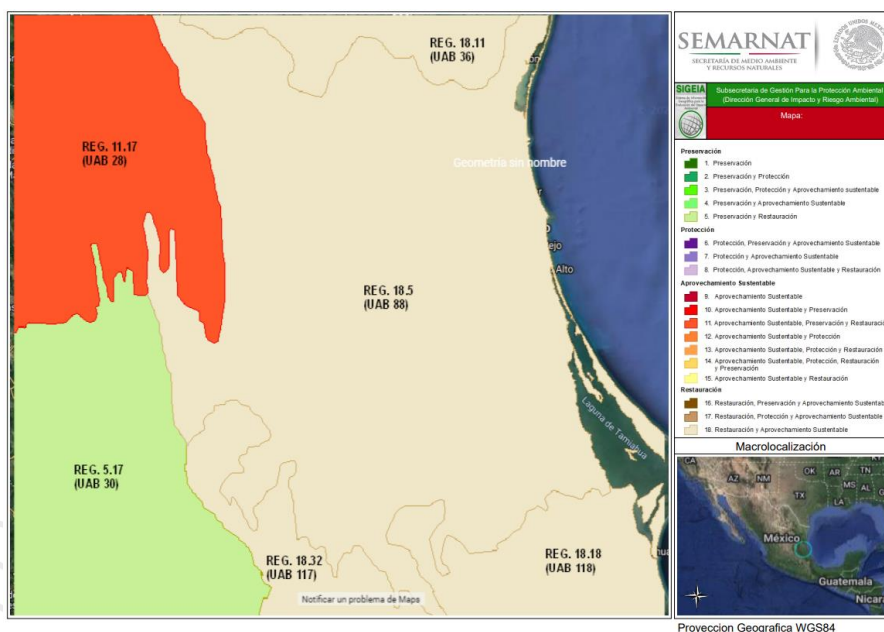


Ilustración 16. Política ambiental de la zona del proyecto

Reseña histórica

La ciudad de Altamira fue fundada el 2 de mayo de 1749, en honor del funcionario virreinal Juan Rodríguez de Albuérne, Marqués de Altamira, por don José de Escandón y Helguera, Conde de la Sierra Gorda, bajo la advocación de Nuestra Señora de las Caldas. El primer alcalde de la villa fue el capitán Juan Pérez, y a cargo de la milicia quedó el capitán don Juan Francisco Barberena. El primer Congreso del Gobierno Independiente de Tamaulipas, por decreto del 27 de octubre de 1828, le cambió la categoría a ciudad con el nombre de Villerías en honor del insurgente fray Juan Villerías; sin embargo, prevalece hasta la actualidad su primitivo nombre del Altamira. De Altamira partieron las familias que, al mando de don Juan Villatoro, poblaron el actual Tampico, estableciéndose los límites entre ambos municipios en noviembre de 1837.

Cabe destacar que el 17 de septiembre de 2021, Altamira fue declarada como municipio heroico, por la actitud de sus habitantes, que recibieron a la población civil evacuada del norte de Veracruz y sur de Tamaulipas, brindándoles alimento,

resguardo, cobijo; las heroicas acciones de sacrificio desarrolladas los días 16 y 17 de agosto de 1829 por el ejército mexicano constituido por la Segunda División de Tamaulipas, al mando del general Manuel Mier y Terán, y la Caballería Presidencial de Tamaulipas, a cargo del capitán Domingo Ugartechea, que construyeron el reducto y el fortín del camino, realizando la defensa de Altamira en 1829, permitiendo ganar un tiempo valioso para salvar a la población civil de la zona que se refugió en El Chocolate y El Chocoy, pudiendo llegar el resto de las tropas mexicanas para continuar la lucha hasta la victoria.

Edafología

Las características de los suelos corresponden a dos asociaciones representadas por suelos inundables cercanos a cuerpos de agua y otros a terrenos firmes. El suelo es de conformación granular, presenta altas características de movilidad y permeabilidad, permitiendo el fácil tránsito de aguas subterráneas que conforman un Sistema Lacunario muy complejo; lagunas de agua dulce, que se originan como consecuencia de escurrimientos provenientes de tierra adentro, por cauces subterráneos paralelos al Río Tamesí. Se trata de una plataforma terrestre que se originó como consecuencia de las regresiones marinas, en la que se manifiesta la presencia de pulverizaciones de rocas sedimentarias que fueron transformadas en arenas. Abundan las lutitas, areniscas y los suelos lacustres intermitentes y permanentes. Los tipos de suelo encontrados en la zona son: Solonchak, Vertisol, Cambisol, Chernozem, Feozem, Litosol, Regosol.

Uso de suelo y vegetación

Los suelos en su mayor parte son fértiles aptos para la agricultura. El uso del suelo es eminentemente forestal, agrícola y ganaderos. En lo que respecta a la tenencia de la tierra, el régimen de pequeña propiedad ocupa el primer lugar, seguido por el ejidal. Sobre la vegetación en la mayor parte del municipio se presenta una vegetación del tipo matorral alto espinoso. En la zona montañosa, el tipo de vegetación es matorral alto. Dentro de las especies que se localizan en el municipio sobresale la paloma ala blanca.

Características y uso de suelo

El proyecto titulado Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero *Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”*, le corresponde un uso de suelo y vegetación de clasificación AH (*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. La ilustración siguiente obtenida del SIGEIA muestra el uso del suelo y vegetación de donde se planea construir la estación de servicio.

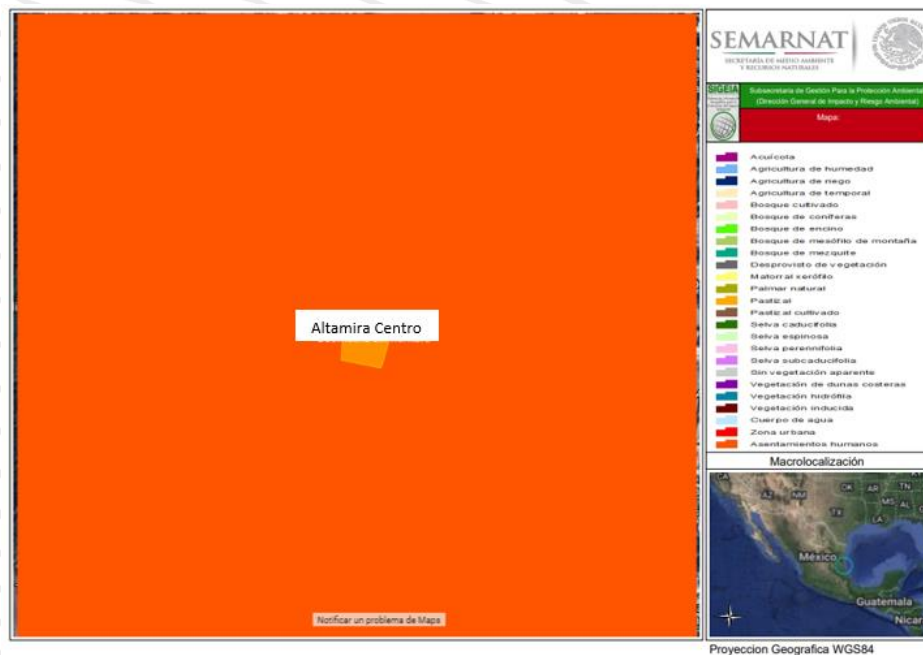


Ilustración 17. Uso de suelo y vegetación

Hidrografía

Los recursos hidrográficos con que cuenta están constituidos por el río Barberena,

ubicado en la parte norte del Municipio, que sirve como límite entre Aldama y Altamira; nace en la sierra de Tamaulipas en el Municipio de Aldama; el río Tamesí que marca los límites con el Estado de Veracruz. Además, cuenta con otros recursos como son los Esteros, El Salado, El Conejo y el del Norte, así como las lagunas del Camalote, Chapayán y la Altamira.



Ilustración 18. Región hidrológica cercanas al área del proyecto



Ilustración 19. Región hidrológica en el área del proyecto

Tal como se puede apreciar en ilustración siguiente el área donde se ubica el predio del proyecto se ubica en una zona que presenta disponibilidad de acuíferos, con clave de acuífero: 2813 y el nombre del acuífero: Zona sur. El proyecto no tendrá

ninguna repercusión sobre el acuífero.

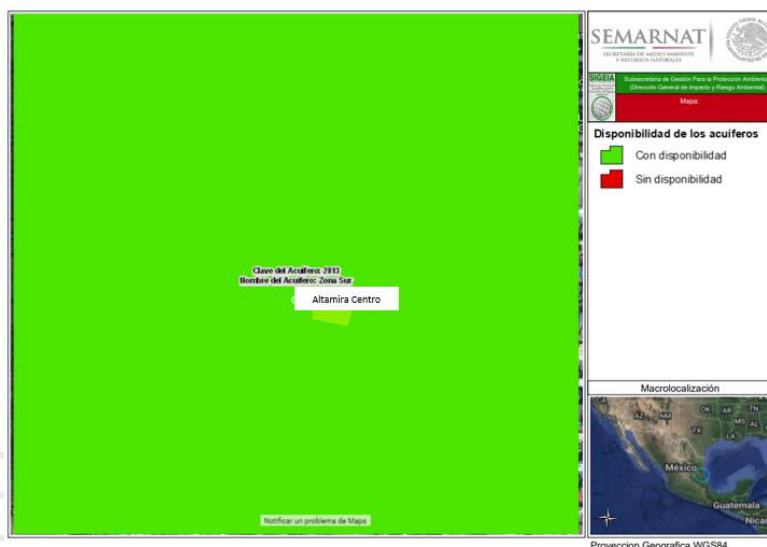


Ilustración 20. Disponibilidad de acuíferos presente en el área de estudio

Fuente: SIGEIA Capa Disponibilidad de acuíferos

Aspectos bióticos

Principales ecosistemas y recursos naturales

Altamira es parte de La Llanura Costera del Golfo Norte. Ya en territorio Mexicano comprende parte de los estados de Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz. La Llanura Costera del Golfo Norte presenta las características de una costa emergida y se ve interrumpida por algunas sierras aisladas como la de Tamaulipas, de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, etc. Hacia el noroeste hay una alternancia de lomeríos con extensas llanuras. La llanura es recorrida por numerosos ríos (el Bravo, el Soto, la Marina, el Tamesí, el Pánuco, el Grijalva y el Usumacinta), mismos que depositan una gran cantidad de sedimentos que forman barras, como las de Nautla y Tecolutla. Además, existen lagunas costeras siendo las mayores la Laguna Madre, la Laguna de Catemaco y la Laguna de San Andrés.

