

# INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL



**“ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA)  
TIPO RURAL”**

**ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.**

Abril 2022

**CONTENIDO**

<b>INDICE DE TABLAS .....</b>	<b>3</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>4</b>
<b>ANEXO DOCUMENTAL .....</b>	<b>5</b>
<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>6</b>
<b>I.1.- Nombre del Proyecto.....</b>	<b>7</b>
I.1.1.- Ubicación del Proyecto .....	7
I.1.2.- Superficie total de predio y del proyecto .....	8
I.1.3.- Inversión requerida.....	8
I.1.4.- Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto .....	8
I.1.5.- Duración total de Proyecto.....	10
<b>I.2.- Promovente .....</b>	<b>11</b>
I.2.1.- Nombre o razón social .....	11
I.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes .....	11
I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal.....	11
I.2.4.- Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones.....	11
<b>I.3.- Responsable de la elaboración del Informe Preventivo.....</b>	<b>12</b>
I.3.1.- Nombre o razón social .....	12
I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes .....	12
I.3.3.- Nombre del Responsable Técnico del Informe .....	12
I.3.4.- Dirección del Responsable Técnico del Informe .....	12
<b>II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE .....</b>	<b>13</b>
<b>II.1.- 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 .....</b>	<b>14</b>
<b>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 28</b>	
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....</b>	<b>55</b>
<b>III.1.- Descripción General del Proyecto .....</b>	<b>56</b>
III.1.1.- Localización del Proyecto .....	58
III.1.2.- Dimensiones del proyecto .....	59
III.1.3.- Características del proyecto.....	60

III.1.4.- Uso actual del suelo .....	66
III.1.5.- Etapas del Proyecto.....	69
III.1.5.1.- Selección del sitio.....	70
III.1.5.2.- Etapa de preparación del sitio .....	70
III.1.5.3.- Etapa de construcción.....	71
III.1.5.4- Etapa de Operación y mantenimiento .....	78
III.1.5.5.- Etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono del sitio .....	90
<b>III.2.- 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 .....</b>	<b>99</b>
<b>III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo .....</b>	<b>101</b>
<b>III.4.- Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....</b>	<b>104</b>
III.4.1.- Delimitación del área de estudio .....	104
III.4.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	107
III.4.1.1.- Aspectos abióticos .....	107
III.4.1.2.- Aspectos bióticos .....	119
III.4.1.3.- Paisaje .....	121
III.4.1.4.- Medio socioeconómico .....	121
III.4.1.5. Diagnóstico ambiental.....	126
<b>III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación .....</b>	<b>127</b>
III.5.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	127
III.5.1.1.- Indicadores de impacto.....	127
III.5.1.2.- Lista indicativa de indicadores de Impacto .....	128
III.5.1.3.- Caracterización de los impactos .....	129
III.5.1.4.- Criterios y Metodologías de Evaluación.....	129
III.5.1.4.1.- Criterios.....	129
III.5.1.4.2.- Metodología de evaluación .....	131
III.5.2.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales .....	138
III.5.3.- Programa de Vigilancia Ambiental.....	147
<b>IV. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>152</b>
<b>V. REFERENCIAS.....</b>	<b>154</b>

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Personal requerido en la etapa de preparación del sitio y construcción .....	8
Tabla 2. Personal requerido en la etapa de operación y mantenimiento .....	9
Tabla 3. Programa general de trabajo.....	10
Tabla 4. Ficha técnica de la Región Ecológica 18.17 .....	29
Tabla 5. Estrategia ecologica de la UAB 75 .....	32
Tabla 6. Tabla de acciones específicas aplicables a la UGA 43 .....	38
Tabla 7. Naturaleza del Proyecto .....	56
Tabla 8. Cuadro de Área.....	59
Tabla 9. Programa general de trabajo.....	69
Tabla 10. Lista de materiales para construcción, obra negra, estructural, nivelación y acabados .....	76
Tabla 11. Maquinaria, equipo y herramienta para la etapa de preparación del sitio y construcción .....	77
Tabla 12. Sustancias por manejar .....	99
Tabla 13. Generación y medidas de control de los residuos.....	101
Tabla 14. Temperatura Máxima mensual (Grado Celsius) .....	108
Tabla 15. Temperatura Mínima mensual (Grado Celsius).....	108
Tabla 16. Temperatura Media anual (Grado Celsius) .....	108
Tabla 17. Precipitación total mensual (milímetros) .....	109
Tabla 18. Indicadores de Impacto Ambiental .....	128
Tabla 19. Descripción de los criterios de evaluación .....	129
Tabla 20. Importancia del impacto .....	132
Tabla 21. Matriz de identificación e Importancia en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción .....	133
Tabla 22. Matriz de Identificación e Importancia en la etapa de Operación y Mantenimiento. ....	135
Tabla 23. Matriz de Identificación e Importancia en la etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono .....	136
Tabla 24. Resultados .....	138
Tabla 25. Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción .....	139

Tabla 26. Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de Operación y Mantenimiento ....	141
Tabla 27. Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono .....	145
Tabla 28. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental Etapa de Preparación el Sitio y Construcción .....	147
Tabla 29. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental Etapa de Operación y Mantenimiento.....	149
Tabla 30. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental Etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono.....	151

**INDICE DE FIGURAS**

Figura No. 1. Localización del Proyecto.....	7
Figura No. 2. Ubicación del proyecto en el POEGT Región Ecológica 18.17 (UAB 75) .....	31
Figura No. 3. Ubicación del proyecto en el POEMyRGMMyMC (UGA 43) .....	36
Figura No. 4. Distancia entre Proyecto y el ANP Federal .....	44
Figura No. 5. Distancia entre Proyecto y el ANP Estatal .....	45
Figura No. 6. Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto .....	46
Figura No. 7. Regiones Hidrológicas Prioritarias cercana al proyecto .....	47
Figura No. 8. Regiones Marinas Prioritarias cercana al proyecto .....	47
Figura No. 9. Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) .....	48
Figura No. 10. Zonificación secundaria .....	49
Figura No. 11. Ubicación del proyecto en la carta de uso de suelo de la Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada Veracruz – Boca del río- Medellín- Alvarado. ....	50
Figura No. 12. Ubicación y colindancia del predio del proyecto.....	58
Figura No. 13. Coordenadas UTM de ubicación del proyecto .....	59
Figura No. 14. Diagrama de actividades a realizar durante el funcionamiento de la gasolinera .	65
Figura No. 15. Croquis de vías de acceso a la estación de servicio .....	67
Figura No. 16. Localización geográfica del proyecto .....	104
Figura No. 17. Polígono del predio (área de proyecto).....	105
Figura No. 18. Área de influencia del proyecto.....	106

Figura No. 19. Tipo de clima de la zona del proyecto .....	107
Figura No. 20. Peligro precipitación por tormentas tropicales en la zona del proyecto .....	110
Figura No. 21. Tormentas eléctricas en la zona del proyecto .....	110
Figura No. 22. Peligro precipitación por Huracanes en la zona del proyecto .....	111
Figura No. 23. Pendientes en la zona del proyecto.....	113
Figura No. 24. Regionalización Sísmica en la zona del proyecto.....	114
Figura No. 25. Peligro por deslizamiento en la zona del proyecto .....	115
Figura No. 26. Peligro por inundación en la zona del proyecto .....	116
Figura No. 27. Tipo de suelo dominante Vertisol en la zona del proyecto .....	117
Figura No. 28. Localización del predio urbano con respecto a la Subcuenca y microcuenca hidrológica, núcleos de población y cuerpos de agua .....	118
Figura No. 29. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación del predio.....	120
Figura No. 30. Ubicación de pueblos indígenas Nahuas de Veracruz. ....	122
Figura No. 31. Ubicación de pueblos indígenas con respecto al predio. ....	123

**ANEXO DOCUMENTAL**

Anexo 1. Acta Constitutiva y Poder Legal .....	156
Anexo 2. INE del Representante Legal .....	157
Anexo 3. RFC de la empresa.....	158
Anexo 4. Contrato de Arrendamiento de la Propiedad del Terreno.....	159
Anexo 5. Constancia de Alineamiento y número oficial .....	160
Anexo 6. Planos de la Estación de Servicio .....	161
Anexo 7. Reporte fotográfico del predio .....	162
Anexo 8. Currículum Vitae, Cédula Profesional, RFC y CURP del Responsable Técnico .....	163
Anexo 9. Hojas de Datos de Seguridad de sustancias peligrosas.....	164
Anexo 10. Estudio de Mecánica de Suelo, memoria descriptiva y de cálculo .....	165
Anexo 11. Oficios de no afectaciones .....	166

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL  
PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO  
DE IMPACTO AMBIENTAL**

### I.1.- Nombre del Proyecto

“Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”

#### I.1.1.- Ubicación del Proyecto

La obra para prestar el servicio de venta al menudeo de gasolina Magna, Premium, así como de combustible Diesel, se localizará en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave; propiedad del señor Higinio Rafael Rodríguez Hernández quien arrenda a la empresa promovente denominada “ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.”. (Ver Figura No. 1).



Figura No. 1. Localización del Proyecto.

Ver Anexo 4. Copia del contrato de arrendamiento de la propiedad, que celebran por una parte el señor Higinio Rafael Rodríguez Hernández., y por otra parte ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V., de fecha 10 de febrero de 2022.

## I.1.2.- Superficie total de predio y del proyecto

El Proyecto “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, se desarrollará en una superficie total del predio de **1,200.00 m<sup>2</sup>**, con las siguientes medidas y colindancias:

**AL NORTE:** En 30.00 metros con callejón ejidal; **AL ESTE:** En 40.00 metros con derecho de Vía de Vía de la Avenida Miguel Alemán; **AL SUR:** En 30.00 metros con calle Sin Nombre; y **AL OESTE:** 40.00 metros con propiedad privada.

Ver Anexo 6. Planos de la Estación de Servicio, en él se encuentra el cuadro de construcción de la propiedad.

## I.1.3.- Inversión requerida

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

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

**Tabla 1.** Personal requerido en la etapa de preparación del sitio y construcción

Etapa	Actividad	Categoría del Personal	Cantidad	Tiempo requerido (días)	Tiempo total requerido (días)
Etapa de preparación del sitio	Limpieza, trazo, relleno y nivelación	Ingeniero supervisor	1	8 horas diarias	30
		Albañil	3		
		Operador de retroexcavadora	1		
		Operador de volteo	1		
		Ayudantes	4		
Construcción	Durante toda la obra se requiere	Residente de obra	1	8 horas diarias	210
		Cabo	1		
		Albañil	3		
		Vigilante	1		
	Armado de cimbra, fierro y vaciado de concreto (cimentación)	Cabo	1	8 horas diarias	60
		Albañil	3		
		Fierrero	5		
		Obreros generales	8		

	Alzado de muros a base de block, sustentados por columnas de concreto, así como instalación de estructuras metálicas en áreas de despacho	Cabo	1	8 horas diarias	90
		Albañil	3		
		Carpintero	3		
		Fierrero	3		
		Soldador	2		
		Obreros en general	8		
	Instalación hidráulica y sanitaria.	Albañil	2	8 horas diarias	20
		Plomero	2		
		Ayudantes	4		
Instalación eléctrica.	Albañil	2	8 horas diarias	20	
	Ingeniero eléctrico	1			
	Ayudantes	2			
Montaje	Instalación de equipos y tanques	Ingeniero eléctrico	1	8 horas diarias	30
		Residente de obra	1		
		Ayudantes	2		
	Instalación de ventanas y puertas	Aluminiero	2	8 horas diarias	15
		Carpintero	2		
		Obreros en general	2		
	Aplicación de pinturas	Cabo de oficio	1	8 horas diarias	15
		Obreros en general	3		

**Tabla 2.** Personal requerido en la etapa de operación y mantenimiento

Cantidad	Cargo	Turnos Horario	No. de trabajadores por día						
			L	M	M	J	V	S	D
1	Administrador	07:00 – 16:00 horas	1	1	1	1	1	-	-
1	Limpieza	07:00 – 16:00 horas	1	1	1	1	1	1	-
1	Mantenimiento	07:00 – 16:00 horas	1	1	1	1	1	1	
2	Despachadores	07:00 – 16:00 horas	2	2	2	2	2	2	1
2	Despachadores	16:00 – 24:00 horas	2	2	2	2	2	2	1
Semanas laborales: 52									

Cabe mencionar, que la zona donde se llevará a cabo el proyecto tiene la capacidad suficiente para aportar la mano de obra en la preparación del sitio y construcción, así como de los insumos necesarios para la realización del proyecto.

A partir de este panorama, no se prevé un posible desabasto de personal e insumos en la zona, o bien que la carencia temporal de alguno de ellos pueda afectar a las comunidades aledañas o provocar aprovechamiento inapropiado de los recursos naturales.

## I.1.5.- Duración total de Proyecto

Para el desarrollo del proyecto se ha definido un programa de trabajo a ejecutarse en un periodo de 7 meses, durante el cual se realizarán las siguientes actividades: preparación del sitio (limpieza, despalme y terracerías), construcción de obra civil (área de almacenamiento, despacho de combustible, oficinas, cisterna, barda perimetral, casera de subestación, acabados de obra civil), instalación eléctrica e hidrosanitaria y obras complementarias. En referencia a la etapa de operación y mantenimiento, se considera una vida útil de 30 años; para la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono se considera un periodo de 12 meses.

Tabla 3. Programa general de trabajo

Actividad	Meses							Años			Meses			
	1	2	3	4	5	6	7	1	...	30	1	...	12	
<b>Preparación del sitio y construcción</b>														
Limpieza, trazo y nivelación														
Estructura de concreto (cimentación, muros, columnas, cisterna, barda perimetral, oficinas)														
Estructura metálica techumbre (armado de estructura metálica, faldón PEMEX en techumbre, techado y plafón)														
Albañilería (albañilería general, pisos y acabados)														
Instalación mecánica (instalación de tanques, instalación de equipo y tubería, dispensarios y monitoreo)														
Instalación eléctrica (subterránea, en edificio)														
Instalación hidráulica														
Jardinería														
Acabados (pasta, pintura y azulejo; aluminio y cristalería; muelles y accesorios)														
Limpieza														
Periodo de pruebas y ajustes														
<b>Operación y mantenimiento</b>														
Inicio de operaciones y mantenimiento														
<b>CDA (cierre, desmantelamiento y abandono)</b>														
Avisar a la autoridad ambiental responsable, del CDA, mediante un Plan de Abandono.														
Cierre														
Desmantelamiento														
Abandono														

**I.2.- Promovente**

**I.2.1.- Nombre o razón social**

ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.

Es una sociedad mexicana, debidamente constituida, tal como se hace constar mediante escritura pública número 10,517 (diez mil quinientos diecisiete), Libro noventa y ocho, de fecha diez de diciembre del año dos mil veintiuno, otorgado ante la fe del Lic. Jorge Monreal Montes de Oca, Titular de la Notaría Número 1 (número uno) del Municipio de Coatepec, estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

**I.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes**

ESR-211210-5H6

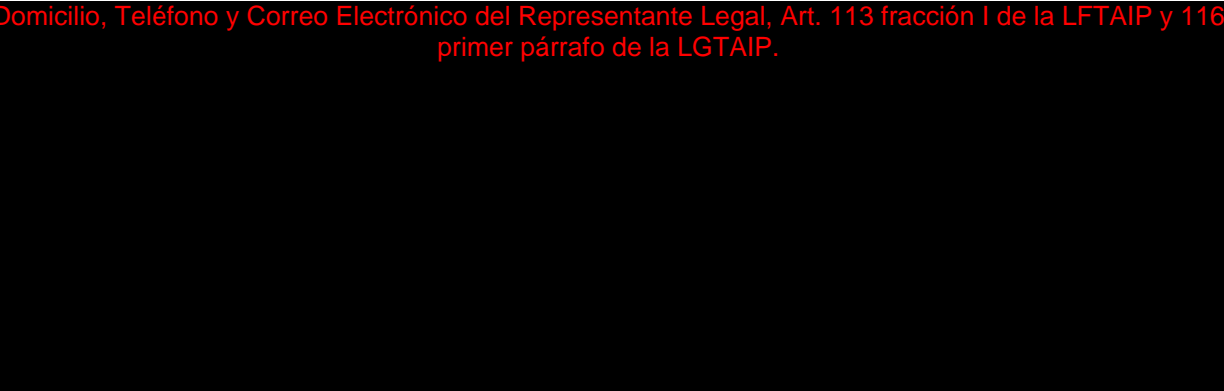
**I.2.3.- Nombre y cargo del representante legal**

C. Higinio Rafael Rodríguez Hernández  
Administrador Único

Personalidad que acredito con escritura pública número 10,517 (diez mil quinientos diecisiete), Libro noventa y ocho, de fecha diez de diciembre del año dos mil veintiuno, otorgado ante la fe del Lic. Jorge Monreal Montes de Oca, Titular de la Notaría Número 1 (número uno) del Municipio de Coatepec, estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

**I.2.4.- Dirección del Promovente para recibir u oír notificaciones**

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



Ver Anexo 1, 2, 3. Copia del Acta Constitutiva y Poder Notarial del Administrador Único, Copia de la Identificación Oficial del Administrador Único, Copia de la Cedula de Identificación Fiscal de la Empresa Promovente

**I.3.- Responsable de la elaboración del Informe Preventivo**

**I.3.1.- Nombre o razón social**

HUMBERTO BAIZABAL CALDERÓN

**I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes**

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.3.3.- Nombre del Responsable Técnico del Informe**

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

**I.3.4.- Dirección del Responsable Técnico del Informe**

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

Ver Anexo 8. Copia del Curriculum Vitae, Título y Cedula Profesional del responsable técnico, identificación oficial, Registro Federal de Contribuyentes y CURP.

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

AMBIENTE

**II.1.- 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**

Las leyes consideradas en materia seguridad, energía y ambiente aplicables al proyecto denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, se describen a continuación:

Ley	Vinculación
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i></p> <p><i>Ultima Reforma</i> 29-03-2022</p>	<p>Artículo 5. Es facultad de la federación</p> <p>Fracción X. La evaluación del Impacto Ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.</p> <p>Artículo 28. Referente a las actividades u obras sujetas a la Evaluación del Impacto Ambiental.</p> <p>Fracción II.- <b>Industria del petróleo</b>, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.</p> <p>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 existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales...</p> <p><i>Por lo anterior, en cumplimiento y por tratarse de una obra relacionada a la Industria del petróleo, se presenta el Informe Preventivo de la estación de servicio en mención.</i></p>
<p>Ley de Hidrocarburos</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i></p> <p><i>Ultima Reforma</i> 20-05-2021</p>	<p>Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:</p> <p>Fracción IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y <b>Expendio al Público de Petrolíferos</b></p> <p>Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:</p> <p><b>Expendio al Público:</b> La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o</p>

	<p>multimodal, incluyendo <b>estaciones de servicio</b>, de compresión y de carburación, entre otras;</p> <p><b>Petrolíferos:</b> Productos que se obtienen de la refinación del Petróleo o del procesamiento del Gas Natural y que derivan directamente de Hidrocarburos, tales como <b>gasolinas, diésel...</b></p> <p>Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:</p> <p>Fracción II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y <b>Expendio al Público</b> de Hidrocarburos, <b>Petrolíferos</b> o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la CRE.</p> <p><i>Para el desarrollo del proyecto se llevarán a cabo los permisos necesarios solicitados en la Ley de Hidrocarburos y su reglamento.</i></p>
<p>Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i></p> <p><i>Ultima Reforma</i> <i>20-05-2021</i></p>	<p>Artículo 5.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;</p> <p>Artículo 7.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5, serán los siguientes:</p> <p><b>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos;</b> de carbono ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas.</p> <p><i>El presente Informe Preventivo ha sido elaborada con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad de realizar el proyecto.</i></p>

Como una herramienta para poder facilitar la aplicación de las leyes, sea establecido una serie de reglamentos que ofrecen los instrumentos detallados y operativos para dar cumplimiento al marco normativo en materia de seguridad, energía y ambiental aplicables al proyecto de la Estación de Servicio.