Desde el punto de vista geológico, la mayor parte de las rocas son sedimentarias, calizas y lutitas cretácicas en las Sierras de San Carlos y de Tamaulipas; calizas

terciarias y lutitas depositadas al noreste de Tamaulipas (cuenca de Burgos) y otras al sudeste (cuenca de Tampico-Misantla). En esta provincia es posible encontrar intrusiones de rocas ígneas ácidas e intermedias, rocas de origen volcánico y básicas, del Terciario al Cuaternario, distribuidas al norte de Tamaulipas y cerca de Ciudad Mante.

La vegetación sobresaliente de la región se conforma por pastizales cultivados, ocupando el mayor porcentaje de este. Sin embargo, aún se pueden encontrar algunos manchones de vegetación natural entre distintas zonas de cultivo.

Para la identificación de flora y fauna en el área de proyecto se tiene contemplado ingresar a sitio a equipo especializado, en orden de poder determinar previo inicio de actividades si existen especies con algún estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que de acuerdo a los análisis realizados para fauna en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, se identificaron las especies Jaguar, Mono araña, Ocelote y Tigrillo las cuales están catalogadas como en peligro de extinción, pero al estar

Por ello el interés del promovente en realizar estudio previo inicio de actividades, con una duración máxima de 14 días como lo indica el cronograma de actividades (Anexo VII) , donde propondrá a equipo la utilización del programa de reubicación de flora y fauna que mismo promovente ha elaborado, en orden de poder realizar el resguardo, traslado y reubicación de especies en caso de localizarlas, no limitando a que dicho programa pueda ser modificado o ampliado con nuevas técnicas que el equipo experto pueda generar.

Flora y Fauna

Altamira, Tamaulipas es un municipio que se encuentra en la Provincia Fisiográfica Planicie Costera nororiental, perteneciente al Reino Neo tropical, que incluye la mayor parte del territorio nacional. En este municipio, la vegetación predominante son los pastizales cultivados, ocupando el mayor porcentaje de este. Sin embargo, aún se pueden encontrar algunos manchones de vegetación natural entre distintas zonas de cultivo. Su fauna consta de acuerdo a su hábitat, en sus lagunas: tortugas,

catán, bagres, lobinas, carpas, robalo, tilapia, jaibas, cangrejos, guabina, guapota, acamaya, pes diablo, patos negros, una gran variedad de sapos y serpientes. en las planicies, coyotes, conejos, liebres, correcaminos, chachalacas, palomas de ala blanca, paloma morada, gallina silvestre mexicana, codorniz, armadillos, en las selvas bajas caducifolia además de los anteriores tenemos venados, jabalíes, iguanas, mapaches, tlacuaches águilas aguilucho, halcones, y diferentes gatos monteses. Una vez al año llegan los patos y pelicanos a Altamira, y son visibles en la Laguna del Champayán y del Conejo, y mayormente vistos en la Laguna del Chango, en nuestras costas contamos con gran variedad de peses endémicos y de emigración pertenecientes al Golfo de México.

La flora y fauna fueron caracterizados abarcando lo que es la zona centro de Altamira, Tamaulipas, la caracterización se llevó a cabo conforma la base de datos proveniente de Naturalista (CONABIO) y se representa en la ilustración y tablas siguientes:

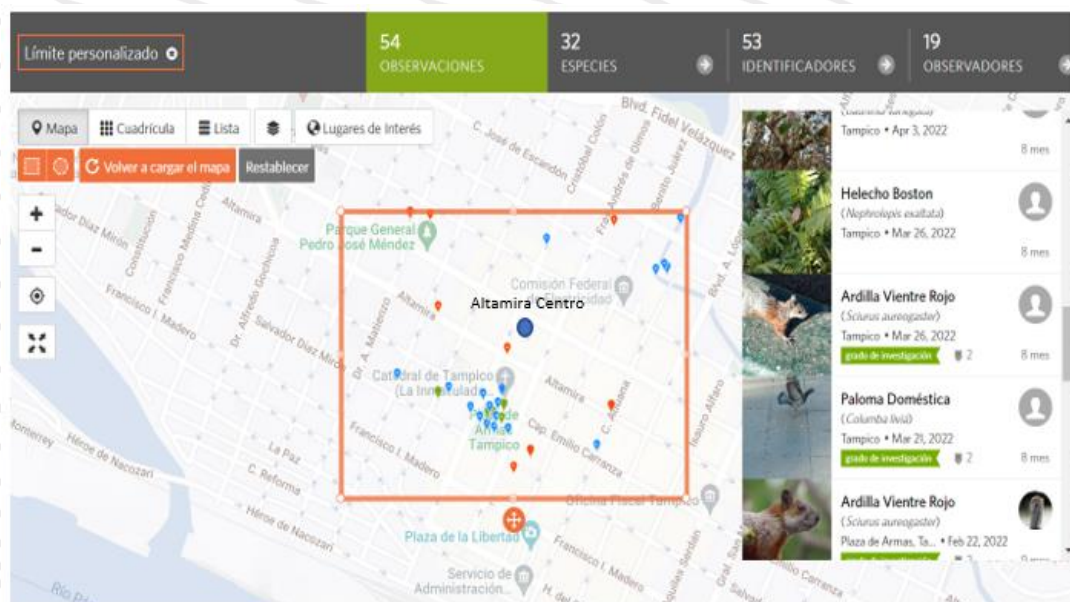


Ilustración 21. Flora y fauna presente en área del proyecto

En el caso de la flora se encontraron 6 especies en la zona centro del municipio de Altamira, Tamaulipas.

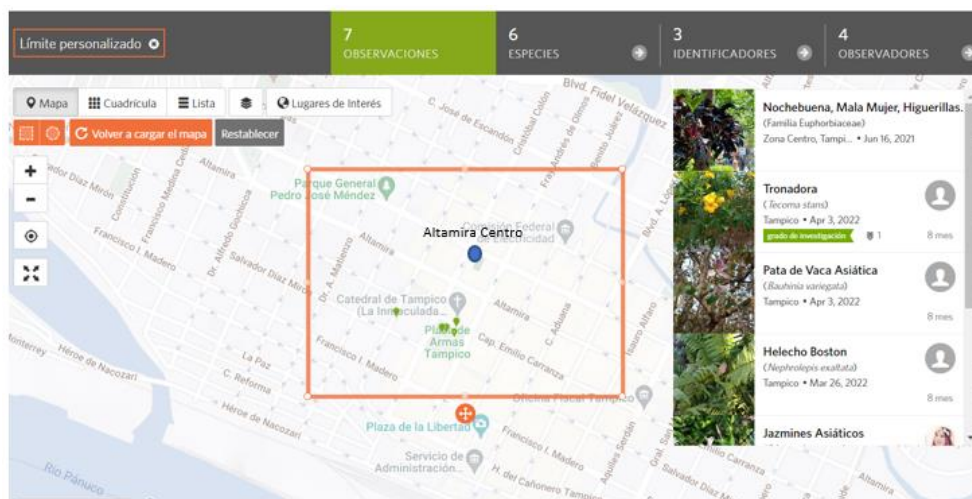


Ilustración 22. Flora presente en el área del proyecto

Para el caso de la fauna se encontraron

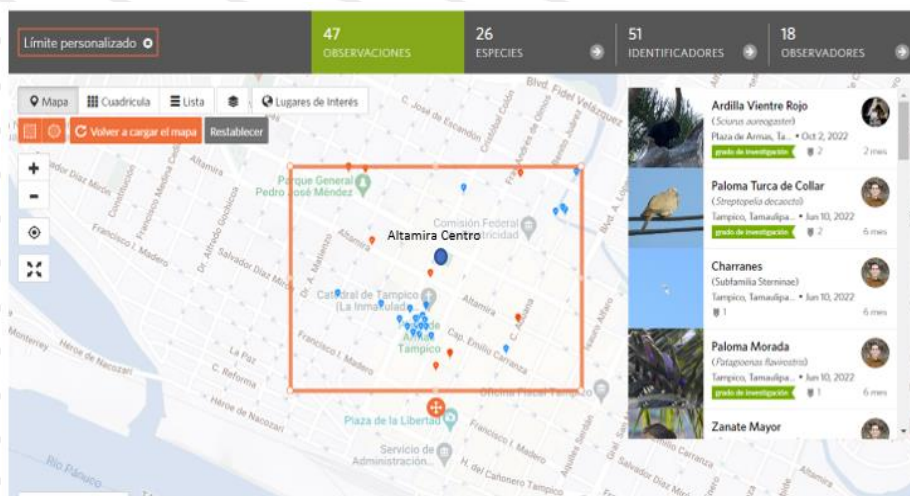


Ilustración 23. Fauna presente en el área del proyecto

En las tablas siguientes de desglosa lo encontrado en NATURALISTA para flora y fauna respectivamente:

Nombre común	Nombre Científico	NOM-059- SEMARNAT-2010
Noche buena	Familia Euphorbiaceae	NO
Mala mujer		NO
Tronadora	Tecoma stans	NO
Pata de vaca asiática	Bauhinia variegata	NO
Helecho boston	Nephrolepis exaltata	NO
Jazmines asiáticos	Género jasminum	NO
Magnolias	Clase magnoliopsida	NO
Margaritas		NO
Verdolagas	Género portulaca	NO

Tabla 16. Flora presente en el área del proyecto

Nombre común	Nombre Científico	NOM-059-SEMARNAT- 2010
Ardilla vientre rojo	Sciurus aureogaster	NO
Paloma turca de collar	Streptopelia decaocto	NO
Charranes	Subfamilia Sterninae	NO
Paloma morada	Patagioenas flavirostris	NO
Zanate mayor	Quiscalus mexicanus	NO
Fragata Tijerete	Fregata magnificens	NO
Paloma alas blancas	Zenaida asiatica	NO
Carpintero cheje	Melanerpes aurifrons	NO
Ardilla vientre rojo	Sciurus aureogaster	NO
Paloma doméstica	Columba livia	NO
Pijije alas blancas	Dendrocygna autumnails	NO
Grillos	Superfamilia	NO

	Grylloidea	
Polillas tigre	Subtribu spilosomina	NO
Pinzón Mexicano	Haemorhous mexicanus	NO
Tordo sargento	Agelalus phoeniceus	NO
Murciélago de cola peluda	Género Lasiurus	NO
Zopilote Aura	Cathartes aura	NO
Abeja melífera Europea	Apis melifera	NO
Tirano Pirirí	Tyrannus melancholicus	NO
Mariposas	Dione vanillae	NO
Saltarina de cola larga azul	Urbanus proteus	NO
Venado de cola blanca	Odocoileus virginianus	NO

Tabla 17. Fauna presente en el área del proyecto

Medio socioeconómico

Demografía

Según datos del Censo de Población y Vivienda 2020, elaborado y publicado por el INEGI, Altamira registró una población total de 269,790 habitantes, de los cuales 136,484 son mujeres y 133,306 son hombres, es decir 50.6% y 49.4% respectivamente.