Reglamento	Vinculación
<p>Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i></p> <p><i>Ultima Reforma 31-10-2014</i></p>	<p>Artículo 2.-La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.</p> <p>La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la <b>Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.</b></p> <p>Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p><b>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:</b></p> <p><b>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.</b></p> <p>Artículo 29.- Establece en la fracción I que la realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5 del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo cuando 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 las obras o actividades puedan producir.</p>

	<p><i>El presente Informe Preventivo ha sido elaborada con el objetivo de cumplir con lo establecido con el artículo 5 incisos D fracción IX y 29 del Reglamento de la LGEEPA, para que el proyecto sea evaluado y obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia y estar en posibilidad de realizar el proyecto.</i></p>
<p>Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i></p> <p><i>Ultima Reforma</i> <i>31-10-2014</i></p>	<p>Artículo 14. La Unidad de Gestión, Supervisión, Inspección y Vigilancia Comercial, será competente en las siguientes actividades del Sector: la distribución y expendio al público de gas natural; la distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo, así como la <b>distribución y expendio al público de petrolíferos</b>. Al efecto, tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>V. Implementar en las Direcciones Generales de su adscripción los lineamientos y criterios de actuación, organización y operación interna que determine el Director Ejecutivo para la expedición, modificación, suspensión, revocación o anulación, total o parcial, de los permisos, licencias y <b>autorizaciones para el establecimiento y operación de la distribución y expendio al público</b> de gas natural, gas licuado de petróleo o <b>petrolíferos</b>, en materia de:</p> <p><b>e. La evaluación de impacto ambiental de obras y actividades del Sector</b>, incluidos los estudios de riesgo que se integren a las manifestaciones correspondientes</p> <p>Artículo 37. La Dirección General de Gestión Comercial, tendrá competencia en materia de distribución y expendio al público de gas natural, gas licuado de petróleo o petrolíferos, para lo cual tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p><b>VI. Evaluar y emitir la resolución correspondiente de los informes preventivos</b> que se presenten para las obras y actividades en las materias de su competencia.</p>

Se establecen acuerdos que permiten a los sujetos Regulados del Sector Hidrocarburos, realizar actividades que se encuentra regulada por una Norma Oficial Mexicana o se encuentra dentro de un Parque Industrial o un Plan o programa de desarrollo urbano; permitiendo obtener la autorización de obras o actividades que pueden realizarse a través de un Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

Acuerdo	Vinculación
<p>ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación: 2017- 10-17.</i></p> <p><i>Fecha de entrada en vigor: 2017-11-01</i></p>	<p>Artículo 9. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.</p> <p><i>Como el proyecto en estudio no se encuentra dentro de ecosistemas frágiles, zonas de preservación o alguna descrita dentro del artículo 9 de dicho acuerdo, se elabora el presente Informe Preventivo, para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.</i></p>

Asimismo, para el desarrollo del proyecto “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, otros de los instrumentos que regulan la actividad proyectada son las normas oficiales mexicanas, mismas que establecen las condiciones y límites máximos permisibles que deberán observarse para aquellas obras y actividades que puedan poner en riesgo a las condiciones ambientales del área y las adyacentes. Por lo que deberá sujetarse a las siguientes normas:

En diseño, construcción, operación y mantenimiento	
NOM	Vinculación
<p>NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i> 07-11-2016</p>	<p>Consiste en establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p> <p>Para el desarrollo de las actividades referidas en el Anexo 4 de la NOM-004-ASEA-2016, en el presente estudio se tienen identificadas las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales que el proyecto pudiera genera.</p> <p>Se dará cumplimiento cabal a cada uno de los numerales que se describe en esta norma para la construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio.</p>
En materia de aguas residuales	
NOM	Vinculación
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i></p> <p><i>Ultima Reforma</i> 23-04-2003</p>	<p>Durante la etapa de construcción, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana, considerando lo siguiente: Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.</p> <p>Durante la operación de la Estación de Servicio las aguas residuales producto de los sanitarios para los clientes y empleados serán conducidas a una fosa séptica para posteriormente ser enviadas con una empresa prestadora de servicio especializada.</p>

En materia de residuos sólidos urbanos, manejo especial y peligrosos	
NOM	Vinculación
<p>NOM-001-ASEA-2019</p> <p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación</i> 16/04/2019</p>	<p>En las etapas de preparación, construcción, operación, y mantenimiento, como parte del desarrollo de las actividades del Sector Hidrocarburos, se generan residuos sólidos urbanos y de manejo especial, por lo que se debe priorizar la minimización de su generación y maximizar su valorización, así como dar un Manejo Integral de los mismos, para proteger a la población y al medio ambiente</p>
<p>NOM-161-SEMARNAT-2011</p> <p>Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p> <p><i>Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación F</i> 01-02-2013</p>	<p>Por ello, los residuos generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005</p> <p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p> <p><i>Fecha de publicación en el DOF</i> 23-06-2006</p>	<p>En la etapa de preparación de sitio y construcción, se estarán generando residuos peligrosos generados por los mantenimientos preventivos de las maquinarias y equipos, así como aditivos de concreto, botes de pintura y solventes.</p> <p>La operación de la Estación de Servicio se ofrecerá la venta de aditivos a las gasolinas, aceites a los motores, aditivos, líquidos de freno; los botes vacíos serán</p>

<p>NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.</p> <p><i>Fecha de publicación en el DOF</i> 23-10-1993</p>	<p>depositados en contenedores para ser trasladado al almacén temporal de residuos peligrosos, posteriormente ser entregados a una empresa que se encargan de su recolecta y disposición final. Se apegará a lo que dispone la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, es decir se deberá identificar, clasificar y manejar los residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas.</p>
<b>En materia de emisiones a la atmosfera</b>	
<b>NOM</b>	<b>Vinculación</b>
<p>NOM-041-SEMARNAT-2015 Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.</p> <p><i>Fecha de publicación en el DOF</i> 06-03-2007</p> <p><i>Ultima Reforma</i> 10-06-2015</p>	<p>Los equipos y vehículos que se utilicen en la etapa de construcción y operación de la estación de servicio contarán con sus programas de mantenimiento vigentes, y se llevarán bitácoras, incluyendo documentos que avale su correcto mantenimiento en tiempos programados. Con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmosfera, no se rebasará los límites máximos permisibles que establece la norma, por lo que, se mantendrá un ambiente sano en la zona.</p>
<p>NOM-045-SEMARNAT-2017 Protección ambiental. -Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.</p> <p><i>Fecha de publicación en el DOF</i> 13-09-2007</p> <p><i>Ultima Reforma</i> 08-03-2018</p>	<p>Durante la operación de la Estación de Servicio, se observará que los equipos estén en buenas condiciones y en el momento que se detecte que emitan humo fuerte por sus escapes y que puedan ser perjudicial para el aire, deberán ser enviados al taller para su mantenimiento.</p>

En materia de ruido y vibraciones	
NOM	Vinculación
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994</p> <p>Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.</p> <p><i>Fecha de publicación en el DOF</i> 13-01-1995</p>	<p>Una contaminación por ruido puede observarse como algo cotidiano por la población, sin percatarse que estas emisiones están fuera de la norma lo que repercute en el sistema auditivo. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona la empresa deberá de instruir que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.</p> <p>Se le informará a la empresa que observe que los vehículos y equipos estén dentro de los límites máximos permisibles de emisión de ruido, ya que adyacente se encuentran establecimiento de servicios y unidades de viviendas.</p> <p>Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmosfera derivado de sus escapes.</p> <p>Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas.</p>
<p>NOM-081-SEMARNAT-1994</p> <p>Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p> <p><i>Fecha de publicación en el DOF</i> 13-01-1995</p>	
En materia de suelo	
NOM	Vinculación
<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012</p> <p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en</p>	<p>Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.</p>

<p>la caracterización y especificaciones para la remediación.</p> <p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 10-09-2013</p>	<p>Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.</p> <p>Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.</p> <p>En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.</p>
--	---

Otras Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto de la Estación de Servicio, es en materia de seguridad y salud en el trabajo que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, las cuales determinan las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por que se destinan a la atención de factores de riesgo, a los que pueden estar expuestos los trabajadores. Dichas normas se agrupan en cinco categorías: de seguridad, salud, organización, específicas y de producto.

A continuación, se mencionan las aplicables al proyecto:

En materia de seguridad	
NOM	Vinculación
<p>NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.</p> <p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 24-11-2008</p>	<p>Las condiciones de las instalaciones deben proporcionar la mayor seguridad a los trabajadores y prevenir riesgos. Por ello en cada una de las etapas se debe dar cumplimiento a la normatividad aplicable en las Estaciones de Servicio, en las materias se Seguridad, Higiene y Capacitación y Adiestramiento brindando asistencia técnica, promoviendo la transparencia en las actividades de inspección y dando certeza de estas.</p>
<p>NOM-002-STPS-2010 Condiciones de seguridad- prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Las condiciones de las instalaciones deben proporcionar la mayor seguridad a los trabajadores y prevenir riesgos. Por ello en cada una de las etapas se debe dar cumplimiento a la normatividad aplicable en las Estaciones de Servicio, en las materias se</p>

<p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 09-12-2010</p>	<p>Seguridad, Higiene y Capacitación y Adiestramiento brindando asistencia técnica, promoviendo la transparencia en las actividades de inspección y dando certeza de estas. Cabe destacar que no se solicita el sistema fijo contra incendio tan solo debe contar con los sistemas móviles contra incendio ubicados bajo del supuesto del punto 7.17 de la presente norma.</p>
<p>NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 31-05-1999</p>	<p>Durante las diferentes etapas de la estación de servicio, se deberá verificar que las maquinarias y los equipos cumplan con los estándares de seguridad descritas en la presente norma.</p>
<p>NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 02-02-1999</p>	<p>Se deberá contar con los equipos y herramientas requeridos para la descarga del auto-tanque, así como las condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.  Asimismo, se deber contar con plan de emergencia para prevenir y responder adecuadamente a contingencias que pongan en riesgo las vidas de los trabajadores, clientes, proveedores y visitas en la estación de servicio, así como el medio ambiente y las propiedades.</p>
<p>NOM-006-STPS-2014 Manejo y almacenamiento de materiales-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 11-09-2014</p>	<p>Durante las diferentes etapas del proyecto, el personal deberá portar correctamente su EPP y asumir la correcta postura para el levantamiento de cargas manuales.  Esto con la finalidad de hacer consciencia en el personal a utilizar en todo momento el equipo de protección personal, estas maniobras también serán vigiladas por el personal encargado de la seguridad en la estación.</p>
<p>NOM-009-STPS-2011 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.</p>	<p>Para este tipo de actividades es necesario autorización por escrito de los trabajadores que realiza trabajos en altura, a través de andamios tipo</p>

<p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 06-05-2011</p>	<p>torre o estructura, andamios suspendidos y plataformas de elevación. Así como se debe supervisar que se cumplan las medidas generales de seguridad y condiciones de seguridad establecidas en la norma.</p>
<p>NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 27-12-2011</p>	<p>Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, se deberá contar con el Dictamen emitido por la Unidad de Verificación de los equipos Recipientes Sujetos a Presión, y su registro antes la STPS.</p>
<p>NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 07-11-2008</p>	<p>La generación de electricidad estática en el trasvase de muchos líquidos inflamables es inevitable. Ante ella las medidas a adoptar van encaminadas a controlar todas o alguna de las condiciones requeridas, para que se produzca la deflagración de los vapores.</p>
<p>NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 29-12-2011</p>	<p>En el centro de trabajo se deben efectuar las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas cumpliendo con los procedimientos de seguridad, además que debe contar con el plan de trabajo por cada actividad de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.</p>
<p>NOM-033-STPS-2015 Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 31-09-2015</p>	<p>En caso de detectar espacios confinados en la estación de servicio la presente norma aplicará de lo contrario los rubros no serán aplicables.</p>

<p>NOM-034-STPS-2016</p> <p>Condiciones de seguridad para el acceso y desarrollo de actividades de trabajadores con discapacidad en los centros de trabajo.</p> <p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 20-06-2016</p>	<p>En caso de contratar personal con discapacidad, se debe analizar la compatibilidad del puesto de trabajo con la discapacidad que presenta el trabajador y la estación de servicio debe contar con las instalaciones que permitan la accesibilidad de los trabajadores con discapacidad.</p>
<b>En materia de salud</b>	
<b>NOM</b>	<b>Vinculación</b>
<p>NOM-025-STPS-2008</p> <p>Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.</p> <p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 30-12-2008</p>	<p>En cada una de las actividades que realicen los trabajadores deben contar con iluminación suficiente conforme lo establece la presente norma.</p>
<b>En materia de organización</b>	
<b>NOM</b>	<b>Vinculación</b>
<p>NOM-017-STPS-2008</p> <p>Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p> <p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 09-12-2008</p>	<p>Los trabajadores deben utilizar el equipo de protección personal proporcionado por la empresa en las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio.</p>
<p>NOM-018-STPS-2015</p> <p>Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.</p> <p><i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 09-10-2015</p>	<p>La estación de servicio debe contar con las hojas de datos de seguridad de todas las sustancias químicas peligrosas y mezclas que se manejen en el centro de trabajo. También deben tener señalización o el etiquetado de estas sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Se debe contar con la documentación que acredite que informa a todos los trabajadores y contratistas que manejan sustancias químicas peligrosas y mezclas, sobre los elementos de la hoja de datos de seguridad y de la señalización, incluidos aquellos trabajadores que tenga algún tipo de actuación en caso de emergencia.</p>

<p>NOM-019-STPS-2011 Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 13-04-2011</p>	<p>La estación de servicio debe tener el acta de constitución de la comisión del centro de trabajo, y de las actualizaciones, cuando se modifique su integración, de conformidad con lo previsto en el numeral 7.4 de la presente Norma. Así como debe proporcionar capacitación al menos una vez al año a los integrantes de la Comisión de Seguridad e Higiene.</p>
<p>NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 25-11-2008</p>	<p>Los trabajadores deben contar con constancias de competencias o habilidades laborales sobre la correcta interpretación de los elementos de señalización.</p>
<p>NOM-030-STPS-2009 Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo- Funciones y actividades.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 30-12-2009</p>	<p>En el centro de trabajo se debe realizar el diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo, se debe designar a un responsable de la seguridad y salud interno y externo y debe proporcionar capacitación y constancias de habilidades a los trabajadores.</p>
<p style="text-align: center;"><b>En materia de producto</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>NOM</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Vinculación</b></p>
<p>NOM-100-STPS-1994 Seguridad-extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-especificaciones.  <i>Publicada en el Diario Oficial de la Federación</i> 06-12-1995</p>	<p>Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 10 m desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. Se fijarán a una altura no menor de 10 cm del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 m a la parte más alta del extintor; estarán protegidos de la intemperie y se señalará su ubicación, de acuerdo a lo establecido en la presente Norma.  Los extintores deben ser de 9.0 Kg. cada uno y estar especificados y cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C</p>

**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**

❖ **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Veracruz**

Actualmente, el Estado de Veracruz cuenta con cuatro Ordenamientos Ecológicos decretados, que incluyen 67 municipios, mismos que busca garantizar la ubicación y desarrollo urbano, salvaguardando la seguridad y permanencia de los ecosistemas naturales

1. Ordenamiento ecológico de la cuenca del río bobos;
2. Ordenamiento ecológico de la cuenca baja del río Coatzacoalcos;
3. Ordenamiento ecológico de la cuenca del río Tuxpan;
4. Ordenamiento ecológico de la región capital de Xalapa.

De los 212 municipios del estado de Veracruz, el 31 % se encuentra regido por los ordenamientos ecológicos mencionados anteriormente y a pesar de esto el municipio de Medellín de Bravo no se encuentra dentro de ninguno de ellos, por lo que, será necesario vincular el proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

❖ **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012**

De acuerdo con el análisis espacial del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, el Sistema Nacional de Información Ambiental y Recursos Naturales, y el Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico, señalan que para el área donde se desarrollará el proyecto denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, el sitio se ubica dentro de la **Región Ecológica 18.17**, en la Unidad Ambiental Biofísica **UAB 75** denominada **Llanura Costera Veracruzana Norte**, con Política Ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

En la siguiente tabla se muestra la Ficha Técnica de la Región Ecológica 18.17 UAB 75 “Llanura Costera Veracruzana Norte”, donde se describen las aptitudes de los sectores presentes, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

Tablas 4. Ficha técnica de la Región Ecológica 18.17

	<p><b>REGIÓN ECOLÓGICA: 18.17</b></p> <p><b>Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>55. Sierras Mil Cumbres</li> <li>56. Sierras de Chiconguiaco</li> <li>58. Sierra Neovolcanica Tarasca (de Michoacán)</li> <li>59. Volcanes de Colima</li> <li>68. Depresión del Tepalcatepec</li> <li>72. Mixteca Alta</li> <li>73. Costas del Sur del Noroeste de Guerrero</li> <li>74. Sierras y Valles de Oaxaca</li> <li>75. Llanura Costera Veracruzana Norte</li> <li>80. Sierras bajas del peten</li> <li>97. Cordillera Costera del Centro Oeste de Guerrero</li> <li>98. Cordillera Costera del Centro Este de Guerrero</li> <li>99. Cordillera Costera del Sureste de Guerrero</li> <li>100. Cordillera Costera Occidental de Oaxaca</li> <li>129. Pie de la Sierra Michoacana</li> <li>131. Cordillera Costera del Noroeste De Guerrero</li> <li>132. Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla</li> <li>138. Planicies Aluviales de Tabasco y Chiapas</li> <li>143. Cordillera Costera Central de Oaxaca</li> </ul>																																										
<p><b>Superficie en km<sup>2</sup>:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>55. 8,226.41</td> <td>97. 7,664.56</td> </tr> <tr> <td>56. 4,855.53</td> <td>98. 9,650.16</td> </tr> <tr> <td>58. 4,542.38</td> <td>99. 9,353.68</td> </tr> <tr> <td>59. 2,808.68</td> <td>100. 4,762.58</td> </tr> <tr> <td>68. 3,778.07</td> <td>129. 2,028.20</td> </tr> <tr> <td>72. 8,289.56</td> <td>131. 6,984.68</td> </tr> <tr> <td>73. 3,872.32</td> <td>132. 7,411.87</td> </tr> <tr> <td>74. 8,311.4</td> <td>138. 7,928.2</td> </tr> <tr> <td>75. 18,099.28</td> <td>143. 7,554.42</td> </tr> <tr> <td>80. 1,133.34</td> <td><b>Superficie total:</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>127,255.32 km<sup>2</sup></b></td> </tr> </table>	55. 8,226.41	97. 7,664.56	56. 4,855.53	98. 9,650.16	58. 4,542.38	99. 9,353.68	59. 2,808.68	100. 4,762.58	68. 3,778.07	129. 2,028.20	72. 8,289.56	131. 6,984.68	73. 3,872.32	132. 7,411.87	74. 8,311.4	138. 7,928.2	75. 18,099.28	143. 7,554.42	80. 1,133.34	<b>Superficie total:</b>		<b>127,255.32 km<sup>2</sup></b>	<p><b>Localización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>55. Noreste de Michoacán, sureste de Guanajuato y oeste del Estado de México</li> <li>56. Centro de Veracruz y noreste de Puebla</li> <li>58. Norte de Michoacán</li> <li>59. Noreste de Colima, sur de Jalisco</li> <li>68. Suroeste de Michoacán</li> <li>72. Centro-norte de Oaxaca</li> <li>73. Costa de Guerrero entre Acapulco y Zihuatanejo</li> <li>74. Región central de Oaxaca</li> <li>75. Llanura Costera Veracruzana Norte</li> <li>80. Sureste del estado de Tabasco, Noreste del estado de Chiapas, en la frontera con Guatemala</li> <li>97. Centro-occidente de Guerrero</li> <li>98. Región central de Guerrero al norte de Acapulco</li> <li>99. Cordillera Costera del Sureste de Guerrero</li> <li>100. Región suroccidental del estado de Oaxaca</li> <li>129. Suroriente de Michoacán</li> <li>131. Noroeste de Guerrero</li> <li>132. Este de Guerrero. Oeste de Oaxaca. Sur de Puebla</li> <li>138. Oeste de Campeche y este de Tabasco</li> <li>143. Sur de Oaxaca</li> </ul>																				
55. 8,226.41	97. 7,664.56																																										
56. 4,855.53	98. 9,650.16																																										
58. 4,542.38	99. 9,353.68																																										
59. 2,808.68	100. 4,762.58																																										
68. 3,778.07	129. 2,028.20																																										
72. 8,289.56	131. 6,984.68																																										
73. 3,872.32	132. 7,411.87																																										
74. 8,311.4	138. 7,928.2																																										
75. 18,099.28	143. 7,554.42																																										
80. 1,133.34	<b>Superficie total:</b>																																										
	<b>127,255.32 km<sup>2</sup></b>																																										
<p><b>Población por UAB:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>55. 767,591</td> <td>98. 569,573</td> </tr> <tr> <td>56. 428,579</td> <td>99. 404,064</td> </tr> <tr> <td>58. 352,696</td> <td>100. 219,789</td> </tr> <tr> <td>59. 490,149</td> <td>129. 26,665</td> </tr> <tr> <td>68. 287,261</td> <td>131. 36,200</td> </tr> <tr> <td>72. 313,044</td> <td>132. 233,516</td> </tr> <tr> <td>73. 162,259</td> <td>138. 232,932</td> </tr> <tr> <td>74. 1,062,840</td> <td>143. 188,010</td> </tr> <tr> <td>75. 1,871,854</td> <td><b>Población Total:</b></td> </tr> <tr> <td>80. 17,874</td> <td><b>7,696,368 hab.</b></td> </tr> <tr> <td>97. 31,472</td> <td></td> </tr> </table>	55. 767,591	98. 569,573	56. 428,579	99. 404,064	58. 352,696	100. 219,789	59. 490,149	129. 26,665	68. 287,261	131. 36,200	72. 313,044	132. 233,516	73. 162,259	138. 232,932	74. 1,062,840	143. 188,010	75. 1,871,854	<b>Población Total:</b>	80. 17,874	<b>7,696,368 hab.</b>	97. 31,472		<p><b>Población Indígena:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>55. Mazahua - Otomí</td> <td>97. Sin presencia</td> </tr> <tr> <td>56. Sierra Norte de Puebla y Totonacapan</td> <td>98. Montaña de Guerrero</td> </tr> <tr> <td>58. Purepecha</td> <td>99. Mixteca</td> </tr> <tr> <td>59. Sin presencia</td> <td>100. Costa y Sierra Sur de Oaxaca</td> </tr> <tr> <td>68. Sin presencia</td> <td>129. Sin presencia</td> </tr> <tr> <td>72. Costa y Sierra Sur de Oaxaca</td> <td>131. Sin presencia</td> </tr> <tr> <td>73. Sin presencia</td> <td>132. Mixteca</td> </tr> <tr> <td>74. Costa y Sierra Sur de Oaxaca</td> <td>138. Chontal de Tabasco</td> </tr> <tr> <td>75. Chinanteca</td> <td>143. Costa y Sierra Sur de Oaxaca</td> </tr> <tr> <td>80. Selva Lacandona</td> <td></td> </tr> </table>	55. Mazahua - Otomí	97. Sin presencia	56. Sierra Norte de Puebla y Totonacapan	98. Montaña de Guerrero	58. Purepecha	99. Mixteca	59. Sin presencia	100. Costa y Sierra Sur de Oaxaca	68. Sin presencia	129. Sin presencia	72. Costa y Sierra Sur de Oaxaca	131. Sin presencia	73. Sin presencia	132. Mixteca	74. Costa y Sierra Sur de Oaxaca	138. Chontal de Tabasco	75. Chinanteca	143. Costa y Sierra Sur de Oaxaca	80. Selva Lacandona	
55. 767,591	98. 569,573																																										
56. 428,579	99. 404,064																																										
58. 352,696	100. 219,789																																										
59. 490,149	129. 26,665																																										
68. 287,261	131. 36,200																																										
72. 313,044	132. 233,516																																										
73. 162,259	138. 232,932																																										
74. 1,062,840	143. 188,010																																										
75. 1,871,854	<b>Población Total:</b>																																										
80. 17,874	<b>7,696,368 hab.</b>																																										
97. 31,472																																											
55. Mazahua - Otomí	97. Sin presencia																																										
56. Sierra Norte de Puebla y Totonacapan	98. Montaña de Guerrero																																										
58. Purepecha	99. Mixteca																																										
59. Sin presencia	100. Costa y Sierra Sur de Oaxaca																																										
68. Sin presencia	129. Sin presencia																																										
72. Costa y Sierra Sur de Oaxaca	131. Sin presencia																																										
73. Sin presencia	132. Mixteca																																										
74. Costa y Sierra Sur de Oaxaca	138. Chontal de Tabasco																																										
75. Chinanteca	143. Costa y Sierra Sur de Oaxaca																																										
80. Selva Lacandona																																											

<b>Estado Actual del Medio Ambiente 2008:</b>		<b>75. Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Muy Alto.</b> No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es media. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0. Alta marginación social. Bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad			
<b>Escenario al 2033:</b>		55, 56, 58, 59, 68, 98 y 138. Inestable 72, 97, 129 y 132. Crítico a Muy crítico 73, 74, <b>75</b> , 80, 99 y 100. <b>Inestable a crítico</b> 131 y 143. Crítico			
<b>Política Ambiental:</b>		55, 56, 58, 59, 68, 72, 73, 74, <b>75</b> , 80, 97, 98, 99, 100, 129, 131, 132, 138. y 143- <b>Restauración y aprovechamiento sustentable</b>			
<b>Prioridad de Atención:</b>		55, 56, 58, 59, 68, 98 y 138. - <b>Media</b> 72, 74, <b>75</b> , 97, 129, 131, 132 y 143 – <b>Muy alta</b> 73, 80, 99 y 100. – <b>Alta</b>			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
75	Forestal	Agricultura Ganadería Turismo	Minería - Poblacional	PEMEX Pueblos Indígenas	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
<b>Estrategias. UAB 75</b>					
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>					
B) Aprovechamiento sustentable		<b>4.</b> Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. <b>5.</b> Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. <b>6.</b> Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. <b>7.</b> Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. <b>8.</b> Valoración de los servicios ambientales.			
C) Protección de los Recursos Naturales		<b>12.</b> Protección de los ecosistemas. <b>13.</b> Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.			
D) Restauración		<b>14.</b> Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.			
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		<b>15.</b> Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. <b>15 bis.</b> Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. <b>18.</b> Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. <b>21.</b> Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. <b>22.</b> Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. <b>23.</b> Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).			
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>					
C) Agua y Saneamiento		<b>28.</b> Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. <b>29.</b> Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.			
E) Desarrollo social		<b>33.</b> Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. <b>34.</b> Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. <b>35.</b> Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.			

	<p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p> <p>38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.</p> <p>40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p> <p>41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>
<p><b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b></p>	
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p> <p>44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>

En cuanto a la atención prioritaria, el área de influencia del proyecto es “Muy Alta”, esto quiere decir que la UAB requiere de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental. En la siguiente imagen se muestra el trazo del proyecto, la REG y UAB a la cual pertenece.