El rango de edad de 3 a 5 años registró un total de 13,990, es decir, 5.2% del total de la población; de los cuales, 6,850 son mujeres (49.0%) y 7,140 son hombres (51.0%); mientras que la población de 6 a 11 años es de 29,892 personas, es decir,

11.1% del total, donde 14,796 son mujeres y 15,066 son hombres; mientras que en el rango de 12 a 14 años son 14,757 (5.5% del total) de los cuales, 7,200 son mujeres y 7,557 hombres; las personas de 15 a 17 años suman 14,011 (5.2% del total) de los cuales 6,947 mujeres y 7,064 hombres; quienes tienen entre 18 y 25 años son 21,182 (7.9% del total), 15,631 mujeres y 5,551 hombres; en tanto que, la población de 60 años y más suman 24,475 (9.1% del total) 12,526 mujeres y 11,949 hombres.

Altamira es el municipio tamaulipeco que tiene la mayor tasa de crecimiento demográfico (2.5%) con respecto a los 8 municipios de mayor población en la entidad.

Servicios públicos

Agua potable, drenaje y alcantarillado

Comprendemos muy bien la molestia e indignación de los altamirenses ante la indolencia de pasadas administraciones municipales que saquearon la COMAPA dejando una deuda de poco más de 128 millones de pesos y en condiciones deplorables la infraestructura destinada a la prestación de los servicios de agua potable, drenaje y alcantarillado. Como muestra de la molestia ciudadana, solo un 36% de los usuarios estaba al corriente con el pago, el resto, 64%, presentaba impuntualidad o de plano, no pagaban el servicio.

La red hidráulica de poco más de 975 km presenta fugas, obsolescencia y deterioro en algunos tramos, baja presión en otros; además, solo se encuentran en operación 4 de 15 puntos de macro medición y de un total de 106, 847 tomas de agua totales, solo 47, 487 (44.44%) tienen medidor en operación, 4,262 presentan fallas en el medidor y poco más de la mitad, 55,098 tomas (51.57%) no tienen medidor; asimismo, la infraestructura de saneamiento de poco más de 910 km se apoya en 45 cárcamos 16 de bombeo, de los cuales, 20 se recibieron fuera de servicio, lo que ocasionó brotes de aguas negras a lo largo y ancho de la zona urbana; en tanto que, de las dos plantas destinadas al tratamiento de aguas residuales, la de Cuauhtémoc tiene alrededor de año y medio sin funcionar y la de Estación Colonias poco menos de un año.

El mal estado de la red de saneamiento contribuyó en acentuar el imperdonable daño ecológico por la contaminación de la Laguna de Champayán y la exclusión de las familias altamirenses que habitan en 14 comunidades de la zona rural que no cuentan con servicios de agua potable ni drenaje (Lomas del Real, Aquiles Serdán, Las Margaritas, Mariano Matamoros, Agua de Castilla, Santa Juana, Vuelta de Yeguas, Las 3 B, Las Prietas, El Plátano, San Carlitos, Graneros del Sur, Francisco Villa y San Antonio) y 4 comunidades de la zona urbana: Los Fresnos, Cervantes, El Contadero y Nuevo Madero (esta última cuenta parcialmente con servicio de drenaje) quienes viven en situación de pobreza, rezago y marginación.

Alumbrado público

Otro servicio público que no cumplió las expectativas ciudadanas fue el alumbrado público. En este rubro existen amplios sectores con lámparas o luminarias que deben ser sustituidas para brindar iluminación y contribuir en mejorar la percepción de seguridad; destacan entre ellos, el ejido Benito Juárez en la región de Cuauhtémoc; los fraccionamientos: Lomas de Altamira, Los Prados, Haciendas 1 y 2, Presidentes, De los Ríos y Adelitas, en la región centro de Altamira; toda el sector de Nuevo Madero en la región de Miramar; el mismo problema se puede apreciar en algunas avenidas, calles principales y centros educativos.

Cabe señalar que de las casi 15,800 lámparas que constituyen la red de alumbrado, poco más de la mitad, son obsoletas o se encuentran en mal estado; a ello se suma que la mayor parte de los arbotantes se encuentra en mal estado. Contribuyen a empeorar la situación, el hecho de que las unidades de transporte destinadas para la atención de la red de alumbrado se encuentran en mal estado; así como la insuficiente provisión de materiales, herramientas y equipo necesarios para realizar las reparaciones con oportunidad.

Recolección de basura

Por otro lado, en cuanto al tema de la recolección de basura, el parque vehicular fue recibido en mal estado; solo 12 camiones recolectores (de 30) se entregaron en condiciones regulares para su funcionamiento); el equipo destinado a la protección

del personal (chalecos, guantes, botas de trabajo, entre otros) presentaba condiciones de avanzado deterioro o estaba inservible al igual que las herramientas de trabajo que eran insuficientes y en algunos casos, inservibles; sin mencionar la falta de productos sanitizantes para proteger a los 148 elementos del cuerpo de limpia ante el riesgo del COVID-19.

Como resultado, se vio afectada la cobertura y la frecuencia del servicio de recolección de basura, provocando una imagen urbana de ciudad sucia; donde las calles y avenidas principales, espacios deportivos, áreas verdes, plazas, parques y jardines, acumulaban basura diariamente, poniendo en riesgo la salud de la población. Además, de las quejas presentadas por vecinos y por empresas, se localizaron al menos 20 basureros clandestinos que actúan como focos de infección y contaminación.

Aunado a lo anterior, debemos mencionar dos aspectos relevantes, por una parte, la capacidad del relleno sanitario (que también recibe la basura de Madero y de Tampico) ha sido rebasada, por lo que urge la creación de uno nuevo; por otra parte, la administración del relleno estuvo concesionada durante 15 años a una empresa de la iniciativa privada, cuyo contrato expiró en el año 2018, por lo cual, evaluaremos la pertinencia de extender el contrato a la empresa que lo administra actualmente o bien, contratar a otro proveedor que ofrezca mejores condiciones, ya que representa, por una parte, un riesgo en materia ambiental, y por otra, ingresos para el gobierno municipal, así como para las familias de los “pepenadores” que ahí laboran.

Vialidades

La infraestructura vial de Altamira es insuficiente y se encuentra deteriorada, además, “En muchas zonas no podemos disfrutar de banquetas y las grandes vialidades se han convertido, en muchos casos, en barreras infranqueables para las personas. Algunas acciones tan elementales como cruzar una calle, se vuelve tremendamente difícil en muchas zonas de la ciudad”.

Del total de 1,041.9 km de vialidades registradas al finalizar el año 2021, solo un

34%, es decir, 358 km, cuenta con algún revestimiento asfáltico o de concreto hidráulico; mientras que el total de la red de vialidades en la zona urbana es de 879 km, de los cuales, solo el 41% tiene superficie de rodamiento con asfalto o concreto.

Los tipos de vialidades que constituyen la estructura vial son las siguientes:

Vialidad primaria: Se considera la vía principal que cruza toda o gran parte de la ciudad o zona metropolitana, diseñada preferentemente con los elementos de calle completa, para proveer un alto grado de movilidad en viajes largos y dar servicio a grandes volúmenes de tránsito. Su derecho de vía mínimo es de 50 metros con dos banquetas de 6 metros cada una, dos calzadas principales de 14 metros y un camellón central de 10 metros.

Vialidad secundaria: Es la vía que permite integrar distintas zonas de la ciudad, diseñadas para coleccionar, distribuir el tránsito y sirven de enlace entre las vías primarias y terciarias. Pueden contar con doble sentido de circulación o un solo sentido de circulación integrada por dos vialidades.

Vialidad terciaria: Es la vía de menor jerarquía en la estructura vial para la circulación vehicular; integra barrios y colonias, su principal función es brindar acceso a los predios, por lo que opera con volúmenes de tránsito y velocidad bajos. Pueden contar con doble sentido de circulación o un solo sentido de circulación.

Vialidad peatonal: Es la vía de uso exclusivo del peatón con un ancho mínimo de 6.00 metros.

Ciclo vía: Es la vía de uso exclusivo para transporte no motorizado, con un ancho mínimo de 3 metros para circulación en doble sentido, a ubicarse en áreas reservadas evitando el contacto con vehículos de motor y, 1.50 metros de ancho mínimo, para un solo sentido de circulación, a ubicarse en vialidades urbanas.

Con respecto a la infraestructura vial primaria podemos afirmar que es insuficiente y presenta deterioro y señalización insuficiente o en mal estado; mientras que la infraestructura secundaria presenta graves problemas de saturación, sobre todo en horarios de entrada y salida de los centros educativos y en horarios para trasladarse

del hogar a los centros de trabajo y viceversa.

El centro de la zona urbana solo cuenta con el Boulevard Allende como vialidad primaria, que entre semana y dentro de los horarios laborales registra saturación, por lo que los conductores deciden tomar en muchas ocasiones algunas vías secundarias, que en su mayoría presentan condiciones de deterioro en la superficie de rodamiento, o no cuentan con banquetas ni revestimiento, y además, en muchos casos llevan hacia instalaciones de equipamiento urbano como escuelas, oficinas gubernamentales, instalaciones del sector salud, centros comerciales, entre otros, y se ocasiona un caos vial, ya que no se cuenta con estudios técnicos para agilizar la circulación de conductores y peatones.

Espacios públicos

También, en el marco de los servicios públicos se encuentra el mantenimiento, la rehabilitación y la limpieza de 178 espacios públicos destinados a la recreación, el esparcimiento y a la realización de actividades deportivas; destacan entre de ellos, 64 campos deportivos de fútbol, 28 de beisbol, 47 parques deportivos (que incluyen campos deportivos), canchas de usos múltiples, áreas verdes y juegos infantiles y 40 áreas verdes; de los cuales, aproximadamente el 10% se recibió en buenas condiciones, 25% en condiciones regulares y 65% en condiciones de mal estado, hasta el punto que, 78 colonias y fraccionamientos que albergan estos espacios, son considerados “focos rojos”, es decir, un 25% del total (310), ya que representan un peligro para la ciudadanía. En este tema el CPI sugiere priorizar políticas públicas para incrementar la accesibilidad a espacios públicos abiertos y las áreas verdes per cápita.

Salud y Asistencia Pública

Un segundo componente del bienestar es la salud; especialmente en el contexto de finales del año 2021, en el que, parece que hemos pasado los peores momentos ocasionados por la pandemia de COVID-19 que afectó todos los ámbitos de nuestras actividades cotidianas, sin embargo, los reportes de rebrote a nivel mundial y nacional nos obligan a permanecer alerta, y a prepararnos ante el riesgo que

representa el regreso a clases presenciales a inicios del 2022.

Es por ello que realizamos una minuciosa evaluación de la infraestructura, el equipamiento, el personal y los servicios de salud municipales. Donde encontramos que la primera está compuesta por la clínica que se ubica en las instalaciones del DIF municipal, más 10 casas de salud y el Centro de Rehabilitación Integral, CRI. Cabe señalar que al inicio de esta administración solo 2 casas de salud se encuentran en operación (las ubicadas en el ejido Maclovio Herrera y en Estación Esteros), el resto necesita acciones de rehabilitación y contratación de personal.

La prestación de servicios médicos de consulta externa se realiza en la clínica y en las dos casas de salud, mientras que los servicios médicos complementarios de odontología, psicología y nutrición se otorgan en las instalaciones de la clínica y los servicios de terapia de lenguaje, motriz y psicológica se otorgan en el CRI. Es importante señalar que la capacidad de la infraestructura instalada para la prestación de los servicios mencionados es insuficiente para atender la demanda actual.

En el mismo sentido, la plantilla de personal destinada a prestar servicios de salud está compuesta por un total de 208 personas, de las cuales, 45 son médicos; entre ellos se encuentran un pediatra, un neuro pediatra, un dentista, un otorrinolaringólogo, un internista, un cirujano, dos traumatólogos y una ginecóloga; además de 73 enfermeras; el resto es personal de apoyo administrativo, de intendencia y choferes. Cabe mencionar que existe una relación directa entre la capacidad de la infraestructura destinada a la salud y el personal que labora en ella, desde esta perspectiva, también la plantilla de personal resulta insuficiente para atender la demanda.

La infraestructura de salud municipal se encuentra en condiciones regulares y es insuficiente para atender la demanda cotidiana. Las casas de salud de Cuauhtémoc, Esteros, Benito Juárez Prados y Miradores se encuentran buenas condiciones; en condiciones regulares, Mata del Abra, Vuelta de las Yeguas, Medrano, y en malas condiciones están las casas de la salud de Arboledas, Martín A. Martínez y Aquiles

Serdán.

El parque vehicular destinado al sector salud que se recibió al inicio de la administración consta de tres ambulancias, mismas que se recibieron sin estar en funcionamiento debido a su mal estado; una de ellas estaba destinada a la casa de salud de Esteros y las otras dos a la clínica DIF central. En este rubro el Índice Básico de las Ciudades Prósperas (CPI) 2018 asienta en su página 15 que: “el número de médicos parece ser insuficiente respecto al tamaño de la población. Esta situación tiene efectos negativos en la cobertura de las acciones locales de inmunización, en la supervivencia infantil y materna, y en la atención a las necesidades básicas de salud pública”.

En tanto que, según datos del Censo 2020 elaborado por el INEGI, casi 60 mil habitantes de Altamira (59,895) no están afiliados a servicios médicos en ninguna institución pública, es decir, un 22% del total de la población; mientras que un 88% sí lo están, es decir, 208,228; de los cuales un 66.0% están afiliados al IMSS, es decir, 137,435; un 4.2% están afiliados al ISSTE, es decir, 8,798 y un 0.2%, es decir, 313 a servicios estatales de salud. Además, 51,926 están afiliados al INSABI, es decir un 24.9%, 6,411 a los servicios de salud de PEMEX, es decir, 3.1%; 435 al IMSS Bienestar, que representan un 0.2%, 2,010 están afiliadas a servicios de salud en instituciones privadas (1.0%) y 3,441 que están afiliadas a cualquier otra institución de salud pública o privada.

Educación

Al inicio del ciclo escolar 2020-2021 el municipio cuenta con un total de 320 escuelas de los niveles de educación básica; de las cuales, el 77.8% (259) son públicas y el 22.2%, es decir, 71 son privadas. En el nivel de educación inicial solo hay dos escuelas y son privadas; en preescolar el 70.1% son públicos y el 29.9% privados, es decir, 96 y 41 respectivamente; en el nivel primaria el 86.0% son públicas (111) públicas y el 14.0% (18) privadas; en el nivel secundaria son 42 escuelas públicas (80.2%) y 10 privadas (19.2%).

En el mismo ciclo la matrícula total de educación básica fue de 47,418 alumnos, de

los cuales el 0.2% (90 alumnos) son de educación inicial; 15.9% de preescolar (7,535 alumnos); 55.8% de primaria (26,477 alumnos) y 28.1% de secundaria (13,316 alumnos); atendidos por un total de 2,096 docentes (13 de inicial, que representan un 0.6%; 408 de preescolar (19.5%), 925 de primaria (44.1%) y 750 de secundaria (35.8%).

En el nivel medio superior existen 29 escuelas (14 públicas y 15 privadas) con una matrícula total de 9,255 alumnos (73.4% en escuelas públicas, es decir 6,797; y 26.6% en escuelas privadas, es decir 2,458), que son atendidos por 424 docentes (57.5%, es decir, 244 en escuelas públicas y 42.5%, es decir, 180 en escuelas privadas).

Mientras que en el nivel superior hay 19 escuelas (4 públicas que representan un 21.1% y 15 privadas, es decir 78.9%) con una matrícula total de 8,294 alumnos; 5,551 en escuelas públicas (66.9%) y 2,743 en escuelas privadas (33.1%), que son atendidos por 683 docentes, 319 en escuelas públicas (46.7%) y 364 en escuelas privadas (53.3%).

En este tema prioritario para el desarrollo social, el inminente reingreso en modalidad presencial a las escuelas públicas, en particular de los niveles de educación básica, es uno de los principales desafíos que afrontará la presente administración. Al mencionar la relación entre la educación y el desarrollo social no debemos soslayar que el promedio de escolaridad de nuestro municipio es de 9.8, por lo que se ubica en la sexta posición con respecto a los otros municipios de mayor población en el estado (Tampico 11.5, Victoria 11.4, Reynosa 10.1, Nuevo Laredo 10.0 y Matamoros 9.9).

La verdadera transformación del municipio iniciará garantizando el derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes (NNA), al inicio del ciclo escolar 2021-2022, pues según los resultados del último Censo de población y vivienda, 7,826 de ellos no asisten a la escuela, es decir 13.4% de del total de la población de 3 a 14 años; de ellos, 5,548 del nivel preescolar (39.7% de un total de 13,990 niños), 1,203 del nivel primaria (4.0% de un total de 29,862 niños) y 1,075 del nivel secundaria

(13.7% de un total de 14,757); por ellos, hoy como nunca, fortaleceremos la infraestructura educativa y estableceremos programas de asistencia para reducir el abandono escolar.

En el caso de la infraestructura educativa, al inicio de la nueva administración municipal presenta condiciones de deterioro, en parte provocadas por casi dos años de permanecer cerradas debido a la pandemia de COVID-19, pero también, porque algunas escuelas fueron robadas y vandalizadas. A ello se agrega la indolencia de las autoridades municipales que no se preocuparon por garantizar la provisión de servicios públicos a los centros educativos; en algunos casos las calles de acceso o alrededor de las escuelas están completamente destrozadas; los drenes pluviales correspondientes se encuentran azolvados; la red de drenaje colapsada, creando graves focos de infección y contaminación con las aguas negras vertidas y estancadas; las lámparas o luminarias de alumbrado público vandalizadas o sin funcionar.

Durante los primeros 100 días de gobierno, recorrimos las escuelas de educación básica e identificamos las siguientes necesidades:

De un total de 139 solicitudes hechas por directores de escuelas, se destaca que 25 escuelas (un 18.0%) solicitaron la construcción y/o rehabilitación de techumbres, entre ellas, 10 jardines de niños, 8 primarias, 5 secundarias y 2 escuelas del nivel medio superior; 18 escuelas necesitan rehabilitar las instalaciones hidrosanitarias es decir el 12.9%, entre las que hay 1 Centro de Atención Múltiple, 7 jardines de niños, 4 primarias, 5 secundarias y 1 escuela del nivel medio superior; a estas se suman 2 jardines de niños que requieren rehabilitar la infraestructura de sanitarios; en cuanto a la rehabilitación de instalaciones eléctricas, 41 escuelas que representa un 29.5% presentaron tal necesidad, 1 Centro de Atención Múltiple, 16 jardines de niños, 13 primarias, 8 secundarias y 3 escuelas del nivel medio superior.

Para fortalecer la seguridad de los centros escolares, 6 escuelas (4.3%) pidieron apoyo para construir o rehabilitar bardas perimetrales, 2 jardines de niños, 1 primaria y 3 secundarias; 7 solicitaron rehabilitación de las lámparas del alumbrado

público, es decir 5.0%, de las cuales 6 son secundarias y un Centro de Atención Múltiple. Mientras que para fortalecer la conectividad 4 primarias solicitaron apoyo para contar con acceso a internet.

El ejercicio interactivo con los directores y padres de familia será una constante de la presente administración; vamos a contribuir como nunca en el fortalecimiento de la infraestructura educativa a partir del establecimiento de un programa específico que nos permitirá contar con recursos y favorecerá el involucramiento de los padres de familia en el mantenimiento, cuidado y conservación de la infraestructura educativa.

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

Diagnóstico Ambiental

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

Descripción de los impactos ambientales por etapa

<u>Etapa:</u> Preparación del sitio		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas.	1. Riego de agua en áreas de acceso a obra.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos.	2. Control de flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; así como solicitar a los

	3. Ruido	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.
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 el Ocelote como especie en peligro de extinción y el Murciélago hoccudo de curazao como una especie en amenaza, el promovente ha elaborado un programa de reubicación de flora y fauna en dado caso que alguna de estas dos especies se encuentre en el predio, este programa servirá como apoyo a equipo especializado que ingrese a sitio a realizar el estudio de identificación de flora-fauna. Señalemos que para esta pre-etapa se tiene contemplado los muestreos 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> .
Flora	Reducción de vegetación	Se contempla la creación de áreas verdes en las inmediaciones colindantes a la Estación de servicio.

Paisaje	Elementos contrastantes	Mantener el orden con el equipo de trabajo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Uso de suelo	Uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio. Capacitación a los trabajadores en materia de seguridad y salud ocupacional.
Seguridad social y salud	Seguridad Laboral	Apertura de bolsa de trabajo para la ejecución de obras.
Directo	Empleo	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.
	Consumo de bienes y servicios	

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; así como solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado. 3. Establecimiento de vallas perimetrales en el área a modificar para evitar molestias a demás trabajadores y clientes que ingresen a la instalación; entrega de equipo de protección personal a todos los trabajadores.
Agua	Infiltración de aguas residuales	Verificar que proveedor de sanitarios portátiles durante esta etapa lleva una correcta disposición de las aguas residuales, realizando inspecciones diarias con el fin de detectar desviaciones a tiempo.