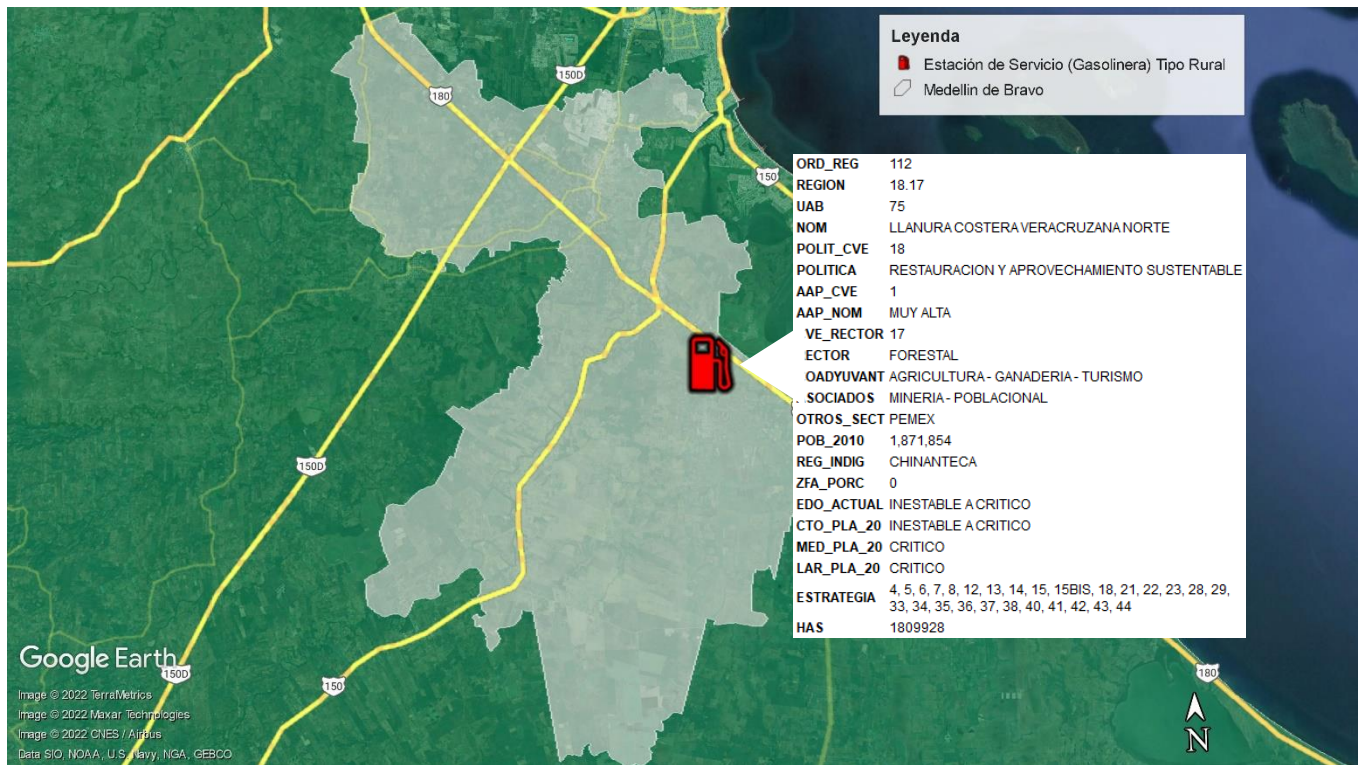


Figura No. 2. Ubicación del proyecto en el POEGT Región Ecológica 18.17 (UAB 75).

Tabla 5. Estrategias ecológicas de la UAB 75

No.	Estrategia	Vinculación
4.-	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto no tiene incidencia sobre algún área que se menciona en el presente criterio, por lo que no habrá ningún tipo de alteración o afectación a éstas. En el área del proyecto se descarta la presencia de flora y fauna, por lo que no existen registros de especies en algún tipo de estatus de protección de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.
5.-	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	El presente proyecto se trata de la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel). Se determinaron usos permitidos en la zona en las cuales se ha dividido la estructura urbana, así como la cobertura permisible de comercio, y el equipamiento de acuerdo con su ubicación en el contexto urbano.
6.-	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	El presente proyecto se trata de la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel).
7.-	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No existe superficie forestal que pueda ser aprovechada e impactada dentro del área de la estación; el proyecto cuenta con pastizal secundario, el cual no está catalogado dentro de la NOM-059-SEMARNAT -2010.
8.-	Valoración de los servicios ambientales.	Se fomentará el uso racional para el cuidado del medio ambiente en las diferentes etapas del proyecto, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático y el desarrollo sostenible de las regiones de la zona.
12.-	Protección de los ecosistemas.	Para la ejecución del proyecto se tienen que cumplir las medidas preventivas y de mitigación propuestas. Se llevará a cabo programas de protección ambiental, donde se establecerán políticas acerca del cuidado que se debe brindar al entorno.

13.-	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	NA
14.-	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto no tiene incidencia sobre algún área que se menciona en el presente criterio, por lo que no habrá ningún tipo de alteración o afectación a éstas.
15.-	Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	En el CAPITULO III, se describen las amenazas del área del proyecto por peligros geológicos naturales, ya sean zonas de fallas activas, de erupciones volcánicas, sismos, deslizamiento de taludes, superficies de inundación, antiguos cauces de ríos, etc.
15 BIS.-	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	NA
18.-	Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	<p>La sociedad denominada "ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.", tiene por objeto la comercialización de gasolinas y diésel, suministrados por PEMEX Transformación Industrial; así como aceites lubricantes y aditivos.</p> <p>El presente proyecto se trata de la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel); el cual se ajustará a cada una de las medidas establecidas y a la normatividad aplicable en materia de seguridad, energía y ambiente.</p>
19.-	Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	El presente proyecto se trata de la construcción de una estación de servicio para expendio al público en general de combustibles.

21.-	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	NA
22.-	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	NA
23.-	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)–beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	Con la implementación del proyecto de la estación de servicio tipo rural con ubicación en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave, zona estratégica para la circulación de vehículos locales y foráneos, con ello se busca generar derrama económica local.
28.-	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Durante las etapas del proyecto se debe promover actividades para el uso y reúso del agua.
29.-	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	Durante el desarrollo del proyecto los trabajadores necesitarán agua para consumo humano y sus necesidades fisiológicas. Se llevará a cabo programas de protección ambiental, en el que se establecerán políticas en el cuidado que se debe brindar al entorno.
33.-	Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Se establecerá pláticas de educación ambiental a los trabajadores.
34.-	Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	El proyecto de la estación de servicio generara un derrame económico en la zona, generando empleo directa e indirectamente.
35.-	Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	NA
36.-	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector	NA

	agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	
37.-	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
38.-	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
40.-	Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	Durante las etapas del proyecto se llevará a cabo la inclusión laboral, permitiendo que las personas en condición de vulnerabilidad, sin importar origen étnico, género, enfermedad, orientación sexual y otras circunstancias tengan acceso a un empleo digno y decente.
41.-	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	
42.-	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	
43.-	Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	La propiedad del terreno cuenta con su número catastral 04-106-052-00-009-663-00-000-2 del municipio de Medellín de Bravo, así como el pago del impuesto predial rural actualizado.
44.-	Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Se cumplirá con cada uno de los requisitos establecidos en los tres órdenes de gobierno, por ello, se presenta como primera instancia el Informe Preventivo de Impacto Ambiental ante esta Agencia.

❖ Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

De acuerdo con el Subsistema de Información sobre el ordenamiento Ecológico, el área donde se desarrollará el proyecto denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, ubicado en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave, se localiza en la Unidad de Gestión Ambiental No. 43.

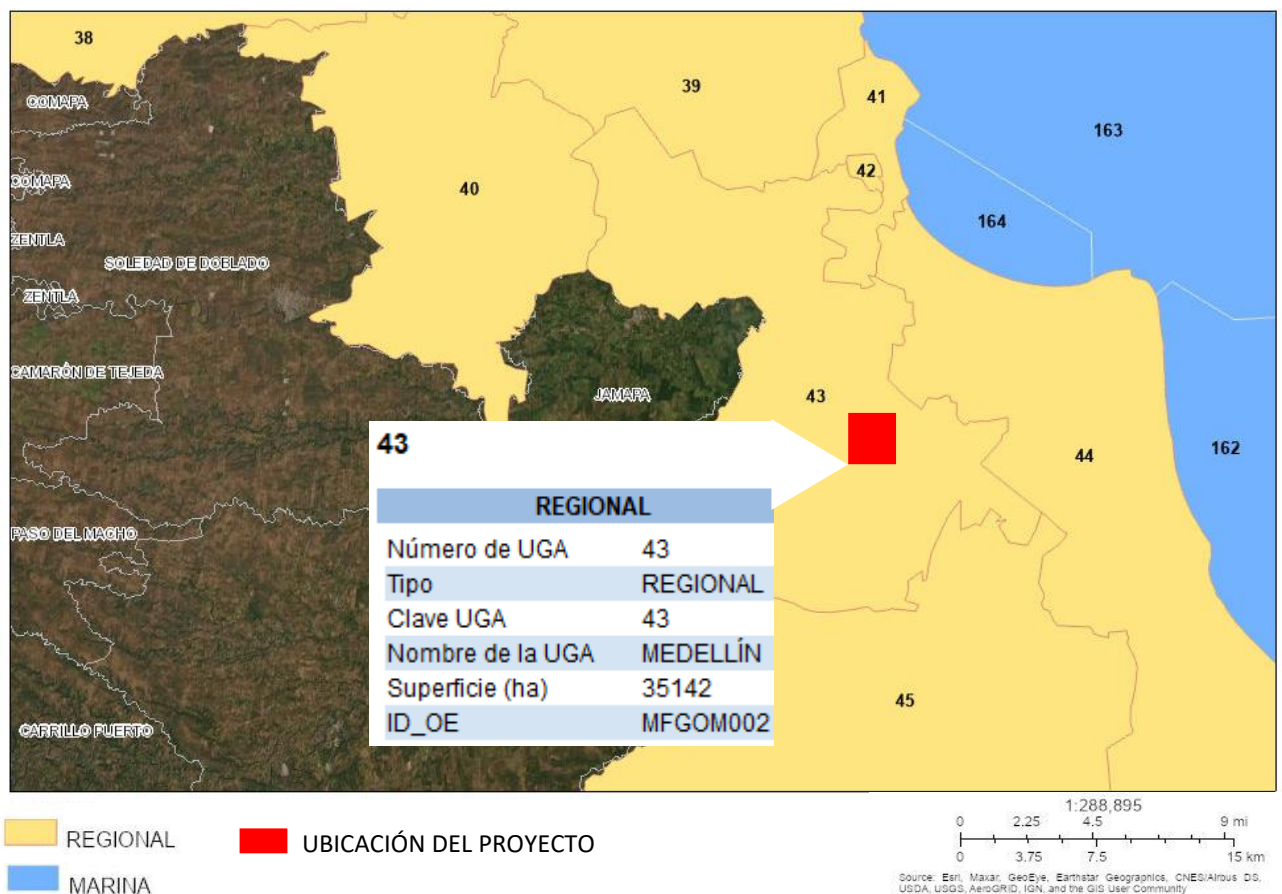


Figura No. 3. Ubicación del proyecto en el POEMyRGMMyMC (UGA 43).

A continuación, se muestra la Ficha Técnica de la UGA No. 43, la cual se denomina “Medellín” perteneciente a este mismo municipio. Cuenta con una superficie de 35,142 ha.

Unidad de Gestión Ambiental #:43

Tipo de UGA	Regional	<p style="text-align: center;"><b>Mapa</b></p>
Nombre:	Medellín	
Municipio:	Medellín	
Estado:	Veracruz - Llave	
Población:	39,022 Habitantes	
Superficie:	35,142.542 Ha.	
Subregión:	Aplicar criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		

A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas en el anexo 4 además de las siguientes Acciones Específicas:

Acciones							
Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación	Acción	Aplicación
A-001	NA	A-027	NA	A-053	APLICA	A-079	NA
A-002	NA	A-028	NA	A-054	APLICA	A-080	NA
A-003	NA	A-029	NA	A-055	APLICA	A-081	NA
A-004	APLICA	A-030	NA	A-056	NA	A-082	NA
A-005	APLICA	A-031	NA	A-057	APLICA	A-083	NA
A-006	APLICA	A-032	NA	A-058	APLICA	A-084	NA
A-007	APLICA	A-033	APLICA	A-059	APLICA	A-085	NA
A-008	NA	A-034	NA	A-060	APLICA	A-086	NA
A-009	NA	A-035	NA	A-061	APLICA	A-087	NA
A-010	NA	A-036	NA	A-062	APLICA	A-088	NA
A-011	APLICA	A-037	APLICA	A-063	APLICA	A-089	NA
A-012	NA	A-038	APLICA	A-064	APLICA	A-090	NA
A-013	NA	A-039	NA	A-065	APLICA	A-091	NA
A-014	APLICA	A-040	NA	A-066	NA	A-092	NA
A-015	NA	A-041	NA	A-067	NA	A-093	NA
A-016	APLICA	A-042	NA	A-068	APLICA	A-094	NA
A-017	APLICA	A-043	NA	A-069	APLICA	A-095	NA
A-018	APLICA	A-044	NA	A-070	NA	A-096	NA
A-019	APLICA	A-045	NA	A-071	APLICA	A-097	NA
A-020	NA	A-046	NA	A-072	APLICA	A-098	NA
A-021	APLICA	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	APLICA	A-048	NA	A-074	NA	A-100	NA
A-023	APLICA	A-049	NA	A-075	APLICA		
A-024	APLICA	A-050	APLICA	A-076	APLICA		
A-025	APLICA	A-051	APLICA	A-077	NA		
A-026	APLICA	A-052	APLICA	A-078	NA		

NA = NO APLICA

Tabla 6. Tabla de acciones específicas aplicables a la UGA 43

No.	Estrategia	Vinculación
A004.-	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	La estructura urbana actual donde se ubica el proyecto de la Estación de Servicio no se encuentra en áreas de inundaciones, hundimiento y azolve.
A005.-	Instrumentar mecanismos y programas para reducir las pérdidas de agua durante los procesos de distribución de la misma.	Se impartirán pláticas a los trabajadores para un buen uso de agua potable en las instalaciones de servicio.
A006.-	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	Se darán pláticas sobre captación de agua de lluvia, por si en algún momento la estación de servicio prescinde de agua potable.
A007.-	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	La estación de servicio no se encuentra dentro de ningún ANP.
A011.-	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	La estación de servicio incluye áreas verdes.
A014.-	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	En el área del proyecto, no se encuentran manglares, ni otro tipo de humedales.
A016.-	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles (gasolinas y diésel), el cual no se encuentra en ningún área natural protegida.
A017.-	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles (gasolinas y diésel).
A018.-	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de	Dentro del predio donde pretende realizar la estación de servicio no se encontraron especies en algún régimen de protección.

	Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010)	
A019.-	Los programas de remediación que se implementen deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles (gasolinas y diésel).
A021.-	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas; los desechos sólidos se colocaran como fue expresado en el estudio, los residuos peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final.
A022.-	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	Durante el desarrollo del proyecto se pretende cumplirán todas las medidas de mitigación para evitar impactos ambientales en los biosistemas.
A023.-	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	Durante el desarrollo del proyecto se pretende cumplirán todas las medidas de mitigación para evitar impactos ambientales en los biosistemas.

A024.-	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	La empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto estén en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas.
A025.-	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	Los residuos peligrosos serán entregados a empresas autorizadas para su disposición final.
A026.-	Promover e impulsar el uso de tecnologías “Limpias” y “Ambientalmente amigables” en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	La empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto estén en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmosfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas.
A033.-	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles (gasolinas y diésel).
A050.-	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	Con la implementación del proyecto de la estación de servicio tipo rural con ubicación en Av. Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, zona estratégica para la circulación de vehículos locales y foráneos, con ello se busca generar derrama económica local.
A051.-	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	El presente proyecto se trata de la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel); el cual se ajustará a cada una de las medidas establecidas y a la normatividad aplicable en materia de seguridad, energía y ambiente.

A052.-	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono	El proyecto no tiene incidencia sobre algún área que se menciona en el presente criterio, por lo que no habrá ningún tipo de alteración o afectación a éstas.
A053.-	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	NA
A054.-	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental	Durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio, se contará con tecnología más reciente para llevar a cabo la actividad de expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel).
A055.-	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles (gasolinas y diésel).
A057.-	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	La estación de servicio deberá contar con cada una de las medidas de seguridad establecidos en noma aplicable y protección civil.
A058.-	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	NA
A059.-	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	NA
A060.-	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	La estación de servicio deberá contar con cada una de las medidas de seguridad establecidos en noma aplicable y protección civil.
A061.-	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	Durante las etapas del proyecto se llevará a cabo la inclusión laboral, permitiendo que las personas en condición de vulnerabilidad, sin importar origen étnico, género, enfermedad, orientación sexual y otras circunstancias tengan acceso a un empleo digno y decente.

A062.-	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	Durante la ejecución del proyecto se realizarán planes de manejo de Residuos de Manejo Especial y Residuos Peligrosos.
A063.-	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles (gasolinas y diésel).
A064.-	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	Las aguas residuales generadas en la estación de servicio serán conducidas a la fosa séptica, y para su recolección y disposición final se realizará por una empresa autorizada en la materia.
A065.-	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	Se llevará a cabo programas de protección ambiental, donde se establecerán políticas acerca del cuidado que se debe brindar al entorno.
A068.-	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	Para el almacenamiento, transporte y disposición final de estos residuos, se deberá acatar la norma aplicable en la materia, y para la prestación de servicio de recolección, contratará a una empresa especializada de cumplimiento al MIR.
A069.-	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	En la estación de servicio se deberán realizar platicas informativas para la separación de residuos orgánicos e inorgánicos a los trabajadores, así como deben colocarse recipientes de plástico con tapa previamente rotulados.
A071.-	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al	El proyecto se basa en el desarrollo de una estación de servicio para expendio de combustibles

	desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	
A072.-	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	NA
A075.-	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	La sociedad denominada “ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.”, tiene por objeto la comercialización de gasolinas y diésel, suministrados por PEMEX Transformación Industrial; así como aceites lubricantes y aditivos.
A076.-	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura ferroviaria deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	El presente proyecto se trata de la construcción, operación, mantenimiento y abandono de una estación de servicio para expendio al público de petrolíferos (gasolina y diésel); el cual se ajustará a cada una de las medidas establecidas y a la normatividad aplicable en materia de seguridad, energía y ambiente.

❖ Áreas Naturales Protegidas del Estado de Veracruz

La zona donde se ubicará la estación de servicio NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de ningún Área Natural Protegida Federal. La más cercana al área de estudio es el Sistema Arrecifal Veracruzano a aproximadamente 14.54 kilómetros. (Ver Figura No. 4).



Figura No. 4. Distancia entre Proyecto y el ANP Federal.

La zona donde se ubicará la estación de servicio NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de ningún Área Natural Protegida Estatal. La más cercana es Reserva Ecológica – Laguna Olmeca a aproximadamente 13.28 kilómetros, el cual se encuentra en el municipio de Medellín y Veracruz. (Ver Figura No. 5).

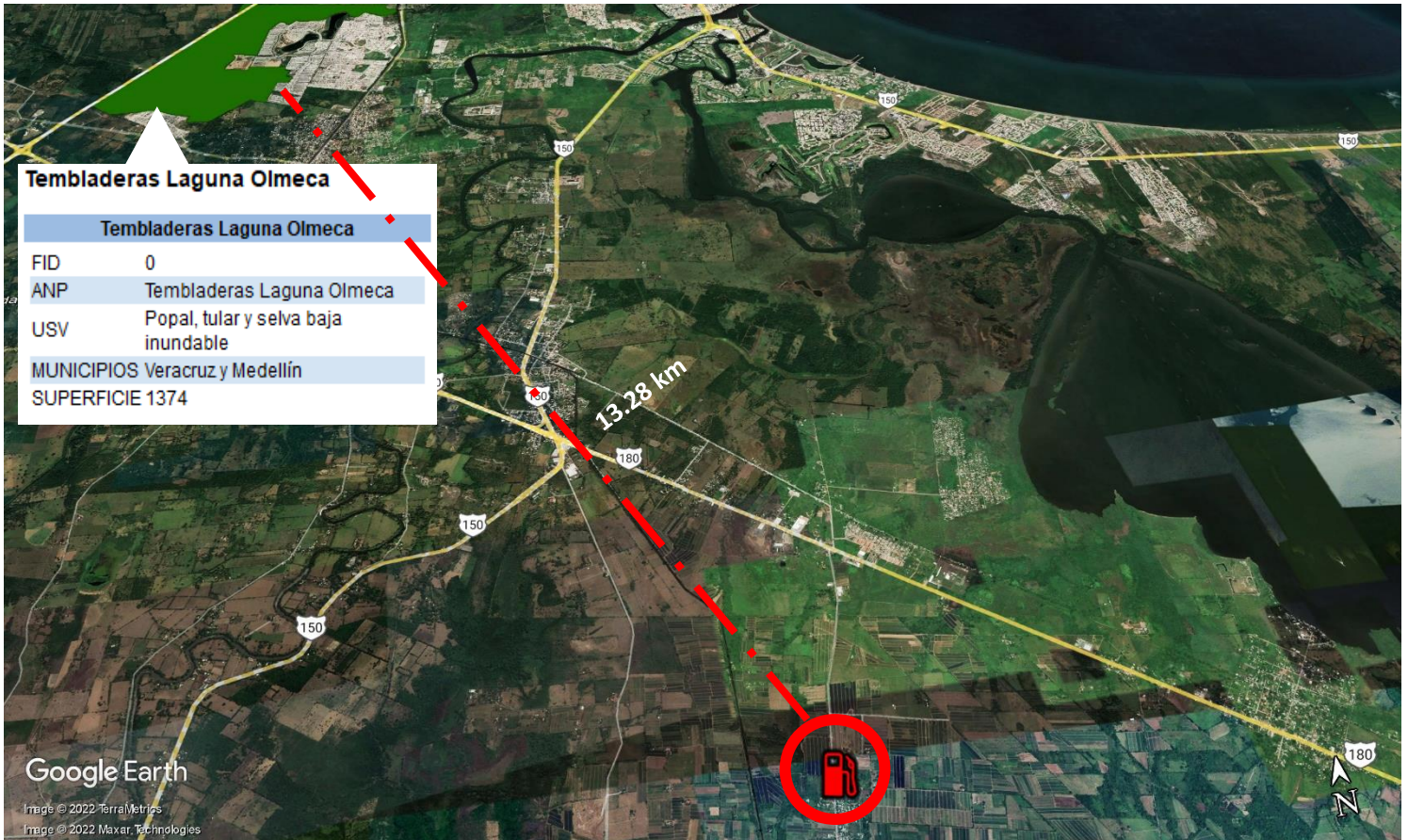


Figura No. 5. Distancia entre Proyecto y el ANP Estatal.

Es importante señalar que por las características y actividades que conforman el presente proyecto, además de la distancia a las Áreas Naturales Protegidas, no generará ningún tipo de alteración o afectación a éstas, por lo que no será necesario su inclusión en el proceso de reconocimiento de impactos ambientales.

#### ❖ Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP)

La zona del proyecto NO se encuentra cercana ni inmersa dentro de algunas de las Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), las RTP más cercanas a la ubicación del proyecto, es la RTP 123 “Dunas costeras del centro de Veracruz”, la cual se encuentra a aproximadamente a 26.85 km y RTP 124 “Humedales del Papaloapan” a 24.43 km (Ver Figura No. 6).