Suelo	Erosión de suelo.	Creación y conservación de áreas verdes en la Estación, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular. Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (esta medida se vendrá manejando desde la etapa de preparación del sitio y hasta la etapa de operación).
Residuos	Generación de RSU, RME y RP	Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.). Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos. En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados. Para la parte de residuos peligrosos, deberán contratar un proveedor que se encuentra autorizado para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final; aunado a lo anterior deberán establecer dentro de sus planos, un área específica para el

		almacenamiento temporal de residuos peligrosos, el cual deberá contar con la adecuada ventilación y señalización, acorde a normatividad aplicable.
Flora	Afectación de la vegetación	Se cuidarán que las áreas verdes a colocar durante esta etapa se respeten por personal que ingrese al área de obra, así mismo que la vegetación adquirida sea con especies de la región y acorde a la durabilidad por condiciones climatológicas de cada una.
Fauna	Afectación de fauna local por actividades propias de la etapa de construcción	Durante esta etapa se vigila que no exista presencia de fauna en especie de riesgo en las inmediaciones del área de construcción, sujetas a estatus de protección por NOM-059-SEMARNAT-2010. En caso de encontrar algún tipo de ser vivo que entre en carácter de protección, se seguirán protocolos de rescate y se establecerán líneas de comunicación con las Unidades de Manejo Ambiental más cercanas así como dependencias gubernamentales.
Paisaje	Elementos contrastantes.	En esta etapa la Estación de Servicio se integra a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de

		servicios del municipio.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Acción
Uso de suelo	Uso potencial del suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee municipio. 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.
	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; así como solicitar a los vehículos que ingresen muestren su ficha de verificación vehicular donde se avale que sus unidades no emiten gases contaminantes por arriba del límite máximo permisible normado.
Agua	Infiltración de aguas residuales	Verificar que el sistema de alcantarillado se encuentre en condiciones óptimas para evitar que surjan infiltraciones de aguas residuales a subsuelo.
Suelo	Erosión de suelo.	Conservación de áreas verdes en la Estación de Servicio, evitando la remoción y/o afectación de estas por el paso de tráfico vehicular. Controlar el flujo vehicular en la instalación, delimitando las zonas de circulación (medida se viene manejando desde la etapa de preparación del sitio)
Residuos	Generación de RSU, RME y RP	Establecer contenedores para almacenar los residuos sólidos

		generados; debiendo estar clasificados, etiquetados y/o rotulados acordes al residuo (vidrio, plástico, aluminio, etc.). Capacitación a trabajadores en materia de manejo integral de residuos. En residuos de manejo especial se debe verificar que los transportistas estén autorizados para el traslado de los mismos, así mismo, en caso de ser aplicable (recolección de residuos reciclables) verificar también los permisos de compra-venta de los terceros autorizados. Respecto a la generación de residuos peligrosos se tiene previsto contar con un área de almacenamiento temporal, se prevé contratar un proveedor autorizado para el servicio de recolección, transporte y disposición temporal de residuos peligros; así mismo, se dispondrán contenedores especiales etiquetados adecuadamente para colocar los residuos generados en la etapa de mantenimientos que se realicen en la instalación.
Flora	Afectación de la vegetación	Se establecerán protocolos de mantenimiento y protección en áreas verdes para evitar que el daño generado a este atributo desde la etapa de preparación del sitio sea afectado por personal laborando en la Estación de Servicio, como por clientes y/o contratistas.

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

salud		
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. Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos económicos a pequeñas y medianas industrias.
	Consumo de bienes y servicios	
	Ingresos al erario	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental. Cumplir anualmente con declaraciones anuales ante Hacienda.
Infraestructura de servicios	Equipamiento	Motivar la adquisición de equipos y contratistas en el área local.
Indirecto	Desarrollo Comercial	Atender la demanda de consumo de Combustibles. Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda.

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

Tabla 18. Descripción de los impactos ambientales por etapa

Las etapas presentadas anteriormente 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, 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.

Metodologías de Evaluación de Impactos Ambientales

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

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

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

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

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

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

Indicadores de Impactos

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

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

Con base a lo anterior, se utiliza la metodología de Redes de relación causa efecto, la cual es una representación gráfica de las cadenas de relaciones continuas que se inician en el proyecto e inciden en el ambiente. Esta técnica se utiliza menos frecuentemente que las matrices, sin embargo, es muy útil para poner en evidencia la concatenación de efectos y sus interconexiones.

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

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

	Suelo	Erodabilidad
	Residuos	Residuos sólidos y residuos de manejo especial
	Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Elementos contrastantes
Socioeconómico	Seguridad social y salud	Seguridad laboral
	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
		Ingresos al erario público
	Infraestructura de servicios	Equipamiento
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Operación	En esta etapa se realiza toda la tramitación necesaria para obtener los permisos de operación; se realizarán actividades de mantenimiento a toda maquinaria y equipo instalado de acuerdo con las necesidades de operación.	
SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	ATRIBUTO
Natural	Aire	Calidad
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Erodabilidad
	Residuos	Residuos sólidos y residuos peligrosos
	Biótico	Flora
		Fauna
	Paisaje	Elementos contrastantes
Socioeconómico	Uso de suelo	Uso potencial
	Seguridad social y salud	Seguridad laboral

	Directo	Empleo
		Consumo de bienes y servicios
		Ingresos al erario público
	Infraestructura de servicios	Equipamiento
	Indirecto	Desarrollo comercial
ETAPA	DESCRIPCIÓN	
Abandono del sitio	La etapa de abandono del sitio o desmantelamiento no se considera, ya que esta depende del periodo de vida útil de las estructuras y de los equipos instalados (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 19. Identificación de elementos susceptibles a impacto

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

Etapa: Preparación del sitio		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
Desmonte y despalde	Se inicia esta actividad delimitando el área de trabajo para establecer cierres perimetrales con el fin de evitar ingreso de personal no autorizado, se permite el ingreso al área a maquinaria pesada; se procederá con la limpieza del	• Partículas sólidas suspendidas. • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Infiltraciones de aguas residuales. • Erosión de suelo. • Generación de residuos sólidos.

	sitio respetando áreas señaladas en licencia de construcción que se solicitará a municipio.	• Elementos contrastantes del paisaje. • Afectación de fauna y flora por actividades. • Incremento de uso potencial de suelo • Empleo • Consumo de bienes y servicios • Seguridad laboral
Relleno y nivelación	En esta actividad, se permitirá acceso a maquinaria pesada para realizar labores de relleno y nivelación donde se cimentarán las bases para la edificación de obra civil.	• Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Erosión de suelo. • Empleo. • Consumo de bienes y servicios. • Seguridad laboral.
Etapas: Construcción		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
- Obra Civil - Instalaciones eléctricas - Instalaciones mecánicas - Detalle Final	Para estas actividades se permite el acceso a maquinaria pesada tales como retroexcavadoras, grúas, camiones tolva, etc., se marcarán las dimensiones de las bases de cimentación y se empezarán a excavar zanjas hasta encontrar una dureza aceptable para colocar pilares y muros. Se colocarán armaduras, se realiza encofrado, hormigonado, desencofrado, curado, instalación de cubiertas, impermeabilizaciones y aislamientos; así mismo se	• Partículas sólidas suspendidas • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos. • Ruido. • Infiltraciones de aguas residuales. • Erosión de suelo. • Generación de residuos sólidos y de manejo especial • Afectación a vegetación. • Afectación a fauna. • Elementos contrastantes del paisaje. • Seguridad Laboral. • Consumo de bienes y servicios. • Ingresos al erario • Empleo.

	atenderán detalles estéticos a marcos de ventanas, puertas y revoques. Se acondicionará el área construida para colocar tuberías eléctricas y dejar conectores a tierra para maquinaria y equipos.	
Etapa: Operación		
Actividad	Descripción de la Actividad	Posibles impactos que se ocasionarán
Tramitología	Se obtendrán los permisos correspondientes para iniciar operaciones.	• Ingresos al erario
Operación y mantenimiento	Para esta actividad se seguirán distintas medidas de seguridad para prevenir eventos que pudieran causar daño a la población y a sus bienes, colocando extintores en áreas clave, capacitando al personal y realizando una limpieza adecuada en la Estación de Servicio. Se contratará a personal para que realice los debidos mantenimientos a tanques, tuberías, sistemas eléctricos y área general de la Estación de Servicio. En diversas áreas estratégicas se instalarán contenedores para almacenar los residuos que se generen en esta etapa (tanto	• Ingresos al erario • Empleo • Seguridad Laboral • Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos • Erosión del suelo • Infiltración de aguas residuales • Generación de residuos sólidos y residuos de manejo especial • Afectación de la Vegetación • Afectación de fauna • Elementos contrastantes • Uso potencial del suelo • Infraestructura de servicio • Desarrollo comercial

	RSU como RP).	
--	---------------	--

Tabla 20. Identificación de actividades e impactos en el proyecto

Lista indicativa de indicadores de impacto

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

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

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

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

Etapa: Preparación del sitio		
Factor Ambiental	Atributo	Indicador Ambiental
Aire	Calidad	Concentración de gases contaminantes
	Nivel Sonoro	Dispersión sonora
Agua	Calidad del agua	Concentración de contaminantes
Suelo	Erodabilidad	Riesgo de erosión
Residuos	Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
Biótico	Flora	Superficie de vegetación a desmontar
	Fauna	Desplazamiento y/o pérdida de

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

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

Indirecto	Desarrollo Comercial	Contribución a economía local
-----------	----------------------	-------------------------------

Tabla 21. Indicadores de impacto para el proyecto

Criterios y metodologías de evaluación

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

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

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

Índice Básico.

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

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

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

E_{ij} = Extensión del impacto

D_{ij} = Duración de la acción

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

Índice Complementario

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

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

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

A_{ij} = Acumulación

C_{ij} = Controversia

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

Índice de Impacto

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

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

Donde: **IB_{ij}** = Índice Básico

IC_{ij} = Índice Complementario

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

Significancia de Impacto.