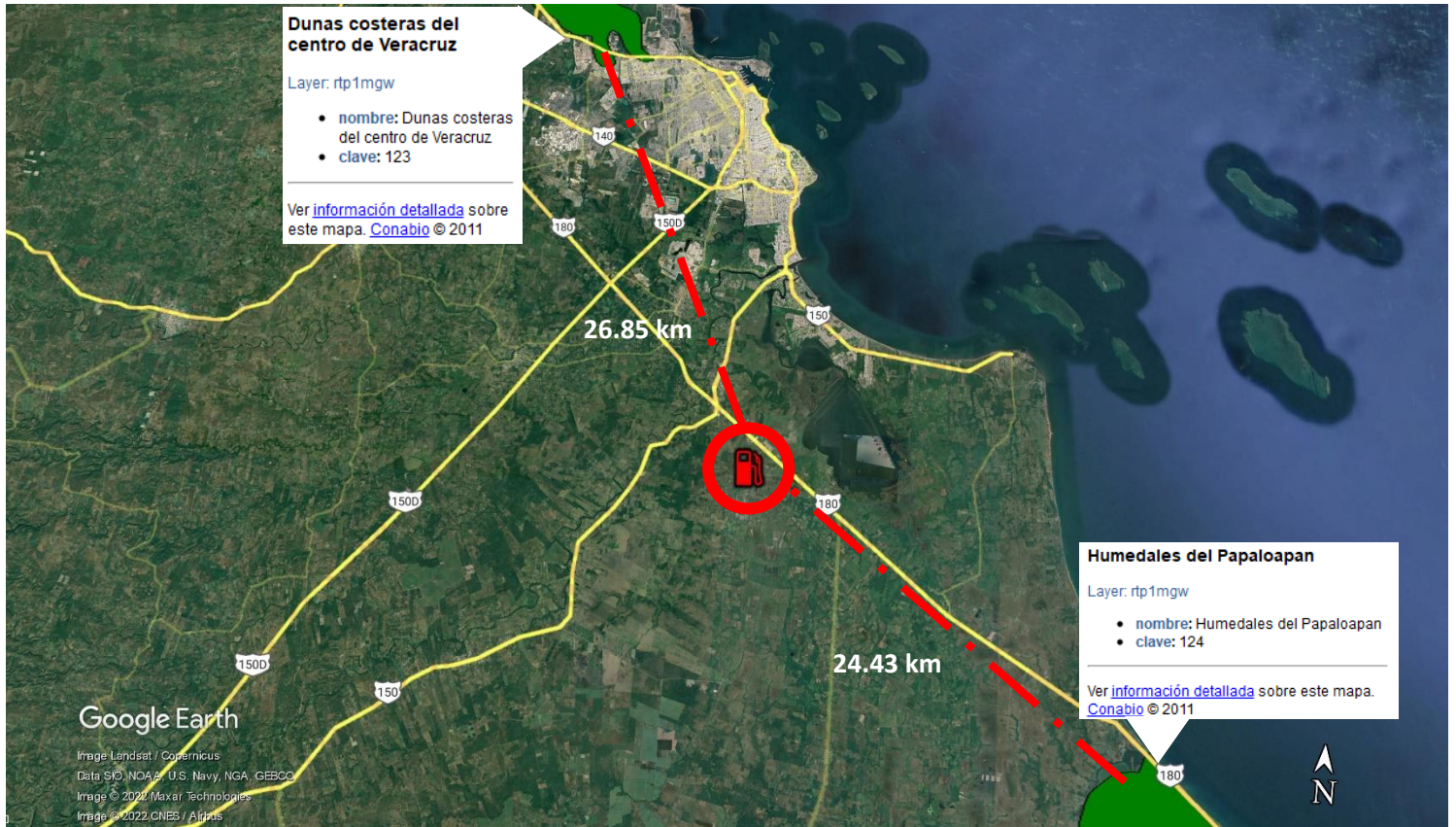


Figura No. 6. Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al proyecto.

❖ **Regiones Hidrológicas Prioritarias de México (RHP)**

La zona del proyecto NO SE ENCUENTRA INMERSA dentro de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). La Región Hidrológica Prioritaria más cercana al proyecto es la RHP 77 denominada “Río La Antigua” con 32.62 km de distancia. (ver Figura No. 7).

❖ **Regiones Marinas Prioritarias de México (RMP)**

De acuerdo con la zona del proyecto éste NO SE ENCUENTRA INMERSA en la región 49 Laguna Verde- Antón Lizardo, ubicada dentro de la provincia Golfo Noroeste. (ver Figura No. 8).



Figura No. 7. Regiones Hidrológicas Prioritarias cercana al proyecto



Figura No. 8. Regiones Marinas Prioritarias cercana al proyecto

❖ **Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).**

Las AICAS son áreas naturales destinadas para la preservación de aves. Cada área o AICA contiene una descripción técnica que incluye descripción biótica y abiótica, un listado avifaunístico que incluye las especies registradas en la zona, su abundancia (en forma de categorías) y su estacionalidad en el área.

De conformidad con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el Proyecto NO SE ENCUENTRA INMERSO en ninguna de las AICAS, sin embargo, las más cercanas son “Centro de Veracruz” con Clave SE-03 y Humedales de Alvarado con Clave C-50 (Ver Figura No. 9).

Durante los recorridos de inspección en la zona del proyecto, este no presentó avistamiento de especies, por lo que no representa un impacto negativo para la estación de servicio.

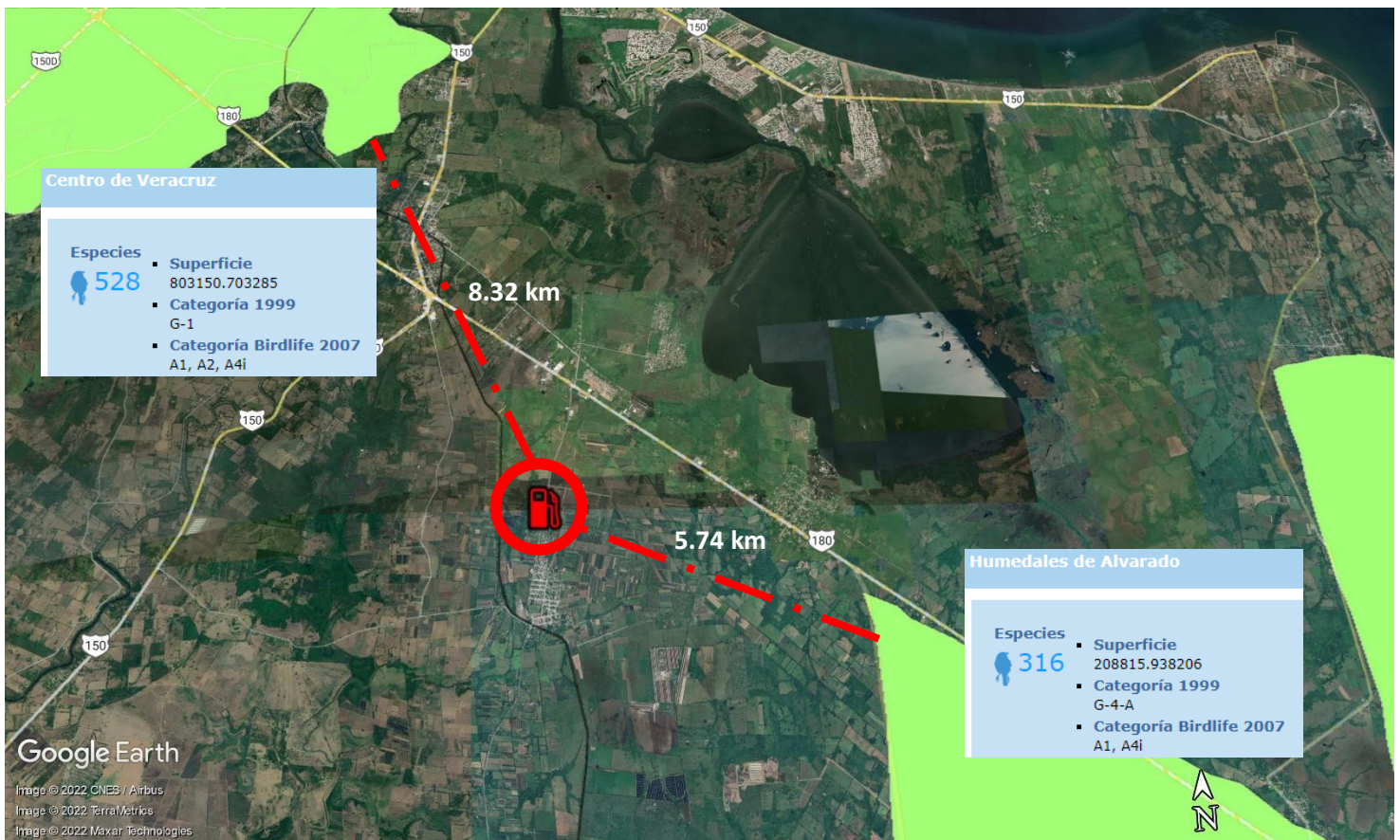


Figura No. 9. Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

❖ **Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz - Boca del Río-Medellín- Alvarado, Ver.**

El análisis de los aspectos urbanos de la Zona Conurbada Veracruz – Boca del Río – Medellín - Alvarado, tiene la finalidad de presentar un panorama de la situación de las áreas urbanas de éste en cada subcomponente particular. Metodológicamente el análisis se compone de dos partes: una es la concepción global de la estructura urbana y la otra, el resumen de los subcomponentes de esta, estos son: estructura urbana, uso del suelo, densidades, coeficientes de ocupación y de utilización del suelo, equipamiento, vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, imagen urbana, patrimonio histórico, medio ambiente y riesgos.

**Zonificación Secundaria – Sector S**

Se consideran en este sector todas las localidades rurales de los cuatro municipios conurbados.

El presente proyecto “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, ubicada en Av. Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave” se localiza en el **Sector S** respecto a la zonificación secundaria.

Sector Urbano	Ubicación con respecto a la mancha urbana	PARTICIPACION RELATIVA EN LA MANCHA URBANA	
		HA.	Densidad Viv./ Ha.
A	Noroeste	2158.5495	30
B	Noreste	1044.6053	18
C	Centro	1416.5890	28
D	Este	1007.0918	16
E	Sureste	997.2495	23
F	Noroeste	1626.9579	1
G	Oeste	1052.0686	1
H	Suroeste	1339.5972	2
K	Centro	695.0326	13
M	Oeste	947.6721	5
O	Sur	892.2045	1
P	Sur	585.8475	1
Q	Sur	301.7448	1
N - P	Oeste	1490.8901	
S	Localidades rurales	1460.5440	7
<b>TOTAL DE SECTORES</b>		<b>17016.6444</b>	

Figura No. 10. Zonificación secundaria

Sobre la base del diagnóstico de usos del suelo y la vocación de éste para determinados fines, se determinaron usos permitidos en la zona en la cual se ha dividido la estructura urbana, así como la cobertura permisible de comercio, y el equipamiento de acuerdo con su ubicación en el contexto urbano. Lo anterior tratando de inducir un crecimiento urbano ordenado.

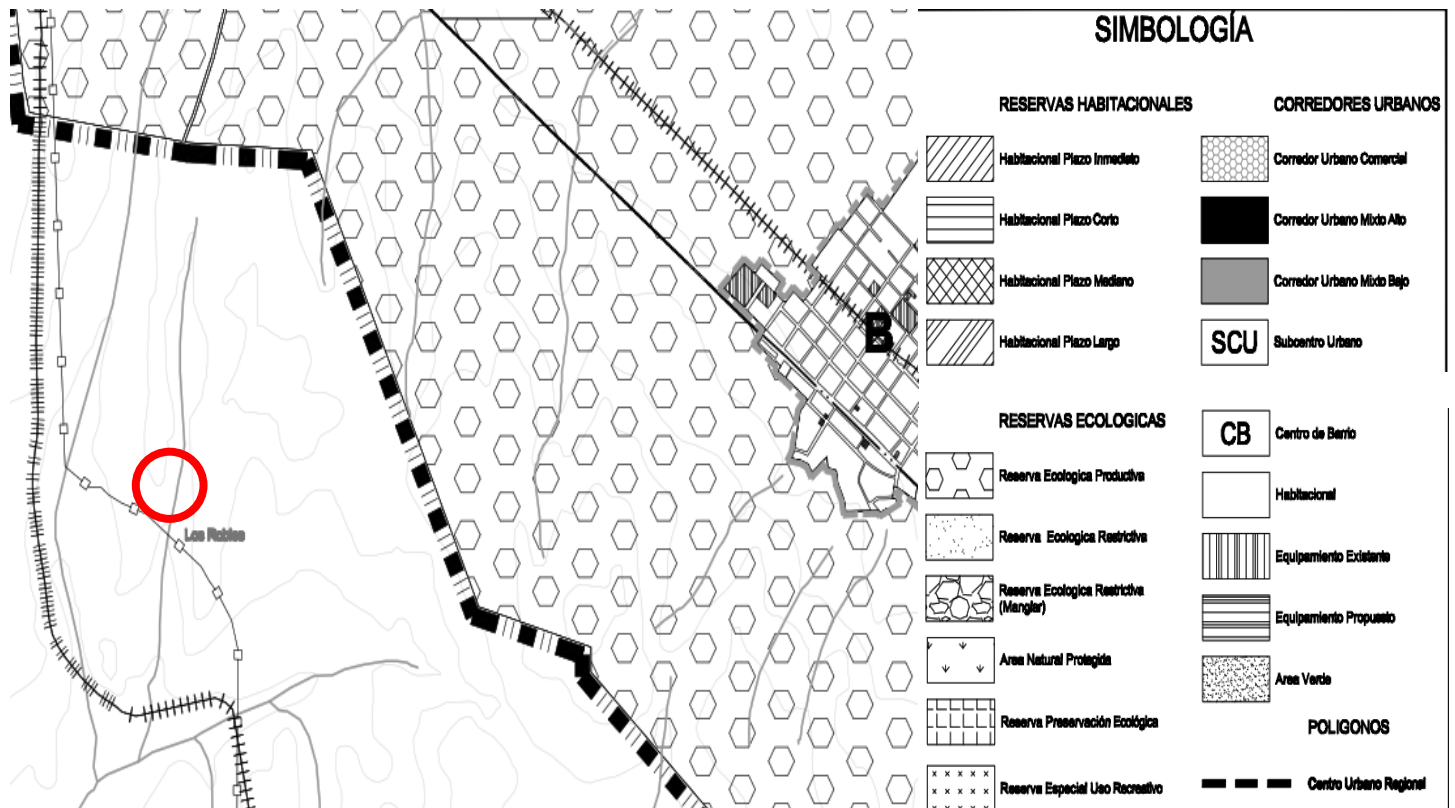


Figura No. 11. Ubicación del proyecto en la carta de uso de suelo de la Actualización del Programa de Ordenamiento de la Zona Conurbada Veracruz – Boca del río- Medellín- Alvarado.

❖ **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Gobierno de la República.**

En este **Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024** convergen ideas y visiones, así como propuestas y líneas de acción para llevar a México a su máximo potencial, en lo que se plantea:

Rescate del Sector Energético. Un propósito de importancia estratégica para la presente administración es el rescate de Pemex y la CFE para que vuelvan a operar como palancas del

desarrollo nacional. En ese espíritu, resulta prioritario rehabilitar las refinerías existentes, que se encuentran en una deplorable situación de abandono y saqueo, la construcción de una nueva refinería y la modernización de las instalaciones generadoras de electricidad propiedad del Estado. La transición energética dará pie para impulsar el surgimiento de un sector social en ese ramo, así como para alentar la reindustrialización del país.

El proyecto que sustenta el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental, “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, ubicada en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave; se vincula en el suministro de la energía para las actividades productivas de la sociedad, ya que la población tiene la necesidad de abasto energético, en este caso con gasolina que cubre el servicio de transporte hacia sus áreas de trabajo, hogares o para realizar sus actividades cotidianas. Asimismo, la construcción de la Estación de Servicio tendrá un impacto económico en la región, al generar empleos y atraer a la población al abrir sus propios negocios en la zona.

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

Tres son los Ejes Generales definidos para el Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024: Derechos Humanos (Eje A), Desarrollo Económico (Eje B) y Bienestar Social (Eje C).

El eje denominado Bienestar Social (Eje C) concentra los esfuerzos de las Secretarías de Desarrollo Social, Salud, Protección Civil, Medio Ambiente y el actual Instituto Veracruzano de la Cultura, dependencias y entidades que conjugan los esfuerzos para la mejora de la calidad de vida y desarrollo humano de las y los veracruzanos.

El Plan Veracruzano de Desarrollo incluye objetivos y estrategias para preservar el medio ambiente, los cuales se relacionan con el proyecto:

Objetivo 3: Garantizar un medio ambiente sano donde las y los veracruzanos se desarrollen de manera integral, en armonía y equilibrio con la biodiversidad, mediante la preservación y la restauración del patrimonio natural del Estado.

Estrategia: Definir la política ambiental estatal que considere la protección del patrimonio natural, así como la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

Líneas de acción:

- Establecer las normas preventivas para contrarrestar la contaminación del suelo, aire y agua.
- Gestionar alianzas estratégicas con el sector empresarial, agroindustrial y comercial con enfoque de desarrollo sostenible.
- Articular modelos preventivos en materia ambiental con el sector educativo a fin de contribuir a formar personas con mejores proyectos de vida. Ordenar los programas de preservación de la cubierta vegetal.

El proyecto denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, ubicado en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, se pretende ubicar en el municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave.

La empresa promovente, realizará la estación de servicio, apoyando el crecimiento económico del Estado de Veracruz y de dicho municipio

❖ **Plan Municipal de Desarrollo de Medellín de Bravo 2018-2021**

Los ejes rectores, programas municipales, objetivos, estrategias, acciones, indicadores-metas se mencionan a continuación, así como la vinculación con el presente proyecto.

1. Transparencia y Buen Gobierno
2. **Desarrollo Económico y Fomento Agropecuario**
3. Servicios Públicos, Desarrollo Urbano y Ecología
4. Desarrollo Humano y Social
5. Seguridad Humana y Cultura de la Legalidad.

## **2. Desarrollo Económico y Fomento Agropecuario**

La administración busca que se desarrolle económicamente el municipio formulando acciones y estrategias que mejoren la actividades agropecuarias, industriales y comerciales a través de la gestión institucional los rubros en tecnificación, capacitación, insumos, rehabilitación de caminos. Ser facilitadores de la inversión privada, mejorando la condición de impuestos locales, para que el inicio de cada nuevo negocio cuente con el respaldo de una administración visionaria y comprometida.

Los rubros y servicios:

- Desarrollo Agropecuario
- Empleo
- Industrias
- Comercio y Servicios

**Nombre del programa:** Fomento Económico y Comercio

**Objetivo general 1:** Coadyuvar a disminuir la tasa de desempleo en el municipio. por medio de acciones de gestión y promoción en la iniciativa privada y el sector público.

**Estrategia 1:** Mantener una bolsa de trabajo que sea el enlace con las empresas del municipio para ofertar sus vacantes de empleo.

El proyecto denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, ubicado Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave”, pretende apoyar con la economía de la región y población de la colonia Los Robles, perteneciente al municipio de Medellín, así como cumplir con la normativa y reglamentos impuestos por el Ayuntamiento de Medellín.

❖ **Análisis del proyecto dentro del marco normativo**

Considerando las disposiciones señaladas en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4 fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5 inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; se presentara el Informe Preventiva de Impacto Ambiental apeándose a sus ordenamientos ecológicos, programas de desarrollo urbano, declaraciones de áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas u otras disposiciones jurídicas que resulten aplicables. Por lo que se manifiesta que la actividad que se pretende desarrollar cumple con la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

El proyecto NO se ubica en alguna Área Natural Protegida (Estatual y Federal), asimismo, NO está inmerso en Regiones Prioritarias ni en las Áreas de Conservación de Aves.

Por ello, derivado de la revisión de los criterios y lineamientos establecidos en dichos ordenamientos, no se identificó algún criterio que prohíba o restrinja el desarrollo del proyecto.

Durante la Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio, se llevará implícito el riesgo de generar impactos negativos en el sector, por emisión de contaminantes, ruido, generación de residuos, etc., estos deberán ser prevenidos en su mayor parte durante la vida del proyecto utilizando las herramientas que el marco normativo representa para esta, con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

La elaboración del presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental y, del compromiso de la empresa con el cuidado del ambiente, mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

### **III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES**

## III.1.- Descripción General del Proyecto

Tabla 7. Naturaleza del Proyecto.

TIPO DE OBRA	Tipo de obra	Modalidad
	Obra nueva	<b>X</b>
	Ampliación o modificación	----
	Rehabilitación o apertura	----
	En operación	----
	Otras	----
DESCRIPCIÓN	<p>El proyecto es una obra nueva, denominado “<b>ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) TIPO RURAL</b>”, está ubicado en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave.</p> <p>Consiste en la preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono de una estación de servicio para el expendio al público de petrolíferos (gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel) a vehículos automotores distribuidas exclusivamente por PEMEX Transformación Industrial, así como la comercialización de aceites lubricantes y aditivos.</p> <p>La Estación de Servicio contará con una capacidad nominal de almacenamiento de <b>140,000 litros</b>, distribuidos en 2 <b>tanques</b> de almacenamiento de doble pared con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 1 tanque bipartido con capacidad total de 100,000 litros; una sección alojara <b>60,000 litros</b> de gasolina Regular y la otra sección alojara <b>40,000 litros</b> de gasolina Premium.</li> <li>❖ 1 tanque de <b>40,000 litros</b> de capacidad para combustible Diésel.</li> </ul> <p>Para el expendio de petrolíferos, la zona de despacho contara con <b>2 dispensarios</b> en total; <b>1 dispensario</b> doble de gasolina Regular y Diesel de dos posiciones de carga y 4 mangueras (2 para gasolina Regular y 2 para Diesel); <b>1 dispensario</b> triple de gasolina Regular, Premium y Diésel de dos posiciones de carga y 6 mangueras (2 para gasolina Regular, 2 para gasolina Premium y 2 para Diesel).</p>	

	<p>Es decir, contará con un total de <b>10 mangueras</b> (4 para gasolina Regular, 2 para gasolina Premium, 4 para Diésel) para la venta de petrolíferos.</p> <p>Para el desarrollo del proyecto de la estación de servicio, se requiere una superficie de 1,200.00 m<sup>2</sup>.</p>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<p>El principal objetivo es efectuar el suministro de los combustibles a los usuarios que circulen cerca de las colindancias de la Estación de Servicio de una forma adecuada y segura, de acuerdo con las exigencias técnicas de seguridad y ambientales de acuerdo con las autoridades correspondientes. También se evitará el consumo de manera clandestina de estos combustibles, ya que este problema ha provocado un riesgo a la población y al suelo por el inadecuado manejo que se les da. De igual manera este proyecto beneficia a la sociedad, ya que crea empleos e impulsa el crecimiento económico. Durante la operación de la estación de servicio, esta no generara contaminación significativa al aire, agua y suelo, además los riesgos potenciales de fugas, incendios o explosiones se encuentran reducidos, minimizados, evaluados, supervisados y con el mantenimiento adecuado. Asimismo, se busca dar cumplimiento a las obligaciones de la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, y demás autoridades aplicables.</p>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	<p>La estación de servicio contará con oficinas administrativas, área de despacho (techumbre gasolinas y diésel), área de tanque almacenamiento, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, facturación, bodega limpios, cuarto de sucios, almacén de residuos peligrosos, sanitarios públicos (hombres-mujeres), vestidores empleados, área verde (jardineras), área comercial (tienda), área de estacionamiento, área de circulación, accesos y salidas, barda perimetral.</p>

De acuerdo con el programa general de trabajo, se indica que para las etapas de preparación del sitio y construcción se requerirán 7 meses; para la etapa de operación y mantenimiento estarán acotadas en un plazo de 30 años, tiempo de vida útil del proyecto. La etapa de cierre, desmantelamiento y abandono se considera un periodo de 12 meses.

El proyecto cumple y cumplirá durante las diferentes etapas, con todas las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas que lo rigen y demás disposiciones legales aplicables.

### III.1.1.- Localización del Proyecto

Tomando en cuenta la ubicación geográfica del proyecto, este se localiza en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave.

En la Figura No. 12, se puede apreciar con más claridad la zona del proyecto de la Estación de Servicio.



Figura No. 12. Ubicación y colindancia del predio del proyecto.

El terreno propiedad del señor Higinio Rafael Rodríguez Hernández quien arrenda a la empresa promovente denominada “ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.” tiene una superficie total del predio de 1,200.00 m<sup>2</sup>, el cual presenta las siguientes medidas y colindancias.

- **AL NORTE:** en línea recta de 30.00 metros con callejón ejidal.

- **AL ESTE:** en línea recta de 40.00 metros con derecho de Vía de Vía de la Avenida Miguel Alemán.
- **AL SUR:** en línea recta de 30.00 metros con calle Sin Nombre.
- **AL OESTE:** en línea recta de 40.00 metros, con propiedad privada.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN DEL POLÍGONO FÍSICO FRACCIÓN PARCELA 154 Z-1 P1/1								
LADO		DISTANCIA Metros	AZIMUT		COORDENADAS UTM		LATITUD	LONGITUD
EST	PV				ESTE (X)	NORTE (Y)		
A	B	30.00	98°9'15.07"	A	803,473.2999	2,101,593.1994	18°59'4.079136"N	96°7'4.345990"W
B	C	40.00	188°9'15.07"	B	803,502.9966	2,101,588.9443	18°59'3.925063"N	96°7'3.334003"W
C	D	30.00	278°9'15.07"	C	803,497.3231	2,101,549.3487	18°59'2.841450"N	96°7'3.549949"W
D	A	40.00	08°9'15.07"	D	803,553.6038	2,101,553.6038	18°59'2.795522"N	96°7'4.561934"W
<b>SUPERFICIE = 1,200.00 m<sup>2</sup></b>					<b>PERÍMETRO = 140.00 ML</b>			

Figura No. 13. Coordenadas UTM de ubicación del proyecto

### III.1.2.- Dimensiones del proyecto

El Proyecto "Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural", se desarrollará en una superficie total del predio de **1,200.00 m<sup>2</sup>**.

**Tabla 8. Cuadro de Áreas**

Área y uso	Superficie (m <sup>2</sup> )	Áreas Total	Porcentaje %
Cuarto de facturación	14.00 m <sup>2</sup>		
Oficinas Administrativas	<b>P.A</b> 49.50 m <sup>2</sup>		
Cuarto eléctrico	5.50 m <sup>2</sup>		
Cuarto de maquinas	8.00 m <sup>2</sup>		
Bodega de sucios y Residuos Peligrosos	5.00 m <sup>2</sup>		
Bodega de limpios	<b>P.A</b> 8.60 m <sup>2</sup>		
Baño hombre-mujeres empleados	68.00 m <sup>2</sup>		
Total, superficie edificio		100.50 m <sup>2</sup>	8.38 %
Locales comerciales		150.00 m <sup>2</sup>	12.50 %
Pisos y banquetas		864.65 m <sup>2</sup>	72.05 %
Áreas verdes		84.85 m <sup>2</sup>	7.07 %
<b>Superficie Total</b>		<b>1,200.00 m<sup>2</sup></b>	<b>100.00 %</b>

Se anexo plano, en el que se muestra la distribución del proyecto en el predio. (Ver Anexo 6. Plano Topográfico y General del Proyecto).

### III.1.3.- Características del proyecto

Para la ejecución de la obra, se deberán realizar actividades de preparación del terreno, construcción de obra civil, montaje de equipos y accesorios, instalación de tuberías, pruebas de equipos, arranque y operación de la estación de servicio, entre otras.

El desarrollo de la obra se efectuará de acuerdo con los planos ejecutivos aprobados por PEMEX, y a las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio.

La “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, contará con instalaciones adecuadas para su buen funcionamiento, las cuales se describen a continuación:

- ❖ Zona de despacho: con un área de 144.80 m<sup>2</sup>, la Estación de Servicio contará con **2 dispensarios** en total; **1 dispensario** doble de gasolina Regular y Diesel de dos posiciones de carga y 4 mangueras (2 para gasolina Regular y 2 para Diesel); **1 dispensario** triple de gasolina Regular, Premium y Diésel de dos posiciones de carga y 6 mangueras (2 para gasolina Regular, 2 para gasolina premium y 2 para Diesel).

Es decir, contará con un total de **10 mangueras** (4 para gasolina Regular, 2 para gasolina Premium, 4 para Diésel) para la venta de petrolíferos.

En la instalación de los Dispensarios para el despacho de combustibles se utilizarán los siguientes accesorios y conexiones:

- Mangueras, pistolas y fundas para combustible
- Válvulas de corte rápido shut – off
- Contenedores antiderrames de fibra de vidrio
- Tubería de recuperación de vapor y de suministro de producto
- Sensores electrónicos detector de fugas
- Barras de sujeción en acero estructural

Las identificaciones de los productos Pemex Magna, Pemex Premium y Pemex Diésel, son colocados en sus espacios previstos en el dispensario, respetando las especificaciones. Las mangueras son de color negro y los capuchones de las pistolas del color característico del combustible (color: verde para gasolina Pemex Magna, roja para gasolina Pemex Premium y negro para el combustible Pemex Diésel).

Aunado a lo anterior, independientemente de los dispensarios, cada módulo de abastecimiento contará con dos elementos protectores metálicos, un extintor, un dispositivo de paro de emergencia, postes para soporte de techumbre, un exhibidor de ventas de aditivos y lubricantes, despachador de agua y aire retráctiles, contenedores de residuos peligrosos y no peligrosos, así como las señalizaciones adecuadas.

- ❖ Zona de tanques de almacenamiento: con área de 80.20 m<sup>2</sup>, la Estación de Servicio contará con una capacidad nominal de almacenamiento de **140,000 litros**, distribuidos en 2 tanques de almacenamiento fabricados en doble pared, tanque primario fabricado con placa de acero al carbono/ tanque secundario fabricado en fibra de vidrio, distribuido de la siguiente manera:
  - 1 tanque bipartido con capacidad total de **100,000 litros**; una sección alojara **60,000 litros** de gasolina Regular y la otra sección alojara **40,000 litros** de gasolina Premium.
  - 1 tanque de **40,000 litros** de capacidad para combustible Diésel.

La fosa de almacenamiento de los tanques de producto en gasolina y diésel serán subterránea a una profundidad no mayor a 4.70 metros de profundidad de corte natural, no almacenando dique, perimetral, con un anclaje de cinchado simple de contrapeso de amarre con muertos de concreto armado, para sujetar tanques, confinado con material de relleno inerte como arena y gravilla, dejando tubos para Pozo de monitoreo al perímetro de la fosa, contando con certificado de garantía de tanques, tubería y conexiones.

Los tanques por diseño están alejados de toda área peligrosa de explosividad, bajo las medidas expuestas por la (CRE) comisión reguladora de energía, y sus anexos, tanto en

bocatomas de tanques como en los tubos de venteo de salida de los vapores de los combustibles.

Los tanques tendrán un llenado máximo de hasta un 90% de almacenaje por tanque, quedando confinados enterrados, con un lomo de plancha de concreto armado con acero de refuerzo de  $\frac{1}{2}$ " y  $\frac{3}{8}$ " de hasta 25 cm de espesor, con una resistencia no mínima de  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$ , esto de conformidad con lo que se indica en el manual de Especificaciones Técnicas para la Construcción de Estaciones de Servicio adheridas al sistema de Franquicias PEMEX, la Norma Oficial Mexicana aplicable al sector hidrocarburos NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, así como en apego al diseño indicado en el cálculo estructural.

En el lomo o borde superior de cada tanque de almacenamiento, se encuentran las boquillas de 4" de diámetro con la instalación de los diferentes accesorios tales como: válvula de sobrellenado, motobomba sumergible, sistema de control de inventarios, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo para purga y recuperación de vapores, estas tomas cuentan con un registro metálico de acero al carbón con tapa hermética pintadas con el color alusivo al producto que contiene el tanque respectivo.

La tubería (acero al carbono) que se utilizara en la estación de servicio es la siguiente:

- Sistema de tubería para la conducción de combustibles líquidos (Gasolina-Diésel)
  - Tubería de Recuperación de Vapores
  - Tubería de Venteo
- ❖ Oficinas administrativas: se localizará en la planta alta del edificio con una superficie de  $49.50 \text{ m}^2$ , permitiendo una mejor vista del área comercial de ventas y toda la estación. En él se realizarán los inventarios de combustibles y otras actividades administrativas. En ella se alberga un sanitario que incluye 1 WC, 1 lavabos, 1 espejo, 1 jabonera, 1 portapapel, piso antiderrapante y muros forrados de azulejo.

- ❖ Áreas de comercio: ocupa una superficie de 150.00 m<sup>2</sup>, se proyectó realizar un local comercial en renta, será opcional, para este proyecto se dejará un espacio destinado para el fin mismo, y será calculado en base a su diseño comercial requerido, a sus necesidades de comercio.
  
- ❖ Sanitarios públicos: los sanitarios para damas y caballeros ocupara una superficie total de 68.00 m<sup>2</sup>; el sanitario de las damas incluye 3 WC, 1 lavabos, 1 espejo, 1 jabonera, 3 porta-papel, 1 secador de manos, 3 mamparas, piso antiderrapante y muros forrados de azulejo. El sanitario de los caballeros incluye 2 WC, 1 mingitorio, 1 lavabos, 1 espejo, 1 jabonera, 2 porta-papel, 1 secador de manos, 2 mamparas, piso antiderrapante y muros forrados de azulejo.
  
- ❖ Regaderas empleados-lockers: con una superficie de 6.04 m<sup>2</sup>, se proyectó un área de baño-regadera para satisfacción de empleados para su higiene personal, quedando perfectamente drenado en zona de regaderas hacia colector de aguas negras y jabonosas, así como también una ventilación proyectada para una buena circulación de aire limpio. Incluye 1 WC, 1 mingitorio, 1 lavabo y la regadera.
  
- ❖ Facturación: con un área destinada de 14.00 m<sup>2</sup>, en su interior se alberga sensor electrónico de detector de fugas VEEDER-ROOT, la caja de interfaces, el control de inventarios y detector de fugas y, un dispositivo para realizar un paro de emergencia (en caso de que la situación lo demande), así como los bienes muebles necesarios para facturar.
  
- ❖ Cuarto de máquinas y cuarto eléctrico: tiene una superficie total 13.50 m<sup>2</sup>, en su interior se alojará el tablero de control eléctrico, se llevará a cabo el control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado. Asimismo, se alojará una compresora de aire de 5 hp 200 litros, una bomba hidroneumático 1 Hp con capacidad de 150 litros, una planta de emergencia marca Stanford con capacidad de 50 KW.
  
- ❖ Cuarto de sucios: con una superficie de 2.50 m<sup>2</sup>, destinado para almacenar residuos no peligrosos derivados de la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio.

- ❖ Almacén de Residuos Peligrosos: con una superficie de 2.50 m<sup>2</sup>, destinado para almacenar residuos peligrosos derivados de la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio, quedado situado en la parte posterior al fondo del predio.
- ❖ Bodega de limpios: con un área de 8.60 m<sup>2</sup>, situado en la planta alta del edificio, este espacio se destina para almacenar lubricantes, aditivos y otros productos para el funcionamiento y comercialización de la Estación de Servicio.
- ❖ Escaleras: para el acceso a oficinas de la planta alta, se instalarán barandales y pasamanos sujetos a la pared, para dar cumplimiento a las medidas preventivas y a la normatividad aplicable en materia de seguridad y salud en los centros de trabajo.
- ❖ Área verde: tiene destinada una superficie total de 84.85 m<sup>2</sup> dicha área es el resultado de la sumatoria de los espacios destinados para áreas verdes, dispersos en la Estación de Servicio. El establecimiento de áreas verdes permite que el proyecto se integre al paisaje de la zona, sembrando así plantas típicas de la zona, para su conservación natural ecológica, y acuerde con su entorno, dejando tomas hidráulicas para su riego.
- ❖ Barda perimetral: con un área de 63.00 m<sup>2</sup>, será calculada desde su cimentación de concreto armado alzado con block de Tepezil macizo de 12x20x40cm, con una altura no mínima de 2.50 metros, separada a cada 20 metros lineales, con junta constructiva según sea el caso a su distancia. Pudiendo dejar un acabado aparente natural, y/o acabado con pasta y pintura.
- ❖ Área de circulación, estacionamiento, accesos y salidas, pisos y banquetas: con una superficie de 864.65 m<sup>2</sup>, los pisos en área de circulación de flujo vehicular tanto de automóviles de carga pesada como ligera, será de concreto armado de 15 cm.

Todas las áreas descritas anteriormente estarán dotadas de las características necesarias para ofrecer servicios confiables y de alta eficiencia para los usuarios.

En la Estación de Servicio no se realizará ningún tipo de proceso, como se ha comentado anteriormente la actividad central será la recepción, almacenamiento y venta (comercialización) de gasolina Magna, gasolina Premium y combustible Diésel distribuidos exclusivamente por PEMEX (Transformación Industrial).

Las operaciones que se realizaran en la Estación de Servicio consisten primordialmente en:

1. Recepción del producto: En los tanques de almacenamiento se reciben los combustibles (gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel) proporcionados por PEMEX Transformación Industrial a través de sus auto tanques.
2. Almacenamiento de los combustibles: se almacenan las gasolinas y el diésel, para que posteriormente se distribuyan a los dispensarios (bombas despachadoras).
3. Venta de combustibles: Se suministran los combustibles de acuerdo con las necesidades de los clientes (ventas al público en general y a usuarios de vehículos automotores) y con las debidas medidas de seguridad.

Igualmente, dentro de la Estación de Servicio se comercializarán: aditivos, lubricantes y líquidos automotrices. Aunado a ello se ofrecerán otros servicios tales como: llenado de aire a llantas y dispensador de agua para diferentes usos al vehículo.

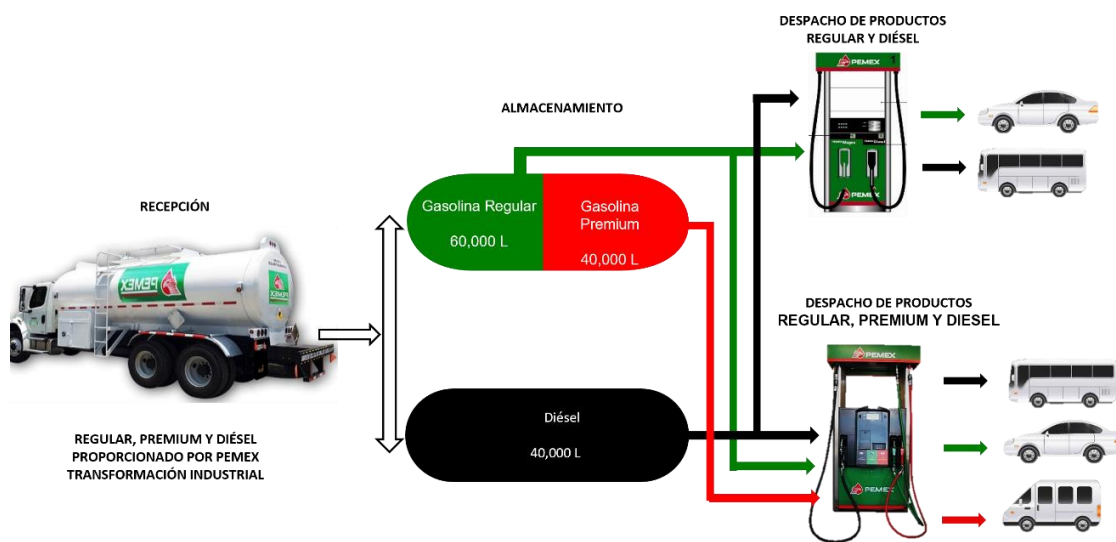


Figura No. 14. Diagrama de actividades a realizar durante el funcionamiento de la gasolinera.

El suministro de gasolina (Magna y Premium) y de combustible (diésel) por parte de PEMEX Transformación Industrial se realizar de acuerdo con la demanda, programándose el abasto mediante la lectura de los instrumentos instalados para el efecto, con la anticipación pertinente.

#### **III.1.4.- Uso actual del suelo**

El presente proyecto “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, ubicada en Av. Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave” se localiza en el **Sector S** respecto a la zonificación secundaria.

Sobre la base del diagnóstico de usos del suelo y la vocación de éste para determinados fines, se determinaron usos permitidos en la zona en la cual se ha dividido la estructura urbana, así como la cobertura permisible de comercio, y el equipamiento de acuerdo con su ubicación en el contexto urbano.

Asimismo, el uso actual del suelo en el sitio y sus colindancias en referencia al Compendio de Información Geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Medellín, Veracruz de Ignacio de la Llave, clave geoestadística 30105, cuenta con:

#### **Uso de suelo y vegetación**

**Uso de Suelo:** Agricultura (38.69%); Zona urbana (1.53%)

**Vegetación:** Pastizal (52.95%); selva (4.01%) y otro (2.32%)

De lo anterior, es posible manifestar que la infraestructura del proyecto en mención, son completamente viables, toda vez que no existe expresión textual alguna en materia de Desarrollo Urbano que limite o prohíba su ejecución.

Ver Anexo 10. Estudio de Mecánica de Suelos.

### Cuerpos de agua en el sitio y sus colindancias

Respecto al proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua en colindancia al área del predio.

### Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad

En la Figura No. 15, se muestra el croquis de localización de la vía de acceso al predio del proyecto, siendo la vía principal la Av. Miguel Alemán de la carretera Los Robles, esta vía de comunicación daría acceso al predio donde se pretende construir la “**Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural**”, el cual se encuentra al sureste del municipio de Medellín de Bravo, específicamente en la localidad Los Robles, C.P.94280.

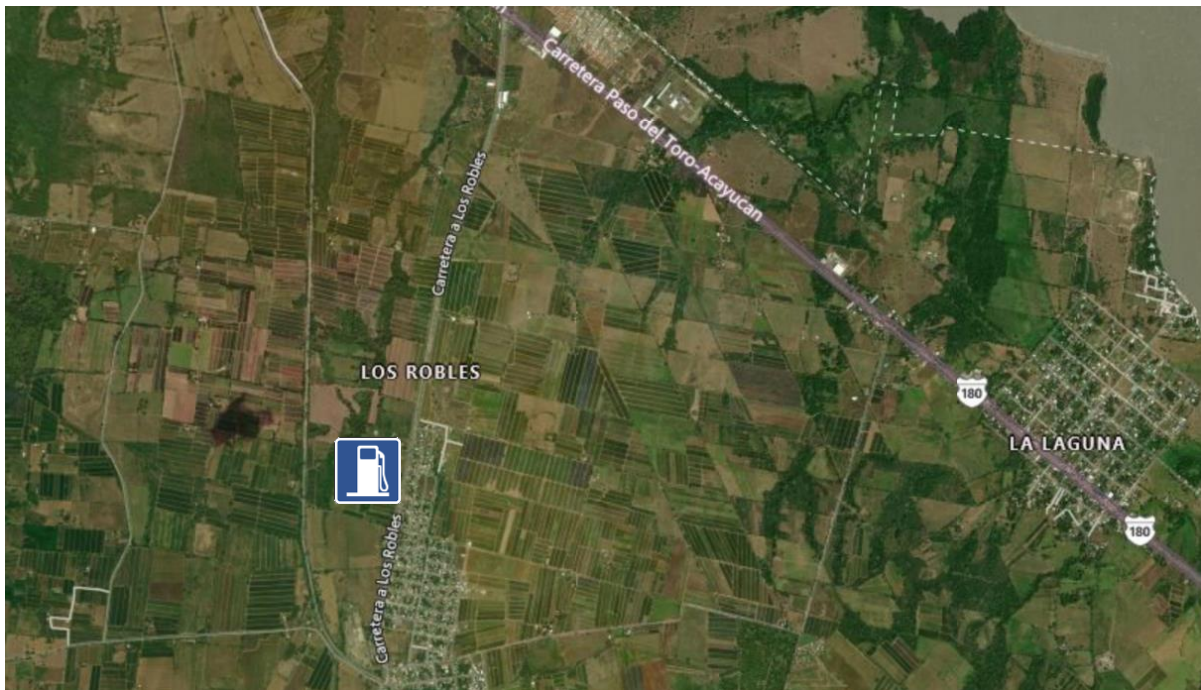


Figura No. 15. Croquis de vías de acceso a la estación de servicio.

### Urbanización del área y disponibilidad de servicios requeridos

La obra se encuentra proyectada a desarrollarse al sureste de la cabecera municipal de Medellín sobre la Av. Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, donde es un área urbana el cual cuenta con los servicios esenciales como son agua potable, energía eléctrica y recolección de basura domiciliaria.

**Servicios de agua potable y alcantarillado.**

El predio contará con una cisterna para agua potable de 15 m<sup>3</sup>, y un tinaco de almacenamiento en la azotea de 1.0 m<sup>3</sup>, que permitirá su aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios, la red de riego, el lavado del área de despacho entre otros; estos serán alimentados a través de la toma de red de pozo profundo

La red de drenajes sanitarios será encausada hacia la proyección de planta de tratamiento de aguas negras (fosa séptica) de 15 m<sup>3</sup>, con cámara de segregación previamente filtrada y ventilada, para el proceso de filtración y separación de líquidos y sólidos.

**Energía Eléctrica (CFE).**

La zona de estudio sí cuenta con infraestructura y servicio de energía eléctrica. Hacia el norte a las afueras de la localidad, a 3,190.5 metros conforme al vértice más cercano del polígono del predio, se localiza una subestación eléctrica con infraestructura para líneas de alta tensión denominada SE PASO DEL TORO, con voltaje de 115KV, región Sureste, además que a una distancia aproximadamente de 203.3 metros lineales pasa una línea de alta tensión denominada LT LA GRANJA III - BOCA DEL RIO, con características de 115KV-2C-91.9KM-795-TA 73590, conforme a los datos proporcionados por la CartoCrítica, Investigación, mapas y datos para la sociedad civil.

En la parte frontal del predio, se cuanta, con líneas de energía eléctrica de CFE, de tipo trifásica, sobre postes de concreto. (Ver Anexo No. 7. Reporte Fotográfico del Predio).

En el acceso del Callejón sin Nombre, se proyectó la alimentación de las redes eléctricas por parte de la (CFE), para surtir de energía a los tableros de control y red de toda la Estación de Servicio, Locales y Servicios Generales.