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

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

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

Mij = Medidas de Mitigación

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

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

Tabla 22. Clasificación de los valores de significancia del impacto

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

Etapa: Preparación del sitio	
Factor Ambiental	Atributo
Aire	Calidad
	Nivel Sonoro
Agua	Calidad del agua
Suelo	Erodabilidad
Residuos	Residuos sólidos
Biótico	Flora
	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Seguridad social y salud	Seguridad laboral

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

Residuos	Residuos sólidos
	Residuos peligrosos
Biótico	Flora
	Fauna
Paisaje	Elementos Contrastantes
Uso de suelo	Uso potencial
Seguridad social y salud	Seguridad laboral
Directo	Empleo
	Consumo de bienes y servicios
	Ingresos del erario
Infraestructura de servicios	Equipamiento
Indirecto	Desarrollo Comercial

Tabla 23. Factores ambientales y atributos en la evaluación

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

Se contabilizaron 51 interacciones distribuidas de la siguiente manera:

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

Etapa: Preparación del sitio		Desmonte y despalme	Relleno y nivelación
Factor Ambiental	Atributo		
Aire	Calidad	x	x
	Nivel sonoro	x	x
Agua	Calidad del agua		x
Suelo	Erodabilidad		x
Residuos	Residuos sólidos		x
Biótico	Flora	x	
	Fauna	x	
Paisaje	Elementos contrastantes	x	
Uso de suelo	Uso potencial	x	
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	x	x
Directo	Empleo	x	x

	Consumo de bienes y servicios			x	
Etapas: Construcción		Obra civil	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Factor Ambiental	Atributo	-Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados			
Aire	Calidad	x			x
	Nivel sonoro	x			
Agua	Calidad del agua	x	x	x	x
Suelo	Erodabilidad	x			
Residuos	Residuos sólidos	x			
	Residuos de manejo especial	x			

Biótico	Flora				X
	Fauna				X
Paisaje	Elementos contrastantes	X			
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	X	X	X	
Directo	Empleo	X	X	X	X
	Consumo de bienes y servicios	X			
	Ingresos al erario público	X			
Infraestructura de servicios	Equipamiento		X		
Etapa: Operación		Tramitología		Operación y Mantenimiento	
Factor Ambiental	Atributo			Operación • Suministro de combustible • Suministro de productos • Limpieza interior • Revisión de bombas • Inspección de zonas de almacenamiento • Revisión para detección de desviaciones	

Aire	Calidad		x
Agua	Calidad del agua		x
Suelo	Erodabilidad		x
Residuos	Residuos sólidos		x
	Residuos de manejo especial		x
Biótico	Flora		
	Fauna		
Paisaje	Elementos contrastantes		x
Seguridad social y salud	Seguridad laboral		x
Directo	Empleo		x
	Consumo de bienes y servicios		x
	Ingresos al	x	

	erario público		
Infraestructura de servicios	Equipamiento		x
Indirecto	Desarrollo comercial		x

Tabla 24. Matriz cribada de impactos ambientales del Proyecto Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”

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

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

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

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

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

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

Para evaluar la significancia del impacto ambiental de cada interacción identificada en cada etapa del Proyecto se elaboraron las calificaciones obtenidas para cada interacción, aplicando los Índices Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia de Impactos; ésta última fue clasificada en cinco clases de significancia:

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

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

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

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

Tabla 25. Matriz de calificaciones obtenidas por cada interacción, aplicando Índice Básico, Complementario, de Impacto y de Significancia

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

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

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

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

Encontramos 1 impacto significativo en la etapa de construcción dirigido al rubro aire/nivel sonoro, ya que, durante la ejecución de actividades en la obra civil, los

niveles de ruido se verán incrementados significativamente hasta la culminación de toda la etapa, aun llevando consigo tiempos de trabajo establecidos y considerando distribuir equipo de protección personal auditivo a los trabajadores.

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

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

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

Tabla 26. Cantidad de impactos por etapa del proyecto

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

Tabla 27. Resultados de la evaluación con la categoría de impacto

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

Etapa: Preparación del sitio		Desmonte y despalme	Relleno y nivelación
Factor Ambiental	Atributo		
Aire	Calidad	ms	ms
	Nivel sonoro	ms	ms
Agua	Calidad del agua		ms
Suelo	Erodabilidad		ms
Residuos	Residuos sólidos		ms
Biótico	Flora	ms	
	Fauna	ms	
Paisaje	Elementos contrastantes	ps	
Uso de suelo	Uso potencial	ms	
Seguridad social y salud	Seguridad laboral	MS	MS
Directo	Empleo	MS	MS
	Consumo de bienes		MS

	y servicios				
Etapa: Construcción		Obra civil			
Factor Ambiental	Atributo	-Preliminares -Cimentaciones -Firmes -Albañilería -Acabados	Instalaciones eléctricas	Instalaciones mecánicas	Detalle Final
Aire	Calidad	ps			ps
	Nivel sonoro	S			
Agua	Calidad del agua	ps	ps	ps	ps
Suelo	Erodabilidad	ms			
Residuos	Residuos sólidos	ns			
	Residuos de manejo especial	ps			
Biótico	Flora				ns
	Fauna				ns
Paisaje	Elementos	ps			

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

Suelo	Erodabilidad		ps
Residuos	Residuos sólidos		ms
	Residuos de manejo especial		ms
Paisaje	Elementos contrastantes		ps
Seguridad social y salud	Seguridad laboral		MS
Directo	Empleo		MS
	Consumo de bienes y servicios		MS
	Ingresos al erario público	MS	
Infraestructura de servicios	Equipamiento		MS
Indirecto	Desarrollo comercial		MS

Tabla 28. Matriz cribada de impactos ambientales del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio Altamira Centro

Posterior al análisis realizado con anterioridad, procederemos a mostrar los impactos ocasionados a los distintos factores ambientales, así como sus medidas de compensación

<u>Etapas:</u> Preparación del sitio (Desmante y despalme, Relleno y nivelación)		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de prevención y/o mitigación
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas	Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción. Se deberá establecer un sistema de riego de agua en áreas de acceso a la obra.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos	Control del flujo vehicular. Solicitar a proveedor de maquinaria pesada alguna verificación vehicular o certificado donde se asegure que no se rebasarán los límites máximos permisibles de contaminantes hacia la atmósfera por parte de vehículos, o en su caso algún certificado homólogo.
	3. Ruido	Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores. Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.
Agua	4. Infiltraciones de aguas residuales	Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.
Suelo	5. Erosión de suelo	Controlar el flujo vehicular de la estación, colocando señalamientos para las áreas de circulación.

		Contemplar la creación de áreas verdes.
Residuos	6. Generación de residuos sólidos	Se colocarán contenedores alrededor de las áreas de trabajo para evitar la dispersión de residuos. Supervisarán la correcta señalización de dichos contenedores, así como la adecuada clasificación de los mismos. Se establecerán líneas de comunicación con municipio para la recolección, transporte y disposición final de los residuos.
Paisaje	7. Elementos contrastantes del paisaje	Se contempla creación de áreas verdes. Se mantendrá el orden de trabajo con el equipo, llevando en tiempos especificados las actividades para reducir al mínimo los impactos referidos.
Biótico	8. Afectación de fauna y flora por actividades	Se contemplará la delimitación de un área para construir áreas verdes. Previo inicio de actividades, y considerando la situación del predio al que puede estar sujeta respecto a fauna en estatus de protección, por los resultados en análisis de mapas en el SIGEIA, el promovente ha elaborado un programa de reubicación de flora y fauna que se proporcionará a equipo especializado, quien ingresará al área de estudio por un periodo de 14 días, en orden de determinar si se encuentra especie alguna en estatus de protección. Dado caso de localizarse este programa podrá servir de base y adicionar nuevas técnicas para poder realizar con éxito el resguardo, traslado y reubicación de especies que pudiesen ser encontradas en el predio. El promovente se encuentra comprometido en salvaguardar este factor ambiental (biótico), por lo que debemos señalar que dicho estudio de reconocimiento de flora-fauna es ya un hecho y se considera dentro de

		las etapas previas a la ejecución del proyecto. Se establecerán líneas de comunicación con dependencias gubernamentales (conanp, semarnat, conabio, etc.) así como Unidades de Manejo Ambiental cercanas para poder actuar de la mejor manera en caso de localizar especie en estatus de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Uso de suelo	9. Incremento de uso potencial de suelo	Alinearse con las acciones y actividades de conservación que plantee el municipio, ya que es la primera autoridad sobre la cual se solicitará permisos de autorización para cambios de uso de suelo, construcción, etc.
Directo	10. Empleo	Apertura de bolsa de trabajo primeramente en zona local y posteriormente dando difusión en la región.
	11. Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el fin de focalizar ingresos a pequeñas y medianas industrias/comercios.
Seguridad social y salud	12. Seguridad laboral	Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc. Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de desmonte-despalme y relleno-nivelación. De igual manera, previo inicio de

		actividades para la etapa de preparación del sitio se contempla la ejecución de capacitaciones en materia para reforzar este rubro y evitar algún incidente en el área de proyecto.
<u>Etapas:</u> Construcción (Obra civil, Instalaciones eléctricas, Instalaciones mecánicas, Detalle final)		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Aire	1. Partículas sólidas suspendidas	Se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de construcción. Riego de agua en áreas de acceso a obras de construcción para evitar la dispersión de polvos. Delimitación de horarios de trabajo y acceso a maquinaria.
	2. Gases contaminantes provenientes de los escapes de vehículos	Establecer horarios de acceso a maquinaria y equipo. Preferentemente solicitar a proveedor de maquinaria pueda facilitarnos algún certificado y/o verificación vehicular, donde señalen que los límites máximos permisibles de gases contaminantes a su equipo se encuentren controlados o en su caso algún certificado homólogo.
	3. Ruido	Establecer vallas perimetrales en la zona de construcción para evitar molestias a personas transitando a los alrededores. Entregar equipo de protección personal necesario para contrarrestar posibles afectaciones a la salud por la constante exposición al ruido derivado de trabajos a realizar.
Agua	4. Infiltraciones de aguas residuales	Teniendo en cuenta que se contratará servicio de sanitarios portátiles, asegurar diariamente que se

		encuentren funcionando correctamente y reportar, en caso de ser necesario, algún imperfecto en los mismos directamente con el proveedor.
Suelo	5. Erosión del suelo	Establecer las áreas de circulación de maquinaria a través de la colocación de señalamiento. Crear las áreas verdes con especies de la región. Considerar la opción de utilizar especies que se remuevan en el sitio, aun cuando no se encuentren en algún estatus de protección, en orden de conservar en la medida de lo posible, el hábitat de especies remanentes que se puedan localizar en el sitio.
Residuos	6. Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Colocar y etiquetar adecuadamente contenedores para residuos generados en esta etapa. Buscar y contratar proveedor autorizado para dar servicio de recolección, transporte y destino final a los residuos de manejo especial que resulten de la obra civil. Establecer líneas de comunicación con el Gobierno Municipal de Allende para dar el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos generados en la Estación o en su caso con proveedor autorizado. Ante cualquier mantenimiento que se debiera dar a la maquinaria de construcción, contratar a proveedor, asegurando que los residuos peligrosos generados sean dispuestos por el mismo proveedor de manera adecuada, tal como lo marca la normatividad mexicana.
Biótico	7. Afectación a vegetación	Construcción de áreas verdes para mitigar el impacto ocasionado en etapa anterior. Establecer un programa de mantenimiento en esta etapa para asegurar la protección de áreas verdes.