## III.1.5.- Etapas del Proyecto

Para el desarrollo del proyecto se ha definido un programa de trabajo a ejecutarse en un periodo de 7 meses, durante el cual se realizarán las siguientes actividades: preparación del sitio (limpieza, despalme y terracerías), construcción de obra civil (área de almacenamiento, despacho de combustible, oficinas, cisterna, barda perimetral, casera de subestación, acabados de obra civil), instalación eléctrica e hidrosanitaria y obras complementarias. En referencia a la etapa de operación y mantenimiento, se considera una vida útil de 30 años; para la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono se considera un periodo de 12 meses.

Tabla 9. Programa general de trabajo

Actividad	Meses							Años			Meses			
	1	2	3	4	5	6	7	1	...	30	1	...	12	
<b>Preparación del sitio y construcción</b>														
Limpieza, trazo y nivelación														
Estructura de concreto (cimentación, muros, columnas, cisterna, barda perimetral, oficinas)														
Estructura metálica techumbre (armado de estructura metálica, faldón PEMEX en techumbre, techado y plafón)														
Albañilería (albañilería general, pisos y acabados)														
Instalación mecánica (instalación de tanques, instalación de equipo y tubería, dispensarios y monitoreo)														
Instalación eléctrica (subterránea, en edificio)														
Instalación hidráulica														
Jardinería														
Acabados (pasta, pintura y azulejo; aluminio y cristalería; muebles y accesorios)														
Limpieza														
Periodo de pruebas y ajustes														
<b>Operación y mantenimiento</b>														
Inicio de operaciones y mantenimiento														
<b>CDA (cierre, desmantelamiento y abandono)</b>														
Avisar a la autoridad ambiental responsable, del CDA, mediante un Plan de Abandono.														
Cierre														
Desmantelamiento														
Abandono														

### **III.1.5.1.- Selección del sitio**

El proyecto se desarrollará sobre un terreno de 1,200.00 m<sup>2</sup>, utilizando la superficie total del predio para la estación de servicio. El acceso principal a la **Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural**, será por la Av. Miguel Alemán de la carretera Los Robles, la cual es una vía muy transitada, por ser la comunicación entre varias localidades rurales-y la conexión principal con la carretera federal Paso del Toro-Acayucan, permitiendo el acceso al municipio de Boca del Rio y Veracruz por la localidad de Paso del Toro. Esto ha traído como resultado la necesidad de mayor disposición de áreas para carga de combustible, especialmente en aquellas zonas rurales, donde existe gran demanda de combustible. Debido a esto, se pretende instalar una Estación de Servicio que sirva como abastecedora de ese flujo vehicular alrededores del municipio de Medellín de Bravo.

El criterio utilizado en la selección del sitio para la construcción de la obra fue de acuerdo con los siguientes factores:

1. Ausencia de especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
2. Infraestructura de caminos de acceso construidos y adecuados.
3. No afectar la calidad de los mantos acuíferos.
4. Ubicación en sitio de escasa cubierta vegetal y baja densidad.

### **III.1.5.2.- Etapa de preparación del sitio**

La presente etapa de preparación del sitio, se efectuarán algunas actividades tendientes a la preparación, acomodo o movimiento de tierras, con la finalidad de iniciar la construcción de las cimentaciones y obra civil; así como de instalaciones sanitarias, eléctrica, fosa para tanques de almacenamiento, etc., las actividades a efectuar durante la etapa de preparación del sitio, son las siguientes:

- ❖ limpieza.
- ❖ trazo y nivelación.
- ❖ excavación para colocación de instalaciones, cimentaciones, tanques de almacenamiento.

Las actividades que se efectuarán durante la etapa de preparación del sitio se realizarán aproximadamente en un tiempo de 30 días, considerados a partir de que se cuente con toda la documentación del proyecto y permisos necesarios para su inicio.

Para la etapa de preparación del sitio, será necesaria la instalación de la siguiente infraestructura provisional de apoyo:

- Bodega para el almacenamiento de herramientas, misma que en la etapa posterior, servirá para el abastecimiento y almacenaje de materiales de construcción, como cemento, cal, varillas, material eléctrico, material sanitario, etc.
- Campamento provisional para los trabajadores que se instalen, mientras dura la obra.
- Zona para el almacenamiento de residuos y materiales.
- Zona para estacionamiento de maquinaria.

### **III.1.5.3.- Etapa de construcción**

Una vez, realizadas las actividades de preparación del sitio, y ejecutado las excavaciones que alojarán los diferentes sistemas, estructuras y elementos; se iniciará la construcción de las cimentaciones, estructuras, muros, cadenas, vigas trabes, losas, instalación de quipo eléctricos, de conducción hidráulicas, sanitarias, instalación de tanques de almacenamiento, dispensarios, etc. se prevé que los trabajos de construcción se ejecuten en un tiempo aproximado de 7 meses. Las actividades principales para realizar durante la etapa de construcción son las siguientes:

- **Construcción de cimentaciones:** La cimentación está resuelta a base de zapatas corridas, central y de colindancia, de concreto armado reforzado con acero, trabes y contra trabes cuyas características se detallan en el proyecto estructural. En la cimentación están previstos los pasos para las redes de instalaciones sanitarias, así como el futuro desplante de un nivel más de altura. La superestructura del edificio desde su parte del estacionamiento está proyectada en concreto armado, con columnas cuadradas de 25x25 cm, y entrepisos a base de losa simplemente armada con acero de refuerzo entre ejes calculado por sus claros.

Para contrarrestar los efectos por sismo se diseñaron muros de rigidez en sitios estratégicos, de acuerdo con el cálculo estructural, así como juntas constructivas coincidentes con los cuerpos definidos en el plan maestro. Los detalles y especificaciones constructivas se precisan en el proyecto ejecutivo.

- **Instalación eléctrica:** El proyecto contempla las acometidas e instalaciones temporales y definitivas necesarias para las oficinas y las preparaciones para la totalidad del conjunto, bajo la premisa de ahorrar y optimizar los consumos de agua y energía.

Incluye la subestación principal y las alimentaciones de fuerza y alumbrado. Las luminarias especificadas tienen características tecnológicas que permiten el ahorro de energía, tanto en el estacionamiento como para todos los consultorios del edificio. En este caso, se proponen lámparas de ahorro de energía tipo LED, además de lámparas especiales para las circulaciones horizontales.

Cabe señalar que el proyecto prevé la instalación de cámaras de circuito cerrado, y también están consideradas las alimentaciones a los equipos electromecánicos de aire acondicionado y de voz y datos.

Aun cuando la gran mayoría de las oficinas cuentan con ventilación natural, están proyectados para todo el edificio ventilación mecánica. Por las altas temperaturas a veces registradas en temporada de calor, proyectando un sistema de aire acondicionado mediante equipos fan & coil y minisplit, cuyas manejadoras se ubican en la azotea del edificio.

El proyecto contempla también redes para la comunicación a través de voz y datos, así como para la detección de incendio y circuito cerrado de televisión. Todas estas instalaciones están desarrolladas a detalle en los proyectos ejecutivos de cada especialidad.

- **Instalaciones hidrosanitarias:** El proyecto plantea la ramificación más directa de salida rápida a las tomas de drenajes que permitirá su aprovechamiento para el funcionamiento de los muebles sanitarios, la red de riego, área de despacho y otros. Para ello se ha diseñado una cisterna para agua potable de 15 m<sup>3</sup>, y un tinaco de almacenamiento en la azotea de 1.0 m<sup>3</sup>, alimentados por la toma de red de pozo profundo.
- **Instalaciones electromecánicas:** La instalación electromecánica será guiada por trincheras naturales de área de tanques hacia cada dispensador llegando a contenedores de polietileno de alta densidad completamente herméticos para abastecer a las bombas de combustible con tubería flexible (APT) de alta resistencia.
- **Construcción de fosa para tanques de almacenamiento:** Está proyectada en la parte posterior del predio, contando ahí mismo con su área de descarga para vaciado de pipa, junto al área de ventas de Gasolina y Diésel diseñado estructuralmente para NO circular por encima de ella, quedando alejado del área de explosividad de los locales comerciales y zona administrativa, cumpliendo así con las normas de diseño constructivo (NOM-005-ASEA-2016), de los rangos de las áreas clasificadas.

La proyección de la fosa de almacenamiento de los tanques de producto en gasolina y Diésel, será subterránea a una profundidad no mayor a 4.70 metros de profundidad de corte natural, no almacenando dique, perimetral, con un anclaje de cinchado simple de contrapeso de amarre con muertos de concreto armado, para sujetar tanques, confinado con material de relleno inerte como arena y gravilla, dejando tubos para Pozo de monitoreo al perímetro de la fosa, contando con certificado de garantía de tanques, tubería y conexiones.

- **Suministro e instalación de tanques de almacenamiento:** Para este proyecto se contemplan 2 tanques de almacenamiento fabricados en doble pared, tanque primario fabricado con placa de acero al carbono/ tanque secundario fabricado en fibra de vidrio, distribuido de la siguiente manera: 1 tanque bipartido con capacidad total de 100,000 litros; una sección alojara **60,000 litros** de gasolina Regular y la otra

sección alojara **40,000 litros** de gasolina Premium y 1 tanque de **40,000 litros** de capacidad para combustible Diésel. Los tanques tendrán un llenado máximo de hasta un 90% de almacenaje por tanque, quedando confinados enterrados, con un lomo de plancha de concreto armado con acero de refuerzo de ½" y 3/8" de hasta 25 cm de espesor, con una resistencia no mínima de  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$

- **Suministro e instalación de dispensarios:** Para este proyecto está contemplado instalar 2 islas con dispensador ecológico de combustible abasteciendo 4 posiciones de carga, que serían 1 Dispensador Doble con producto Magna-Diésel, con 4 mangueras con capacidad de flujo de 38 a 50 litros por minuto, y 1 Dispensador Triple con producto Magna-Premium-Diésel, con 6 mangueras con capacidad de flujo de 38 a 50 litros por minuto.
- **Área comercial:** En el lateral colindante al callejón sin nombre, rematando el eje longitudinal del conjunto, se deja proyectada el área comercial, para bienes y servicios, dejando un área de estacionamiento en todo el eje frontal, dejando a su vez un foro de recirculación de aire libre que aprovecha la conformación topográfica del terreno y, por sus características de diseño, se funde con los muros ventilados.
- **Construcción de estructura para zona de despacho:** Techumbre estructural de 162.0 m<sup>2</sup>, soportadas por 4 columnas de concreto armado, forrado con material de aluminio flexible de alta resistencia, bajo el diseño arquitectónico de imagen de Pemex (Transformación Industrial, y soportado por memoria de cálculo estructural, tanto de zapatas, columnas y techumbre, abalado por Perito (D.R.O.), Director Responsable de Obra.
- **Pavimentación con concreto hidráulico en zonas de despacho y áreas de circulación:** Los pisos de circulación en el área de ventas, serán de concreto armado reforzado con acero de 3/8", con una resistencia mínima de 250 kg/cm<sup>2</sup>, y un espesor no mínimo de 15cm. Con pendiente mínima del 1% hacia los registros captadores de aguas con aceite, comunicadas con tubería de canalización de PVC hidráulica hacia la trampa de combustibles, separando las aguas residuales de los aceites o combustibles

derramados en esa área, para ser extraídas (por empresas certificadas de limpieza ecológicas), quedando aguas limpias y a su vez canalizándose hacia el colector de aguas residuales.

Los pisos en área de circulación de flujo vehicular tanto de automóviles de carga pesada como ligera, para este proyecto será de concreto armado de 15 cm, mínimo de espesor, reforzado con malla electrosoldada N<sup>o</sup>-6x6cm, cal.6., con junta constructiva en las uniones por bloque, calafateadas con junta hermética, para un sello permeable y con una pendiente mínima del 1%, canalizada naturalmente hacia las salidas de captación de colectores pluviales. Preparando así, una Sub-Base de terreno natural y una base de relleno con material balastroso, no menor a una compactación del 95%, según prueba estándar de mecánica de suelos para área de circulación vehicular.

- **Pruebas en tanques:** Pruebas de hermeticidad por la línea de producto certificando la instalación adecuada de los equipos, así mismo instalada tubería eléctrica de cedula 40, a prueba de explosión canalizada desde el cuarto eléctrico hacia cada contenedor de derrames tanto en dispensarios de combustibles como tanques de almacenamiento.
- **Siembra de arbustos y plantas de ornato en áreas verdes:** Las áreas ajardinadas serán calculadas como mínimo del 7% del área total del predio, sembrando así plantas típicas de la zona, para su conservación natural ecológica, y acuerde con su entorno. Dejando tomas hidráulicas para su riego según proyección del cálculo hidráulico por zonas.
- **Limpieza general de la obra:** Una vez finalizada la etapa de construcción se deberá considerar el desmantelamiento de campamentos, ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones. Todos los desechos de construcción (peligrosos, no peligrosos y especiales), luego de su clasificación, serán tratados, almacenados y dispuestos de acuerdo con lo previsto por la autoridad ambiental.

Las actividades que se efectuarán durante la etapa de construcción se realizarán aproximadamente en un tiempo de 7 meses, a partir de que el terreno se encuentre en las condiciones para el inicio de la construcción de los cimientos.

Calculando un volumen aproximado de materiales, lista de materiales y de maquinaria y equipo, para construir la nueva estación de servicio tipo rural, se describe lo siguiente:

- **Requerimientos de materiales**

Los volúmenes y cantidades de materiales que serán utilizados durante la etapa de construcción del proyecto son los indicados en la tabla 10.

**Tabla 10. Lista de materiales para construcción, obra negra, estructural, nivelación y acabados**

Insumo	Unidad	Cantidad
Cemento Gris	Ton.	100
Calhidra	Ton.	25
Madera de 3ª	Pza.	200
Clavo	Kg.	30
Alambre rec.	Kg.	80
Varilla de 3/8"	Ton.	8
Varilla de 1/2"	Ton.	2
Varilla de 5/8"	Ton.	2
Varilla lisa de 5/8"	Ton.	2.5
Arena	m <sup>3</sup>	200
Grava	m <sup>3</sup>	270
Piedra	m <sup>3</sup>	90
Tabique	Millar	70
Tubo de cemento 6"	ML	23
Tubería PVC 3", Hid.	ML	35
Tubo conduit de PVC de 1 1/4" de diámetro	ML	60
Manguera poliducto eléctrico de 3/4" de diámetro	ML	40
Manguera poliducto eléctrico de 1 1/4" de diámetro.	ML	45
Cable THW, calibre No. 8 con recubrimiento antinflama.	ML	100
Dispensario para el suministro de gasolina Regular, Premium y Diésel, incluyendo dispositivos y accesorios	Pza.	1
Dispensario para el suministro de combustible gasolina Magna-Diesel, incluyendo dispositivos y accesorios	Pza.	1

Tanque bipartido de almacenamiento de gasolina magna-premium con doble pared de contención, de acero al carbón con capacidad de 100,000 lts., incluyendo dispositivos y accesorios	Pza.	1
Tanque de almacenamiento de diésel con doble pared de contención, de acero al carbón con capacidad de 40,000 lts., incluyendo dispositivos y accesorios	Pza.	1

**Tabla 11. Maquinaria, equipo y herramienta para la etapa de preparación del sitio y construcción**

Maquinaria y equipo	Cantidad
Camión de 3 Ton.	2
Cargador C953	1
Motoniveladora	1
Rodillo Vibratorio	1
Retroexcavadora	1
Camión de volteo	2
Revolvedora 1 saco	2
Rodillo vibratorio	2
Carretilla	7
Picos y palas	15
Compactador (bailarina)	3
Vibrador	3
Camioneta 1 Ton.	1
Cortadora circular	1
Sizalla	1

### Requerimientos de energía

**Combustible:** El proyecto requerirá del suministro de 120 litros diarios (aproximadamente) de diésel para operar la maquinaria pesada, durante un periodo de 7 meses. Durante la construcción del proyecto, se requerirá de gasolinas y diésel para la operación de los equipos de combustión interna. El combustible para los vehículos terrestres será suministrado en la estación de servicio que se encuentran cercanos al predio del proyecto.

**Electricidad:** El sitio dispone de energía eléctrica, el cual es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). La energía eléctrica requerida durante la etapa de construcción será suministrada por parte de la Comisión Federal de Electricidad (C.F.E.), la cual será encargada de abastecer una corriente continua de 110 y 220 Volts, para ello se realizarán los trámites y pagos correspondientes ante esta dependencia, como ya se mencionó anteriormente.

**Requerimientos de agua.**

**Agua cruda**

- Para las obras constructivas, el agua se suministrará por pipas.
- Volumen: 45 m<sup>3</sup>/ mes.
- Traslado: terrestre a través de pipas.
- Forma de almacenamiento: en tanques portátiles.

**Agua potable.**

- Solamente se requerirá agua potable para el consumo de los trabajadores.
- Origen: a través de empresa especializada en el abasto de garrafones de agua Potable.
- Volumen: 150 lts/día
- Traslado: a través de vehículo particular.
- Forma de almacenamiento: garrafones de plástico de 20 litros

**III.1.5.4- Etapa de Operación y mantenimiento**

**1) Descripción general del tipo de servicios que se brindaran en las instalaciones.**

En la Estación de Servicio no se realiza ningún tipo de proceso, como se ha comentado anteriormente la actividad central es la recepción, almacenamiento y venta (comercialización) de gasolinas y diésel distribuidos exclusivamente por PEMEX Transformación Industrial. Igualmente, dentro de la Estación de Servicio se almacenan y comercializan: aditivos, lubricantes y líquidos automotrices. Aunado a ello se ofrece algunos otros servicios adicionales por cortesía a los clientes.

Esta etapa contempla el desarrollo de las siguientes actividades:

- ❖ **Recepción de combustible:** Los combustibles se reciben por medio de auto tanques. Durante el procedimiento de recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanques de almacenamiento, se acatará lo indicado en el manual de operación de la Franquicia Pemex punto 7.3.1 del Capítulo 7 “Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente”.
- ❖ **Almacenamiento de combustible:** esta actividad será posible gracias a 2 tanques de doble pared:
  - 1 tanque bipartido con capacidad total de **100,000 litros**; una sección alojara **60,000 litros** de gasolina Regular y la otra sección alojara **40,000 litros** de gasolina Premium.
  - 1 tanque de **40,000 litros** de capacidad para combustible Pemex Diésel.

Cada tanque cuenta con: válvula de sobrellenado, motobomba sumergible, sistema de control de inventarios, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo para purga y recuperación de vapores. Estos tanques cuentan con diversos dispositivos de seguridad para que, en caso de fractura del cuerpo del mismo, y/o derrame de producto por alguna otra causa, estos dispositivos emitan una señal a los tableros de control, lo que ayudara a tomar las acciones correctivas para mitigar de forma oportuna cualquier contingencia que pueda presentarse.

- ❖ **Despacho de combustible:** Esta fase se realizará por medio de 1 Dispensador Doble con producto Magna-Diésel y 1 Dispensador Triple con producto Magna-Premium-Diésel. El despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio y las consideradas en la NOM-005-ASEA-2016.

Los despachadores en la estación de servicio son los encargados de atender al consumidor, ofreciéndole los servicios adicionales de cortesía como son:

- Limpieza del parabrisas y medallón trasero.
- Lustrador de llantas.
- Revisión del nivel de los siguientes líquidos: anticongelante, agua en el depósito del limpiaparabrisas, aceite del motor, líquidos para la transmisión automática y dirección hidráulica y líquido para el sistema de frenos.

El “Servicio Personalizado al cliente y al automóvil” inicia en el momento que estos ingresan a la Estación de Servicio, recibéndolos con un trato amable, cortés, con actitud de servicio y disposición de atender en todas sus necesidades, al cliente y automóvil, hasta haber concluido con el servicio y despedirse del cliente.

Por otra parte, también se consideran la inspección y vigilancia, en esta fase, el responsable de su realización es generalmente el encargado de la Estación de Servicio, el cual revisa que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación. Asimismo, se realizan inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

En la fase de mantenimiento se revisan que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo que contemplan los procedimientos descritos en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación, así como lo indicado en el NOM-005-ASEA-2016.

## **2) Tipo de reparaciones a instalaciones y equipos**

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustible, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza

ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- ❖ **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que permiten detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
  
- ❖ **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de estos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento se llevará a cabo un estricto control mediante una bitácora.

En la bitácora se registrará por escrito, de forma continua, pormenorizada y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipo e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etcétera, de la Estación de servicio.

Los registros en la "Bitácora" serán redactados con claridad, precisión, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo. La "Bitácora" permanecerá en todo momento en la Estación de Servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado.

Para el mantenimiento de la Estación de Servicio, se considerarán las siguientes instalaciones y equipos:

➤ **Tanques de almacenamiento**

Dado que los tanques se encuentran enterrados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios. Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto se tendrá en la Estación de Servicio, almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior de algunos de los tanques de almacenamiento por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas y la Norma Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- ❖ El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso de Protección Civil; oficio de notificación a Pemex Refinación y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.
- ❖ Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- ❖ Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque,

y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.

- ❖ Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- ❖ Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- ❖ La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- ❖ Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado serán de uso rudo y a prueba de explosión.
- ❖ Todos los equipos de bombeo, venteo y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o prueba de explosión.

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos, el cual deberá incluir la siguiente información:

- ❖ Datos de la Estación de Servicio.
- ❖ Objetivo de la limpieza.
- ❖ Responsable de la actividad.
- ❖ Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- ❖ Hora de inicio y de término de los trabajos.

- ❖ Características y número del tanque y tipo de producto.
- ❖ Producto.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a la autoridad competente cuando esta la requiera la presente documentación:

- ❖ Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- ❖ Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio.

➤ **Accesorios de los tanques de almacenamiento**

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio que, por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Seis tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre.

En las restantes se localizan los dispositivos para:

- ❖ Válvula de sobrellenado.
- ❖ Sistema de Control de inventarios.
- ❖ Detección electrónica de fugas del espacio anular.
- ❖ Dispositivo para la purga.
- ❖ Recuperación de vapores fase I

Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la Estación de Servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

➤ **Zona de tanques de almacenamiento**

La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles. De acuerdo con el proyecto existe un registro con rejilla, conectado al drenaje aceitoso para captar algún derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual ese registro siempre deberá estar totalmente libre de obstrucciones.

Para las actividades de descarga se deberá contar con:

- ❖ Dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa o caimán en sus extremos para la puesta a tierra.
- ❖ Una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones de cierre hermético.
- ❖ Una manguera para la recuperación de vapores con conexiones de cierre hermético.

En todo momento los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en perfectas condiciones de uso y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

➤ **Tuberías**

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en la Estación de Servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

➤ **Drenaje aceitoso**

Se revisará que el drenaje aceitoso, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

➤ **Dispensarios**

Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se revisarán por lo menos cada 30 días el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo. De acuerdo con las indicaciones de los fabricantes, se verificará a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

➤ **Zona de despacho**

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones de los módulos de despacho. En caso de presentarse elementos dañados o golpeados, se deberá reparar o sustituir.

➤ **Cuarto de maquinas**

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones.

➤ **Extintores**

El mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- ❖ Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- ❖ Los extintores se colocarán 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; se fijarán entre una altura del piso no menor de 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; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 y estar en posición para ser usados rápidamente.
- ❖ Los extintores serán revisados 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, se someterán a mantenimiento y las anomalías se corregirán de inmediato.
- ❖ Durante su mantenimiento se sustituirán temporalmente por equipo del mismo tipo de clasificación y de la misma capacidad.
- ❖ El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- ❖ Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.
- ❖ La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

➤ **Instalación eléctrica**

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo con indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo. Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se verificará la ausencia de mezclas de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

➤ **Pozo de observación**

Las labores de limpieza deberán ser realizadas por una empresa especializada con autorización para el manejo de residuos peligrosos. Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se deberá confinar el área en un radio mínimo de 6 metros a partir de la boca del pozo y efectuarse las lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalar señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Durante las maniobras de limpieza se designará a una persona equipada con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, capacitada en su manejo, para vigilar y apoyar en todo momento la seguridad de las actividades. De acuerdo con el programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de PEMEX– Refinación, la reparación de sistemas y equipo será realizado por:

- ❖ Los empleados de la Estación de Servicio.
- ❖ Por empresas especializadas en la construcción del equipo.
- ❖ Por personal especializado de PEMEX-Refinación

➤ **Pavimentos**

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- ❖ Limpiar las áreas afectadas.
- ❖ Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- ❖ Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.
- ❖ Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- ❖ Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas y junteadores epóxico semirrígidos para pisos industriales en circulaciones.

### **3) Requerimientos de agua y energía.**

Agua: Se requerirá agua para el funcionamiento de los sanitarios para clientes y empleados, para el uso de las regaderas de los empleados, la limpieza general del inmueble y el mantenimiento de las áreas verdes. La Estación de Servicio contará con una cisterna de agua potable con capacidad de 15,000 litros, alimentada por una Toma de Red de Pozo Profundo.

Energía: Durante la operación se empleará la energía suficiente suministrada por la Comisión Federal de Electricidad para el buen funcionamiento de la Estación de Servicio.

### **4) Equipo y maquinaria.**

Como se ha mencionado anteriormente los equipos con los que contará la Estación de Servicio serán:

- ❖ 1 tanques bipartido con capacidad de almacenamiento total de 100,000 litros; una sección alojara **60,000 litros** de gasolina Regular y la otra sección alojara **40,000 litros** de gasolina Premium. Cada tanque cuenta con: válvula de sobrellenado, motobomba sumergible, sistema de control de inventarios, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo para purga y recuperación de vapores.
- ❖ 1 tanque de **40,000 litros** de capacidad para combustible Diésel
- ❖ 1 dispensario doble para el suministro de gasolina Magna y Diésel.
- ❖ 1 dispensario triple para el suministro de gasolina Magna, Premium y Diésel.

- ❖ 5 detectores de fuga para gasolina y diésel.
- ❖ Sensores tipo auto-stick, para detención de líquidos en todos los contenedores de los dispensarios, motobombas, espacio anular y sonda de inventarios.
- ❖ 12 extintores de 9 kg para combatir fuego, dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de clases A, B y C.
- ❖ 10 paros de emergencias. Los interruptores están localizados en la zona de despacho, en la zona de almacenamiento, en el interior de la oficina de control de la Estación de Servicio donde habitualmente exista personal, en la fachada principal del edificio de oficinas e independientemente de cualquier otro lugar.
- ❖ 2 motobombas sumergibles de 1 Hp.
- ❖ 1 tablero eléctrico con pulsadores.
- ❖ 1 compresora de aire de 5 hp. 200 litros.
- ❖ 1 bomba hidroneumática 1 hp con capacidad de 150 litro.
- ❖ 1 planta de emergencia con capacidad de 50 KW.

**5) Personal que se empleará.**

- ❖ Durante la operación se emplearán: 1 Administrativo, 1 limpieza, 1 mantenimiento y 4 despachadores de la Estación de Servicio.

La limpieza ecológica de la Estación de Servicio será cada 90 días a través de la contratación de una compañía autorizada.

**III.1.5.5.- Etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono del sitio**

En el siguiente cronograma se incluye las actividades proyectadas correspondientes al programa de cierre, desmantelamiento y/o abandono de la estación de servicio, que, en caso de presentarse la necesidad de aplicarlos, se deberá presentar ante la ASEA, para su validación respectiva y una vez avalado, deberá notificar que iniciará las actividades correspondientes a dicho programa, debiendo presentar un informe final de abandono y rehabilitación del sitio. Para poder lograr que el sitio regrese a las condiciones iguales o muy similares de como cuando no había sido impactado.

Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Cierre, Desmantelamiento y Abandono del sitio</b>												
Avisar a la autoridad ambiental responsable del programa de CDA												
Paro de operaciones												
Inertización, desenergizado y despresurizado:												
Vaciado y limpieza												
Aislamiento de equipos e instalaciones												
Recopilación de información relativa a los antecedentes del Proyecto												
Inventario de equipos e instalaciones a ser desmantelados												
Recuperación o disposición de equipos y materiales												
Verificación de desmantelamiento												
Planificación de Abandono												
Reconocimiento del sitio abandonar												
Restauración, mitigación y/o compensación de áreas afectadas												

**1. Actividades previas para la realización de un Programa de CDA.**

a. Actualización del Análisis de Riesgo

Con base en lo establecido en su Sistema de Administración autorizado, actualizará la identificación de aspectos ambientales y de peligros para las etapas de CDA, con el fin de evaluar el impacto ambiental y el Riesgo de sus actividades, para establecer las medidas apropiadas para su prevención, control y mitigación.

b. Planificación para el manejo de residuos

Se diseñará una estrategia para efectuar el manejo integral de los residuos generados, que incluya actividades para: su reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada Sitio del Proyecto, cumpliendo objetivos de valorización y protección ambiental.

Dicha estrategia considerará las características y el volumen de los residuos generados y la elaboración y actualización de planes de manejo, cuando aplique, de conformidad con los requisitos establecidos en la LGPGIR y su Reglamento, en las normas oficiales mexicanas aplicables y en las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los residuos de manejo especial del Sector Hidrocarburos.

Es necesario considerar también el cumplimiento y aplicación de los instrumentos regulatorios emitidos por otras entidades, a nivel federal, estatal y municipal.

c. Pólizas de seguro

Se contará con una póliza de seguro vigente que ampare la responsabilidad civil y la responsabilidad por daños ambientales durante las etapas de CDA y hasta la conclusión del Abandono, en cumplimiento de la regulación aplicable emitida por la Agencia.

d. Consideración de las partes interesadas

Se dará informes a las partes interesadas (comunidades, autoridades locales, organizaciones de la sociedad civil, entre otras), acerca de las actividades y temas relevantes relacionados con la planificación y ejecución del Programa de CDA, en particular en caso de que:

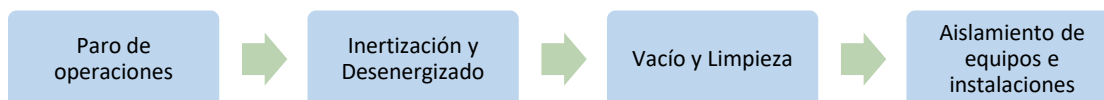
- a) El Proyecto comparta infraestructura con el municipio, otras industrias y/o la comunidad (servicios auxiliares, equipo para atención de emergencias, plantas de tratamiento, entre otras);
- b) Existe infraestructura ajena al Proyecto que puede verse afectada por los trabajos durante el CDA;
- c) Las actividades de CDA puedan ocasionar afectaciones, ya sea por emisiones, flujo vehicular, transporte de materiales y residuos, entre otros; y
- d) Las partes interesadas manifiesten su interés en conocer las actividades de CDA, en especial las actividades relativas al Abandono y el uso futuro del sitio.

En estos casos, será necesario que el Regulado actualice los mecanismos establecidos en su Sistema de Administración, para la comunicación, participación y consulta con partes interesadas, con el fin de emitir respuestas oportunas a las situaciones que se presenten.

## 2. Actividades de Cierre, Desmantelamiento y Abandono del sitio.

### I. Cierre.

La etapa de Cierre inicia cuando se realice el Paro definitivo de equipos e instalaciones, ya sea por la finalización del Proyecto, o por consideraciones técnicas o de otra índole. Toda información relacionada con la actividad se documentará y conservará como soporte del Programa CDA en lo que corresponde a la etapa de Cierre.



- **Paro de operaciones:** Paro definitivo de operaciones de los equipos e instalaciones con las que cuenta la Estación de Servicios.
- **Inertización, desenergizado y despresurizado:** Se realizará todas estas actividades por personal capacitado y con las medidas de seguridad adecuadas, en tuberías, ductos, conexiones, tanques, entre otros equipos de proceso y auxiliares.
- **Vaciado y Limpieza:** El vaciado, drenado o desplazamiento del hidrocarburo o cualquier otro material contenido en los equipos, instalaciones, sistemas, tuberías, ductos o cualquier otro elemento considerado en el Cierre. Dicha remoción y limpieza requerirá de equipo y personal capacitado para realizar la tarea. Todos los fluidos recuperados deben ser almacenados, transportados y puesto a disposición final por personal especializado para un correcto tratamiento.
- **Aislamiento de equipos e instalaciones:** Con objeto de evitar cualquier liberación o intercambio no deseados de energía y/o materia, se requiere aislar físicamente y de manera completa los equipos e instalaciones, incluyendo los sistemas eléctricos y de servicios auxiliares; para lo cual será necesario documentar los procedimientos implementados, así como contar con los datos de identificación de los responsables de ejecutar las tareas de manera segura y con un nivel de Riesgo aceptable.

Una vez concluidas las actividades de Cierre, se implementarán los mecanismos para el control de acceso, conservación y monitoreo del sitio del Proyecto para garantizar que los equipos e instalaciones permanecen en Condición Segura, y con el fin de prevenir cualquier evento no deseado durante el periodo que transcurra entre la conclusión del Cierre y el inicio del Desmantelamiento. Cabe indicar que estos mecanismos estarán acordes a lo establecido en la actualización del Sistema de Administración autorizado.

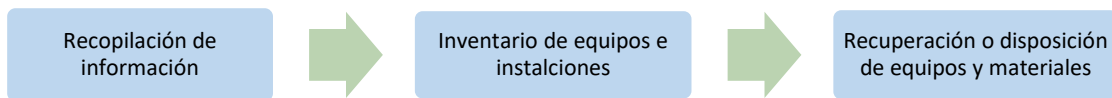
## **II. Desmantelamiento.**

El objetivo de esta etapa es la remoción, en condiciones seguras, de todas las estructuras, equipos, instalaciones, materiales y residuos, garantizando en todo momento la seguridad y la protección al medio ambiente. Es importante que el Regulado mantenga la documentación y registros de las acciones que se lleven a cabo, de acuerdo con lo establecido en su Sistema de Administración.

Al igual que en la etapa de Cierre, la planificación de las actividades debe ser previa al inicio de la etapa de Desmantelamiento, en la que se establecerán las acciones y procedimientos a seguir. Se tomarán en cuenta los resultados de los estudios y análisis realizados en las etapas previas, así como las condiciones de los equipos e instalaciones a desmantelar y las del entorno, en particular se tomarán en cuenta:

- 1) Reportes e informes de la situación del Proyecto a ser desmantelado, como son:
  - a) Reporte detallado de la ejecución de los trabajos de Cierre
  - b) Análisis de Riesgo;
  - c) Medidas de mitigación especificadas en la manifestación de impacto ambiental y condicionantes establecidas en la autorización en la materia, aplicables a la etapa;
  - d) Estado de los equipos críticos, por ejemplo: resultados de integridad mecánica de ductos entre otros equipos; y
  - e) Peligros y aspectos ambientales relevantes tanto en la instalación como en los terrenos aledaños.

- 2) Resultados de los análisis de estabilidad y seguridad estructural, con base en los cálculos de cargas y pesos de las estructuras y equipos que serán desmantelados;
- 3) Estudios de viabilidad de las diferentes opciones de Desmantelamiento; dichos estudios incluirán Análisis de Riesgo, de impacto ambiental, viabilidad técnica, viabilidad económica y afectaciones a zonas aledañas a la Instalación. Entre las opciones a evaluar se recomienda considerar:
  - a) Remoción total de equipos e instalaciones; y
  - b) Opciones para la remoción parcial de equipos e instalaciones, con el objeto de identificar la más apropiada desde el punto de vista de SASISOPA. En este último caso, se considerará necesario evaluar la viabilidad de la permanencia de equipos como: ductos, tanques enterrados, subestructuras y/o superestructuras de plataformas, entre otros.



- **Recopilación de información relativa a los antecedentes del Proyecto:** Para propósitos de seguimiento y prevención, será necesario mantener la información relativa al Proyecto, misma que será apoyada con diagramas (de localización, mecánico, de flujo, de balance, diagramas de tubería e instrumentación, entre otros) en caso necesario, e incluirá:
  - a. La ubicación de instalaciones y la distribución de equipos que serán desmantelados (coordenadas de localización y planos de distribución);
  - b. La localización, tipo y estado de cualquier elemento que, ya sea por su cercanía o por algún tipo de interacción con el Proyecto sea necesario considerar, tales como: servicios urbanos, ductos, otras instalaciones, áreas naturales protegidas, cuerpos de agua, poblaciones, entre otros;
  - c. Información sobre las condiciones meteorológicas y ambientales prevalecientes;
  - d. Las actividades que se llevan a cabo en los predios adyacentes; y
  - e. Otra información relevante: antecedentes históricos del Proyecto, estado en que se encuentran los equipos e instalaciones que no forman parte del Desmantelamiento, reportes de la ejecución del Cierre, entre otros.

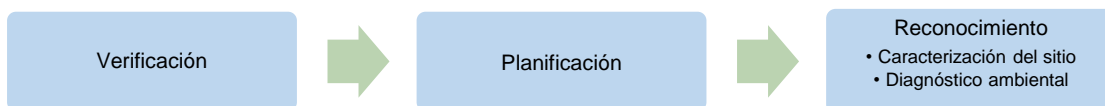
- **Inventario de equipos e instalaciones a ser desmantelados:** El inventario estará conformado por la información de equipos, instalaciones, ductos, tuberías, válvulas y accesorios, sistemas auxiliares que serán retirados, entre otros, así como aquellos que permanecerán en sitio e incluirá la evidencia de que fueron adecuadamente aislados y se encuentran purgados, limpios y en condición segura. Se considerará también la información referente a cualquier material o residuo (lodos, hidrocarburos, metales pesados, entre otros), que se encuentre en el sitio o haya sido generado, así como la estrategia a seguir para su manejo.
- **Recuperación o disposición de equipos y materiales:** Serán ejecutados procedimientos de recuperación o disposición de todos los equipos e instalaciones considerados en el Programa CDA, entre otros: ductos, tuberías, válvulas y accesorios y sistemas auxiliares, a fin de garantizar el cumplimiento de la regulación aplicable.

Se incluirá una evaluación comparativa de las opciones consideradas para el Desmantelamiento como información anexa al Programa CDA.

Una vez concluidas las actividades de Desmantelamiento, se mantendrán los mecanismos para el control de acceso, conservación y monitoreo del sitio, a fin de garantizar que éste permanece en condición segura, y prevenir cualquier evento no deseado durante el periodo que transcurra entre la conclusión del Desmantelamiento y el inicio del Abandono. Dichos mecanismos se establecerán en apego a lo señalado en la actualización del Sistema de Administración autorizado.

### III. Abandono del sitio

El objetivo de la etapa de Abandono es dejar el sitio en condiciones seguras para el uso futuro al que sea destinado, de manera que ya no se presenten causas supervinientes de impacto ambiental o daños a terceros en sus bienes o en sus personas.



- **Verificación del Desmantelamiento:** Se verificará el cumplimiento de las acciones contempladas para la etapa de Desmantelamiento, se conservará la documentación y otras evidencias de dicha verificación, de acuerdo con lo establecido en su Sistema de Administración.
- **Información que será considerada para la planificación del Abandono:** El Regulado planificará los trabajos a realizar durante la etapa de Abandono con base en los resultados del Análisis de Riesgo actualizado, los términos y condicionantes establecidos en la autorización en materia de evaluación de impacto ambiental del Proyecto, la caracterización del sitio conforme a la regulación aplicable, y en su caso, los resultados del diagnóstico de daños al medio ambiente ocasionados por las actividades de la estación de servicios o, de la actualización de la línea base ambiental.
- **Reconocimiento del sitio a abandonar:** Se realizará un reconocimiento del sitio a abandonar. La información que resulte del mismo será la base para establecer las actividades del Programa en la etapa de Abandono. Dicho reconocimiento incluirá, además de la identificación y caracterización de los equipos, instalaciones, estructuras o partes de éstas que permanezcan en el Sitio del Proyecto una vez finalizada la etapa de Desmantelamiento, la determinación de los impactos ambientales y riesgos remanentes; Para ello, cuando la estación de servicio cuente con información ambiental del sitio, previo al inicio de sus actividades, podrá utilizarla como referencia para determinar aquellos impactos derivados de su actividad y en función de esto, las acciones que correspondan para llevar a cabo la remediación del sitio. En caso de que la estación de servicios no cuente con dicha información, se realizará un diagnóstico ambiental para determinar las afectaciones producto de sus actividades.
  - a. **Caracterización del sitio:** De acuerdo con la regulación vigente, una caracterización de sitios contaminados es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación. En función de estos riesgos, es posible establecer las medidas adecuadas para reducir o eliminar los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud o el ambiente, o para prevenir su dispersión en el mismo, de conformidad con lo dispuesto en la LGPGIR, su Reglamento y las normas aplicables.

Durante el Abandono y cuando la situación lo amerite, se realizará una caracterización del sitio con el objetivo de evaluar si existen impactos ambientales remanentes que fueran ocasionados por las actividades de la estación de servicios y de ser el caso, el Programa CDA incluirá actividades de remediación en cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

- b. Diagnóstico ambiental: Una vez realizada la remoción de los equipos e instalaciones de acuerdo con lo establecido en el Programa CDA, se realizará un diagnóstico con el objetivo de describir las condiciones ambientales y determinar los posibles daños ambientales ocasionados por las actividades de la estación de servicios durante el desarrollo del Proyecto.

En los casos en los que la estación de servicio cuente con línea base ambiental, podrá contrastar los resultados de ésta con la línea base ambiental actualizada, para verificar si se presentaron cambios significativos en los elementos del entorno como resultado de sus actividades y aplicar acciones enfocadas en estos cambios y en el cumplimiento de la regulación aplicable. Para lo anterior, se podrá consultar la guía para la elaboración de la línea base ambiental, que se encuentran publicadas en la página de la ASEA.

En caso de ser procedente, una vez concluida la remediación del sitio, se realizarán las actividades de restauración, mitigación y/o compensación que hayan sido determinadas en cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Regulado y la regulación vigente.

Una vez ejecutadas las actividades del Programa CDA para la etapa de Abandono, es recomendable elaborar e implementar un programa de conservación y Monitoreo, con el fin de identificar riesgos que pudieran permanecer en el Sitio del Proyecto o en las instalaciones y tomar acciones para su control o mitigación, particularmente relacionados con ductos, estructuras y/o equipos pesados que continúen en el lugar.

### III.2.- 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

En la Estación de Servicio, se manejará gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel, las dos primeras sustancias se encuentran registradas en el segundo listado de actividades altamente riesgosas con características de inflamabilidad, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de mayo de 1992, sin embargo, el volumen que maneja la Estación de Servicio no rebasará la cantidad de reporte indicado en dicho listado, por lo que su actividad no se considera altamente riesgosa.

Asimismo, se maneja la venta de aceites lubricantes, líquido para frenos y anticongelante.

**Tabla 12. Sustancias por manejar**

Nombre comercial	CAS	Estado Físico	Tipo de almacenamiento	Capacidad almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea	Nivel de riesgo-NFPA (0-4)				Destino o uso final
						S	I	R	E	
Gasolina Pemex-Magna	8006-61-9	Líquido	Metálico	60 m <sup>3</sup>	Trasiego y venta	1	3	0		Venta al público
Gasolina Pemex-Premium	8006-61-9	Líquido	Metálico	40 m <sup>3</sup>	Trasiego y venta	1	3	0		Venta al público
Diésel	68476-34-6	Líquido	Metálico	40 m <sup>3</sup>	Trasiego y venta	0	2	0		Venta al público
Aceite Lubricante SAE 40	-	Líquido	Plástico	1 L	Venta	1	1	0		Venta al público
Líquido para frenos	-	Líquido	Plástico	1 L	Venta	2	1	0		Venta al público
Anticongelante	-	Líquido	Plástico	1 L	Venta	2	1	0		Venta al público

1. CAS: Chemical Abstract Service
2. SIRE: Salud, Inflamabilidad, Reactividad, Especial

Ver anexo 9. Hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas aquí mencionadas.

**Medidas de control de los materiales y sustancias en la etapa de operación**

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame no exceda de 1 m<sup>3</sup>, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión, o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora.
- Cuando el derrame exceda de 1 m<sup>3</sup>, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión, o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:
  - ✓ Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
  - ✓ Llevar a cabo las medidas que les sean impuestas por las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
  - ✓ Iniciar los trabajos de caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de remediación correspondientes.
  - ✓ El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
  - ✓ Colocar los materiales de desecho en un contenedor y depositarlos de acuerdo a las regulaciones gubernamentales existentes. Así mismo, se contactará a las autoridades locales ambientales y de salud para la aprobación de los desechos de este producto.

### III.3.- Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Como consecuencia de las actividades del proyecto denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, se generarán los siguientes residuos: sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) y peligrosos (RP); así como, residuos líquidos y emisiones a la atmósfera (Tabla 13).