		Colocar señalamientos que permitan identificar zonas de circulación y zonas verdes, evitando el deterioro por parte de la maquinaria hacia estas áreas.
	8. Afectación a fauna	Establecer protocolos de resguardo y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana, en caso de localizar fauna endémica que se encuentre dentro de algún estatus de protección normado en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo asegurar el ingreso de personal autorizado previo inicio de actividades al sitio.
Paisaje	9. Elementos contrastantes del paisaje	En esta etapa la Estación se empezará a integrar a los comercios que se encuentran en la zona, formando parte de la infraestructura del municipio de Allende
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Seguridad social y salud	10. Seguridad laboral	Se deberá de tomar todas las medidas de seguridad adecuadas. Los trabajadores deberán utilizar el equipo de protección apropiado, para disminuir en lo necesario los accidentes. Se deben colocar los señalamientos de acceso y salida de camiones transportadores de material, operación de maquinaria pesada, etc. Establecer programa de contratación a personal con las capacidades necesarias para realizar los trabajos de obra civil, instalaciones eléctricas, mecánicas y detalle final. Se tiene considerado realizar un refuerzo de conocimientos y habilidades previo inicio de actividades, al capacitar a los trabajadores en

		materia de seguridad e higiene.
Directo	11. Consumo de bienes y servicios	Motivar el consumo local con el propósito de impulsar el desarrollo económico local.
	12. Ingresos al erario público	Alinearse a lo establecido por gobiernos locales, estatales y federales en materia de impacto ambiental, generando los ingresos requeridos por los mismos, para obtener permisos correspondientes.
	13. Empleo	Dar difusión localmente de los beneficios económicos y sociales que acarrearía ejecutar el presente proyecto y aperturar bolsa de trabajo en el área local, dando prioridad a los habitantes del municipio de Allende, con el fin de impulsar el desarrollo del municipio.
Infraestructura de servicios	14. Equipamiento	Promover la adquisición de toda maquinaria y equipo en el área local, fomentando el crecimiento de la economía en la zona.
<u>Etapas:</u> Operación		
Sistema Natural / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Aire	1. Calidad	Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afecten la apariencia del aire. Se deberá controlar el flujo vehicular, estableciendo tiempos de entrada a las instalaciones; aunado a lo anterior solicitar a los vehículos proveedores que ingresen puedan mostrar su ficha de verificación vehicular o algún certificado homologado donde se avale que las unidades se encuentran en mantenimiento y las emisiones de gases contaminantes no rebasan lo normado permisible. Se considera que el nivel de ruido generado por los

		vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo, es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrían el motor apagado al cargar combustible.
Agua	2. Infiltración de aguas residuales	Verificar semanalmente las condiciones físicas del alcantarillado, para detectar fugas y/o roturas y poder corregirlas inmediatamente, evitando alguna infiltración hacia el subsuelo.
Suelo	3. Erosión del suelo	Elaborar un programa de mantenimiento a las áreas verdes, donde se señalen las especies florísticas endémicas a utilizar, así como los cuidados a seguir para evitar su deterioro. Establecer líneas de tránsito en la Estación, donde se protejan las áreas verdes. Colocar señalamientos en el predio donde se respeten las áreas verdes y se establezcan los límites de circulación en toda la Estación.
Residuos	4. Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Se tendrán que colocar contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, rotulados con las leyendas de “basura orgánica y basura inorgánica”, con tapa, para evitar la dispersión hacia las colindancias. Respetar la señalización de acuerdo a Reglamento y Ley correspondiente (LGPGIR ⁶ y su Reglamento), en cuanto a las ilustraciones colocadas en los contenedores de residuos. Establecer líneas de comunicación con el Gobierno municipal para contratar y renovar anualmente los servicios de recolección y disposición final de sus residuos o en su caso con proveedores autorizados

⁶ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

		para dar el servicio de transporte y disposición final. Señalemos que no se contempla la generación de residuos peligrosos en esta etapa, ya que los mantenimientos a maquinaria y equipo de la Estación será llevada a cabo por contratista, tomando como acciones adicionales, la verificación en sitio, de que no se deje ningún tipo de residuo en nuestras instalaciones y, adicionalmente, comprobar los permisos del tercero contratado para asegurar que los mismos cuenten a su vez con proveedores para dar traslado y disposición final de los RP⁷. No obstante, el promovente tiene considerado establecer un área para RP, toda vez que su proveedor llegue a dejar algún residuo, por lo que tiene considerado igualmente, localizar proveedor autorizado para el transporte y disposición final de estos residuos. En residuos de manejo especial generados en la Estación, se deberá contratar a un tercero autorizado para recolección, transporte y disposición autorizado por la autoridad correspondiente. Adicionalmente, se deberán solicitar permisos para registrarse como Generador de Residuos de Manejo Especial ante el Estado.
Biótico	5. Afectación de la vegetación	Dar continuidad al programa de mantenimiento a las áreas verdes en la Estación. Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a Unidad de Manejo Ambiental más cercana a las especies florísticas que pudieran llegar a establecerse en los terrenos de la Estación a causa de la dispersión de semillas por parte de fauna aviaria de la región.

⁷ Residuos peligrosos

	6. Afectación de fauna	Establecer protocolos para dar resguardo temporal y traslado a la Unidad de Manejo Ambiental más cercana a toda la fauna en estatus de protección que pudiese llegar a localizarse durante y hasta el cierre de las instalaciones.
Paisaje	7. Elementos contrastantes	No aplica. En esta etapa la Estación de Servicio Altamira Centro ya se habrá integrado a los comercios que se encuentran actualmente en la zona, formando parte de la infraestructura de servicios del municipio.
Sistema Socioeconómico / Factor	Impacto ocasionado	Medida de restauración o compensación
Seguridad social y salud	8. Seguridad laboral	Elaborar un manual de operación, donde se señalen los procedimientos para cada actividad específica en la Estación. Capacitación continua a los trabajadores. Los trabajadores y operadores durante la etapa de Operación deberán acatar todo lo señalado en el manual de operación. Los trabajadores de oficina y operación tendrán la obligación de aprenderse y poner en marcha simulacros de acuerdo con el Programa de Prevención de Accidentes y la aplicación adecuada del Plan de Atención a Contingencias, en el caso de que se presente fuga de combustible, explosión o incendio.
Directo	9. Empleo	Apertura de bolsa de trabajo local.
	10. Consumo de bienes y servicios	Motivar la adquisición de bienes locales para incentivar/reactivar la economía del municipio.
	11. Ingresos al erario público	Alinearse a lo establecido en materia de impacto ambiental a nivel local, estatal y federal, generando

		los ingresos solicitados en la materia para poder obtener la autorización de operación.
Infraestructura de servicios	12. Equipamiento	Motivar la adquisición de equipo de operación en el área local.
Indirecto	13. Desarrollo Comercial	Atender la demanda de consumo de gasolinas. Dar seguimiento a declaraciones anuales ante Hacienda. Realizar pagos correspondientes para poder iniciar con las Operaciones de la Estación.

Tabla 29. Medidas de compensación del Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio Altamira Centro

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

Etapas de Preparación del sitio

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

Etapas de Construcción

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

Etapas de Operación

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

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

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

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

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

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

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

El proyecto se desarrollará en un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m². Con la dirección calle Manuel Castellanos Lara (antes Calle Fundo Legal) No. 200 sur, esquina con calle Mariano Abasolo, de la zona centro, municipio de Altamira, estado de Tamaulipas, C.P. 89600. Sus coordenadas geográficas se muestran a continuación:

Punto	Coordenadas Geográficas		UTM	
	Latitud Norte	Latitud Oeste		
1	22°23'44.90"N	97°56'27.26"O	609019.00 m E	2477022.00 m N
2	22°23'44.49"N	97°56'25.06"O	609082.00 m E	2477010.00 m N
3	22°23'43.29"N	97°56'25.35"O	609074.00 m E	2476973.00 m N
4	22°23'43.66"N	97°56'27.38"O	609016.00 m E	2476984.00 m N

Tabla 30. Coordenadas Geográficas del Proyecto

Dentro de la ubicación geográfica se puede observar en la superficie del proyecto algunas construcciones deshabilitadas que anteriores arrendatarios dejaron.

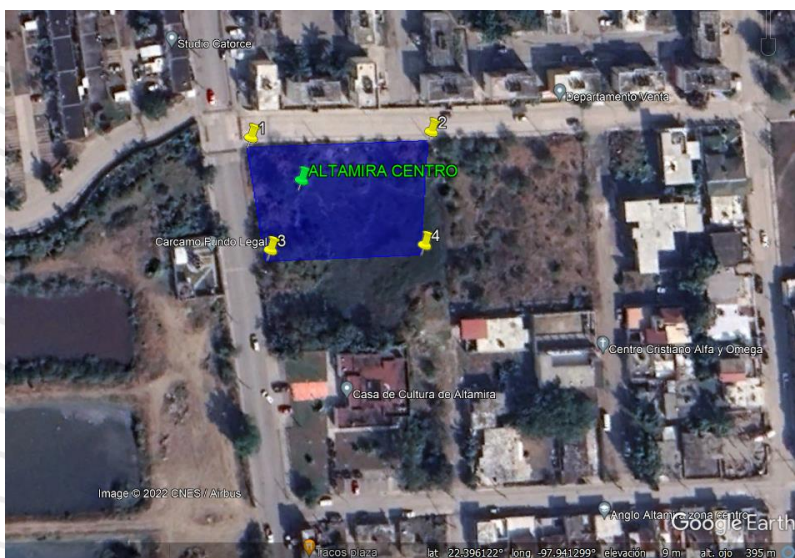


Ilustración 24. Ubicación Geográfica de las Coordenadas

El proyecto se desarrollará en un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m².

Cuadro de áreas		
Concepto	Área m ²	%
Área total del proyecto	2361.17	100
Área despacho de gasolinas	186.96	7.87
Área de tanques gasolinas	59.22	2.4
Área de oficinas y servicios	42.21	1.77
Baños	11.95	0.5
Tienda de conveniencia	140	5.9
Área de absorción	158.70	6.69

Área de circulación	1662.13	70.3
Área de estacionamiento	100	4.23
Desglose área de oficinas y servicios		
Oficinas y servicios	54.16	2.27
Oficinas	8.32	0.34
Cuarto eléctrico	3.9	0.16
Cuarto de maquinas	6.48	0.27
Sistema vs incendios	18.70	0.78
Baños	11.95	0.52
Cto. De residuos peligrosos	2.2	0.09
Cto. Sucios	2.2	0.09
Circulación	0.41	0.02

Tabla 31. Distribución de las áreas del proyecto

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

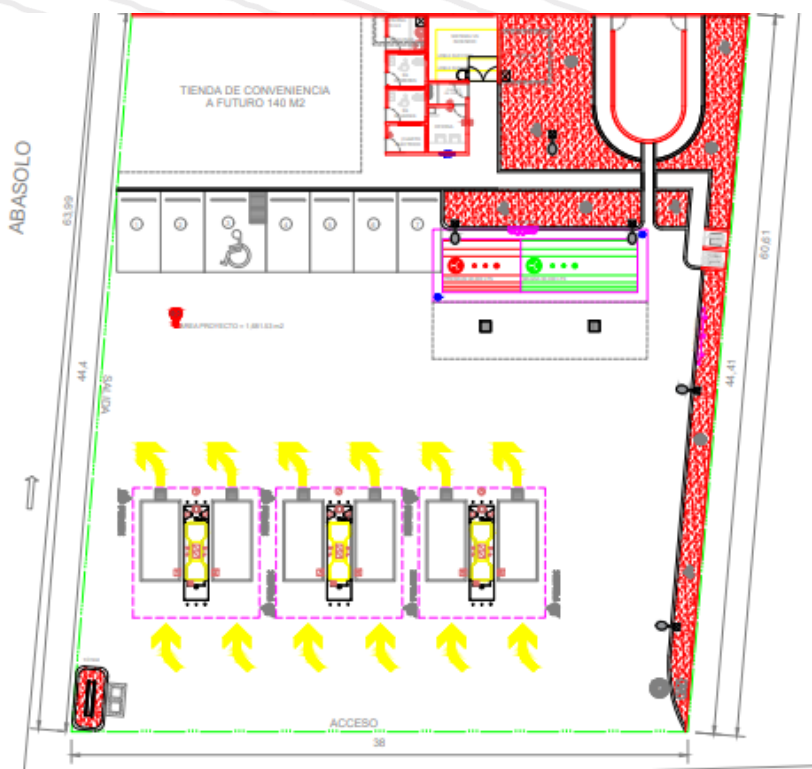


Ilustración 25. Extracto de localización del proyecto

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 de este.

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

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

PROGRAMA DE MITIGACIÓN

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

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

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

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

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

Plan de manejo de residuos

Introducción.

La legislación de los residuos de México (Ley General para la Prevención y Gestión

Integral de los Residuos), marca que todos los residuos provenientes de la construcción, mantenimiento y demolición en general deberán ser catalogados como residuos especiales, en base al artículo 19, fracción VII.

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

Objetivo.

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

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

Necesidades de capacitación y/o comunicación sobre el tema.

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

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

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

Recolección y forma	Forma y periodo de almacenamiento	Tratamiento y disposición
Papel y cartón		
El material de cartón y papel debe ser recolectado por el servicio de limpieza (el cual será contratado externamente), mismo que se encargará de recolectarlo de la siguiente manera: Papel: seco, limpio, sin gomas – ni grapas. Cartón: seco, limpio, sin grapas, gomas y lazos.	Será destinada un área de confinamiento de residuos donde se situarán los contenedores para ir almacenando los materiales de cartón y papel.	Los residuos colectados deben ser enviados a un centro de acopio, para su reciclaje o, en su defecto se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o proveedor externo) el tipo de residuo que se está llevando para que lo puedan aprovechar.
Plásticos		
Los materiales plásticos, como por ejemplo envases de botellas, serán separados del resto de los residuos y colocados en contenedores debidamente etiquetados.	Los residuos plásticos serán confinados en un contenedor, para lo cual será destinada un área de confinamiento a residuos sólidos.	Cuando se tenga un volumen considerable de éstos, serán llevados a un centro de acopio, para su reciclaje y reutilización. En su defecto, se notificará a quien recolecte los desechos (servicio de limpia pública municipal o particular) el tipo de residuo que se llevarán para que le den aprovechamiento.
Residuos sólidos urbanos no peligrosos		
Los residuos que no pudieron ser reciclados, como los provenientes de los baños (papel higiénico, toallas sanitarias, pañales, toallas de papel, etc.) entre otros. Dichos residuos serán colocados en contenedores etiquetados	Todos los residuos sólidos no peligrosos, se deberán llevar a los contenedores especiales rotulados “residuos sólidos urbanos” Posteriormente, los residuos colocados dentro de los contenedores serán recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.	La disposición final de estos residuos deberá ser llevada a cabo por un proveedor autorizado.
Residuos peligrosos		
Todos aquellos residuos provenientes de procesos de mantenimiento a maquinaria y equipo, tales como estopas, botes impregnados con aceite, etc., deberán ser separados y colocados en contenedores debidamente señalizados con base a sus características <i>cretib.</i> Estos residuos son	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	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.

responsabilidad del contratista quien realiza los mantenimientos a las instalaciones (o del promovente en caso de realizarlos el mismo); no obstante, señalamos que estos residuos no podrán ser recolectados por servicio municipal sino a través de un transportista autorizado ante la Secretaría (transportista) y llevados a disposición final y/o confinamiento por un tercero (también autorizado), debiendo mantener en archivo todos los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.	LPGIR de seis meses.	En caso de contratar a terceros para dar mantenimiento a maquinaria y equipo, se recomienda verificar que se lleven los residuos peligrosos que generen y que estén autorizados para dar el servicio de transporte y disposición final.
--	----------------------	---

Tabla 32. 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 estas; 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 33. 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.

-Los registros en la “Bitácora” deberán ser claros, precisos y sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

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

Tabla 34. Bitácora de seguimiento de actividades

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

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

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

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

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN LA ETAPA FUNCIONAL

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

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

- Teoría del fuego
- Componentes del fuego
- Cómo se forma
- Formas de propagación
- Técnicas de extinción

- Tipos de fuegos
- Agentes extinguidores
- Tipos de extinguidores
- Espumas contraincendios
- Manejo de mangueras
- Organización de simulacros de incendios y evaluación
- Prácticas con fuego
- Atención al público
- Control de incendios en vehículos
- Supervisión de dispensario

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

CONCLUSIONES

- El estudio que se presenta bajo su modalidad de informe preventivo lleva por nombre *Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y Operación: Estación de Servicio “Altamira Centro”*.
- El proyecto busca la aprobación en materia de impacto ambiental y se encuentra ubicado en calle Manuel Castellanos Lara (antes Calle Fundo Legal) No. 200 sur, esquina con calle Mariano Abasolo, de la zona centro, municipio de Altamira, estado de Tamaulipas, C.P. 89600.
- El proyecto se desarrollará en un predio con área de 2,361.17 m² de los cuales la superficie total del proyecto es de 1,681.53 m².
- El objetivo primordial del presente proyecto es cubrir la demanda de combustibles que hoy día necesita la sociedad tanto para uso cotidiano como para usos en la industria.
- Para la ejecución del presente proyecto se estima una inversión de [REDACTED]
- En lo que se refiere a las características ambientales, es importante señalar que en el predio donde se construirá la Estación de Servicio se localizan algunas estructuras inhabilitadas y vegetación que deberá ser analizada por un equipo especializado con el propósito de determinar si no se encuentra en estatus de protección, ya que de acuerdo a los análisis en mapas del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental existe la posibilidad de encontrar dos especies normadas por NOM-059-SEMARNAT-2010. Así mismo, señalamos que se han establecido medidas para compensar, mitigar y/o reducir los impactos para los rubros de agua, aire, suelo, residuos y se ha puesto especial atención de igual manera a cuidar el factor socioeconómico.

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

- En resumen, se identificaron 51 impactos al medio natural y socioeconómico distribuidos en las etapas del proyecto:

- Preparación del sitio, 16 impactos de los cuales;

1 impactos poco significativos

10 Impactos moderadamente significativos

5 Impactos muy significativos

- Construcción, 23 impactos de los cuales;

3 Impactos no significativos

11 Impactos poco significativos

1 Impacto moderadamente significativo

1 Impacto significativo

7 Impacto muy significativos

- Operación, 12 impactos de los cuales;

2 Impactos poco significativos

4 Impactos moderadamente significativos

6 Impactos muy significativos

- La evaluación de los impactos ambientales identificados se dividió en dos partes: medio natural y medio socioeconómico, con la finalidad de pronosticar los efectos del proyecto a desarrollar en cada una de las etapas.

- La etapa crítica donde se localizan la mayoría de los impactos moderadamente significativos se da en la Preparación del sitio, afectando a corto plazo el medio natural.

- Así mismo, a partir de aquí (preparación del sitio), los impactos muy significativos en el medio socioeconómico son clasificados como positivos, al incentivar consumo de bienes y servicios locales, llevando a impulsar la economía del municipio.
- La etapa de construcción se caracteriza con impactos al medio natural de carácter poco significativo a corto plazo, ya que éstos se reducirán/eliminarán una vez se concluyan las actividades específicas para la etapa. Aquí se siguen manteniendo los impactos hacia el medio socioeconómico enteramente positivos con alta significancia.
- Para la etapa de operación, se estiman impactos negativos hacia el medio natural moderadamente significativos, pues estos serán residuales durante toda la vida útil del proyecto y hasta el abandono de las instalaciones. Continúa manteniéndose impactos con alta significancia al medio socioeconómico enteramente positivos.

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

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

Se concluye que, la presentación de este documento en su modalidad de *Informe Preventivo Modalidad Particular Sector Petrolero Preparación, Construcción y*

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

GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BIBLIOGRAFÍA

- Base de mapas geográficos de SEMARNAT SIGEIA (<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>)
- GUIA PARA LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO [http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%A](http://www.cmic.org.mx/comisiones/Sectoriales/medioambiente/Gu%C3%A1da%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Informe%20Preventivo/Informe%20Preventivo.pdf)
Das%20SEMARNAT/MIA,%20Informe%20Preventivo%20y%20DTU/Inform
e%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/>
- 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.
- Plan Municipal y Programa de Desarrollo del municipio de Altamira, Tamaulipas 2021 – 2024.

ANEXOS

ANEXO I. DOCUMENTACIÓN LEGAL

ANEXO II. ANTECEDENTES LEGALES

ANEXO III. PERMISOS

ANEXO IV. PLANOS

ANEXO V. CARTOGRAFÍA

ANEXO VI. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

ANEXO VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ANEXO VIII. HOJAS DE SEGURIDAD