**Tabla 13. Generación y medidas de control de los residuos**

Residuos	Etapas de Preparación del Sitio y Construcción	Operación y Mantenimiento	Medidas de control
<b>Sólidos Urbanos</b>	<p>Los residuos que se generen en estas etapas serán los provenientes de la limpieza del predio y de los trabajadores de obra.</p> <p>Básicamente este tipo de residuos estará constituido por: por materia vegetal y orgánica (vegetación herbácea), cartón, madera (usado en la cimbra), plásticos (botellas, bolsas, embalajes, platos, vasos, cubiertos desechables, etc.), metales (latas o botes), vidrio (botellas o frascos), restos de alimentos de los trabajadores en sitio, entre otros residuos sólidos urbanos.</p>	<p>Los residuos que se generen en esta etapa serán los provenientes del personal que trabajaran en la estación de servicio (administrativos, despachadores, limpieza, otros), así como de los usuarios (clientes).</p> <p>Los residuos son tales como: envases y embalajes de papel y cartón derivados de la papelería que será requerida por el personal administrativo, botellas de plásticos, productos alimenticios derivado del consumo del personal, uso de servicio sanitario e higiene.</p>	<p>Se colocarán contenedores con tapa, pintada con un color distinto, con su leyenda para su clasificación y permanencia temporal, ubicadas estratégicamente en las diferentes áreas del proyecto y en la instalación de la Estación de Servicio.</p> <p>Estos residuos serán recolectados por el servicio de limpia municipal para su disposición final en el basurero municipal o se contrata el servicio de una empresa especializada en la materia.</p>
<b>De Manejo Especial</b>	<p>Estos residuos se generarán por el desarrollo de las siguientes actividades: estructura de concreto (desperdicio de concreto, varillas, alambre, clavos, madera de cimbra, otros); estructura metálica (pedacearía metálica, desperdicio de aluminio); instalación eléctrica (cable de cobre); instalación hidráulica (tubería de cobre, de PVC, metal).</p>	<p>En esta etapa se prevé que la Estación de Servicio generará residuos de equipos eléctricos y electrónicos tales como: cables para equipos electrónicos, impresoras, fotocopiadoras, multifuncionales, computadoras de escritorios y sus accesorios, teléfonos fijos, servidores, electrodomésticos, por mencionar los más comunes.</p>	<p>Durante las etapas del proyecto, estos residuos se deberán depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores; los residuos recuperados que cuenten con potencial de reciclaje serán clasificados y embalados para ser enviados a las empresas recicladoras que les de interés el subproducto recuperado como materia prima.</p>

<p><b>Peligrosos</b></p>	<p>Los residuos peligrosos generados como como botes vacíos de lubricantes y estopas impregnadas con aceites, pintura y botes de residuos de recubrimiento, serán derivados del mantenimiento de la maquinaria empleada durante estas dos primeras etapas del proyecto.</p> <p>Asimismo, se realizarán los acabados de la obra proyectada, los cuales implican entre muchas otras actividades, la aplicación de pintura e impermeabilizante, generando residuos peligrosos siendo estos los recipientes que en su momento contuvieron dichas sustancias.</p>	<p>Derivado del desarrollo de las actividades implicadas en esta etapa se generarán residuos peligrosos tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estopas, papeles y telas impregnadas de aceite o combustible.</li> <li>• Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.</li> <li>• Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustible.</li> <li>• Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.</li> <li>• Otros (recipientes que contuvieron pintura, impermeabilizantes, etc.)</li> </ul>	<p>Estos residuos se confinarán en recipientes metálicos de 200 litros de capacidad, con tapa, pintados con un color distinto y rotulados con la leyenda de residuos peligrosos, el manejo podrá realizarse mediante la contratación de una empresa dedicada a su manejo y disposición final.</p> <p>Para el manejo de este tipo de residuos será necesario darse de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante ASEA y contar con una bitácora en la que llevaran el registro del volumen de residuos peligrosos que generan y las modalidades de manejo, sujetar sus residuos a planes de manejo cuando sea el caso, así como cumplir con los demás requisitos que establezca el RLGPGIR.</p>
<p><b>Residuos Líquidos</b></p>	<p>La generación de aguas residuales es proveniente del uso de letrinas o sanitarios portátiles colocados en diferentes puntos del proyecto, para los trabajadores del sitio.</p>	<p>Los residuos líquidos que se generarán serán los correspondientes a las descargas de aguas negras provenientes de las instalaciones hidrosanitarias por el uso de los servicios sanitarios de la estación de servicio y las provenientes de la limpieza de las instalaciones en general, el cual se dispondrá en la fosa séptica de esta.</p>	<p>La limpieza de los sanitarios portátiles y desazolve de las fosas sépticas se realizará por empresas autorizada para este tipo de servicio.</p>
<p><b>Emisiones a la atmosfera</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones de gases contaminantes causadas por: el ingreso al predio de camiones de terceras personas cargados de los diferentes insumos requeridos en la construcción de la obra; el uso de maquinaria pesada y equipo de construcción; y el transportarte de los</li> </ul>	<p>La Estación de Servicio es una fuente fija de jurisdicción federal que se encuentra en operación y emite olores, gases o partículas sólidas a la atmósfera.</p> <p>Durante la operación, las emisiones más comunes se generarán en la descarga del combustible a los tanques de</p>	<p>Se mantendrá el riego con agua constate para mitigar las partículas suspendidas a la atmosfera.</p> <p>Durante la construcción de la estación de servicio, se realizarán los mantenimientos preventivos a los vehículos automotores.</p>

	<p>residuos generados para su disposición en sitios autorizados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de partículas suspendidas totales por el traslado de materiales y/o acarreo de residuos de manejo especial y movimientos de tierra.</li> <li>• Emisiones de ruido proveniente de los equipos y maquinaria de construcción, así como los que se producen debido al desarrollo de dichas actividades.</li> </ul>	<p>depósito como vapores. Se espera que los autotanques que lleguen a descargar y cargar combustible, al momento de su retiro tendrán una combustión interna que será causa de la formación de productos tales como: monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, humos e hidrocarburos no quemados.</p>	<p>Durante la operación de la estación de servicio, se deberá contar con la Licencia Ambiental Única, así como la actualización de la información de emisiones mediante la Cedula de Operación Anual.</p> <p>La estación de servicio contara con los sistemas de recuperación de vapores durante la fase I y fase II.</p> <p>Durante la etapa de construcción, se generarán ruidos debido a la operación de fuentes móviles, cuyos niveles por lo regular deben alcanzar 65 dB.</p>
--	---	---	---

**Etapa de abandono del sitio:** No aplica, toda vez que no se tiene contemplado a corto plazo abandonar el sitio.

**Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos**

Para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos se contará con un almacén temporal (bodega) de residuos peligrosos. En esta bodega de residuos peligrosos estarán contenidos los residuos generados por las diferentes actividades que se pudieran presentar en las áreas de la estación de servicio, el cual se entregará a una empresa especializada para su disposición final.

Los residuos sólidos urbanos generados en las etapas del proyecto deberán ser depositados en tambos (metálicos) de 200 litros, ya separados, rotulados y serán dispuestos al servicio de limpia del municipio para evitar la contaminación de las instalaciones de la estación de servicio y de las zonas cercanas.

III.4.- Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto

III.4.1.- Delimitación del área de estudio

El municipio de Medellín de Bravo se encuentra ubicado en la zona centro del Estado, en las llanuras del Sotavento, en las coordenadas 19° 03' latitud norte y 96° 09' longitud oeste, a una altura de 52 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Veracruz, al noreste con Boca del Río, al este con Alvarado, al sur con Tlaxiucoyan, al oeste con Jamapa y Manlio Fabio Altamirano. La distancia aproximada al sureste de la capital del Estado, por carretera es de 100 kilómetros. Tiene una superficie de 398.20 Km, cifra que representa un 0.55% total del estado.

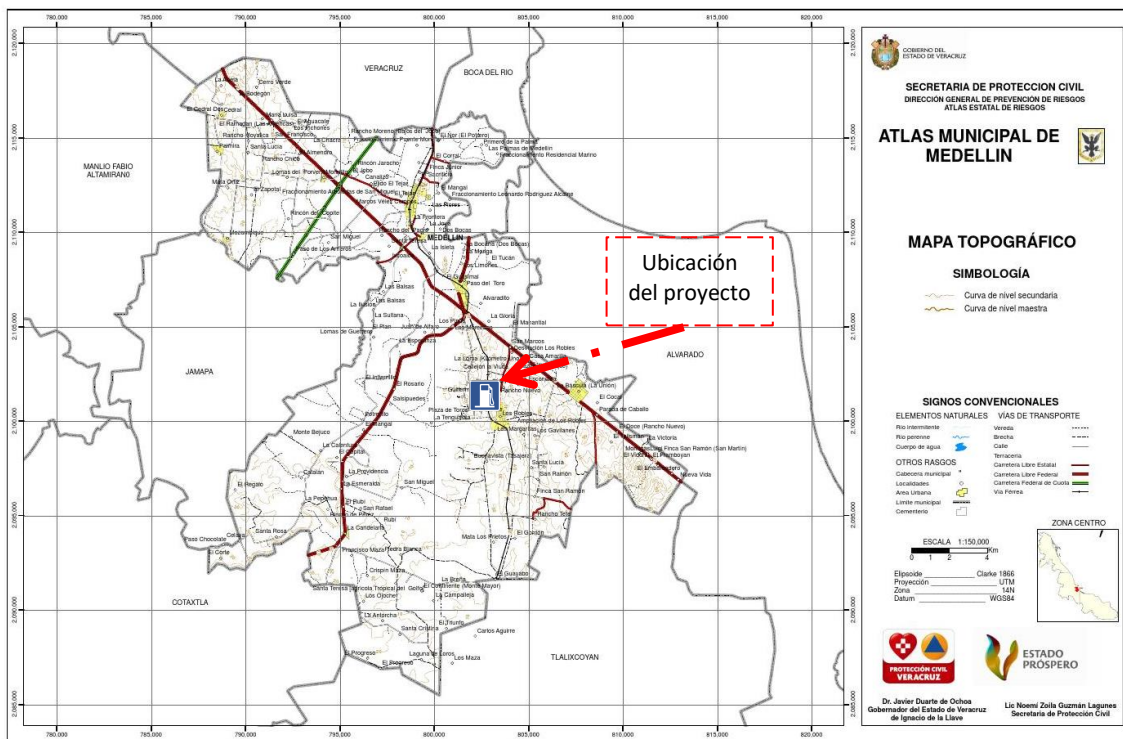


Figura No. 16. Localización geográfica del proyecto.

**Área de proyecto:** Es el área del terreno contemplada para realizar todas las actividades que se requieren para la construcción, operación, mantenimiento y abandono de la obra.

Para el presente proyecto de construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio denominado “Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”, el AREA DEL PROYECTO, se localiza en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave, con una superficie total del predio de 1,200.00 m<sup>2</sup>.



Figura No. 17. Polígono del predio (área de proyecto).

**Área de influencia:** Es el área que nos permite delimitar geográficamente un proyecto, ya que sobre esta área el proyecto puede tener una participación adversa o benéfica sobre los componentes físicos y biológicos del entorno. El concepto de “Área de Influencia”, si bien es común en el manejo de problemas ambientales, es un concepto difícil de abordar en su instrumentación práctica, por cuanto las metodologías involucradas cambiarán de manera sustancial dependiendo de la interpretación y extensión que definamos para el concepto en el marco de cada uno de los trabajos de manejo ambiental a que nos podamos enfrentar.

Por las características del presente proyecto, lo cual es una obra de tipo puntual, se consideró utilizar un radio de influencia de 500 m, tal como se representa en la siguiente figura:

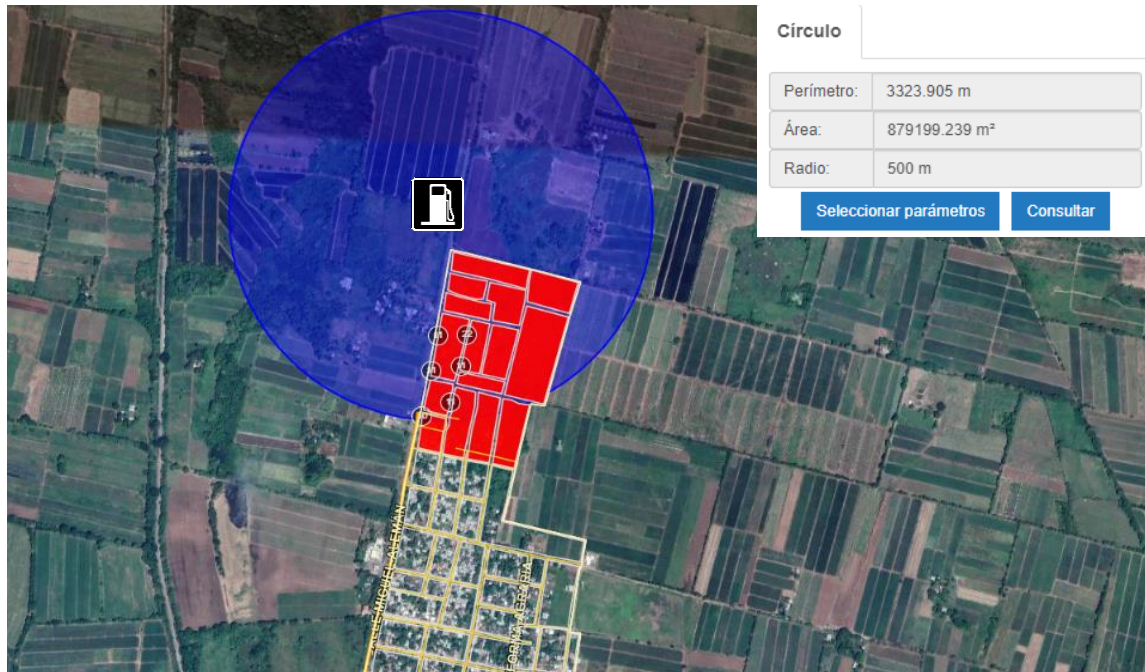


Figura No. 18. Área de influencia del proyecto.

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- La existencia de vías de comunicación al predio, la cual, es una vía terrestre de tipo regional, destaca su importancia por ser la comunicación entre varias localidades rurales y la conexión principal con la carretera federal Paso del Toro-Acayucan, cuenta con dos carriles con respecto al sentido divididos por líneas amarillas, pavimento asfáltico, en excelentes condiciones con acotamientos, pintura, señalamientos y otros.
- La muy baja diversidad faunística en comparación con otras áreas, debido principalmente a las actividades antropogénicas que se realizan en el sitio
- La presencia de vegetación indicadora de sitios perturbados o donde la vegetación natural ya fue desplazada, por campos productores de cultivo de piña.
- Es muy importante señalar que no existe referencia documentada para determinar el “área de influencia” de un proyecto, por lo que la determinación siempre queda en mano del grupo multidisciplinario que elabora el estudio de impacto ambiental.
- El área de influencia considerada para el presente proyecto fue de acuerdo con el grupo de especialistas el más apto dada las condiciones que imperan actualmente en el sitio (actividades antropogénicas).

### III.4.2.- Caracterización y análisis del sistema ambiental

#### III.4.1.1.- Aspectos abióticos

##### a) Clima

Con base en la clasificación de climas elaboradas por W. Köppen, modificada por Enriqueta García, para las condiciones de la República Mexicana; se identificó que en el área donde se ubicara el proyecto presenta el tipo de clima **Aw2** Cálido subhúmedo (68.67%), temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C. La precipitación en el mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

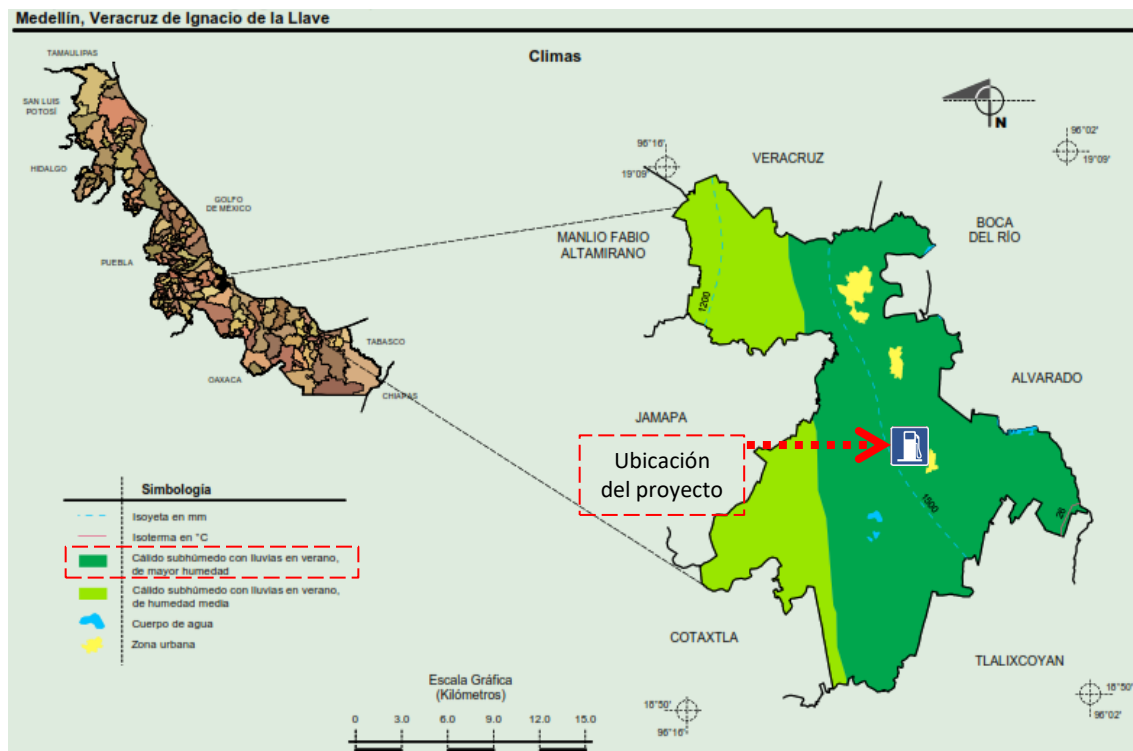


Figura No. 19. Tipo de clima de la zona del proyecto.

#### Temperatura promedio.

Los valores mensuales y anuales de temperatura registrados por la Estación Meteorológica que se presentan en el área de estudio con registros más actualizados se muestran en las tablas siguientes:

Tabla No. 14. Temperatura Máxima mensual (Grado Celsius)

SISTEMA METEOROLÓGICO NACIONAL													
NORMALES CLIMATOLÓGICAS													
Estado de: Veracruz de Ignacio de la Llave								Periodo: 1981-2010					
Estación 00030056 El Tejar				Latitud: 19°04'02" N				Altura: 10.0 MSNM					
				Longitud: 096°09'30" W									
Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Temperatura máxima</b>													
Normal	26.0	27.1	29.4	32.0	33.7	33.1	31.9	31.9	31.4	30.3	28.5	26.5	30.2
Máxima mensual	29.4	29.7	33.3	34.9	36.2	35.6	33.4	33.5	33.7	32.7	31.0	28.8	
Año de máxima	1989	1986	1991	1994	1991	2010	1994	1991	1996	1984	1985	1992	
Máxima diaria	37.5	38.0	45.0	44.0	43.0	42.0	43.0	38.0	37.0	37.0	36.0	35.0	
Fecha máxima diaria	19/ 1988	15/ 1990	04/ 1983	21/ 1984	03/ 1984	30/ 1992	02/ 1992	02/ 1990	23/ 2005	15/ 1984	09/ 1985	28/ 1981	
Año con datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

Tabla No. 15. Temperatura Mínima mensual (Grado Celsius)

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Temperatura máxima</b>													
Normal	20.8	21.7	23.7	26.1	28.1	28.1	27.1	27.1	26.7	25.5	23.5	21.5	25.0
Año con datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

Tabla No. 16. Temperatura media anual (Grado Celsius)

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Temperatura máxima</b>													
Normal	15.6	16.3	17.9	20.2	22.5	23.1	22.2	22.3	22.1	20.7	18.5	16.6	19.8
Máxima mensual	11.9	14.7	15.7	17.3	21.1	21.6	20.6	20.7	20.2	18.4	16.6	13.8	
Año de máxima	1996	1988	2010	1987	1998	1996	1986	1996	1994	1987	1981	2003	
Máxima diaria	6.5	8.0	9.0	10.0	17.0	19.0	13.5	18.0	13.0	12.0	10.5	6.0	
Fecha máxima diaria	14/ 1996	20/ 1988	06/ 1987	01/ 1987	02/ 1996	26/ 2001	02/ 1987	11/ 1984	14/ 1983	25/ 2007	30/ 1986	25/ 1989	
Año con datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

### Precipitación promedio mensual, anual y extrema.

Los valores mensuales y anuales de lluvia registrados en la estación meteorológica, con registros más actualizados en el área, se presentan en las tablas siguientes:

Tabla No. 17. Precipitación total mensual (milímetros)

Elementos	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<b>Precipitación total mensual</b>													
Normal	23.1	15.5	10.9	22.8	64.2	255.9	386.7	366.7	322.9	165.8	55.0	30.2	1789.3
Máxima mensual	99.2	66.0	65.2	112.7	278.6	543.5	782.6	653.7	625.2	851.0	231.5	186.6	
Año de máxima	2000	2009	1998	1998	1984	2002	2006	1992	2010	2005	1994	1984	
Máxima diaria	40.0	8.0	9.0	10.0	17.0	19.0	13.5	18.0	13.0	12.0	10.5	6.0	
Fecha máxima diaria	07/ 2003	22/ 2009	18/ 1984	21/ 1998	26/ 1984	11/ 1984	13/ 1985	05/ 1992	17/ 2010	05/ 2005	23/ 1994	14/ 1991	
Año con datos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	

### Fenómenos climatológicos.

Los fenómenos hidrometeorológicos están asociados por lo regular a la abundancia de agua como resultado de precipitaciones extremas, comúnmente relacionadas con la entrada de huracanes o tormentas tropicales a las zonas continentales. Están controlados por las condiciones climáticas, de ahí que también se manifiesten en aspectos como la sequía o ausencias prolongadas de lluvia, tormentas eléctricas, granizadas y temperaturas extremas.

### Frecuencia de tormentas tropicales.

Conforme a los datos recopilados por el Atlas de Riesgos Nivel Básico del municipio de Medellín de Bravo, 2011, elaborado por la Secretaría de Protección Civil, para la zona del proyecto, el peligro por precipitación por tormentas tropicales es de nivel BAJO, como se muestra en la gran mayoría del municipio. Como se observa en la Figura No. 20.

Las tormentas eléctricas son problemas para las empresas que manejan sustancias peligrosas y para la estación de servicio en el portal de peligro de Hidrometeorológicos de Asignación de valores por municipio, respecto al número de días con tormentas; se ubica de 21 a 40. (Ver Figura No. 21).

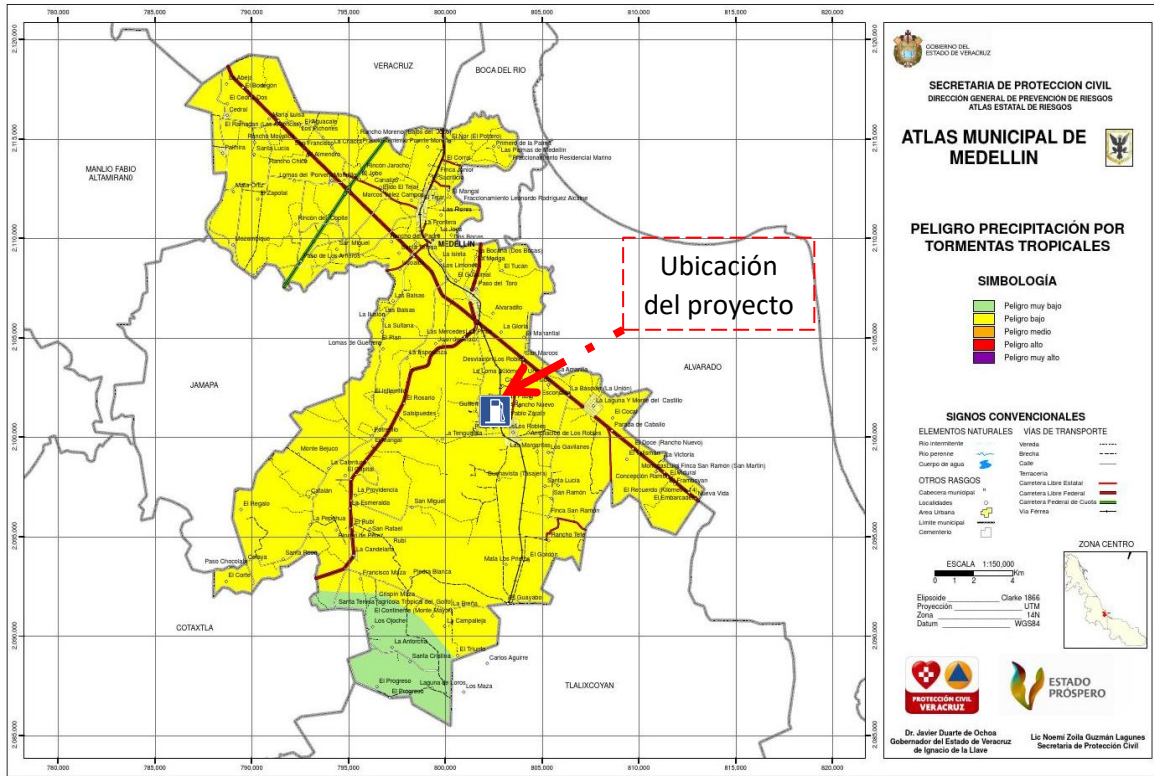


Figura No. 20. Peligro precipitación por tormentas tropicales en la zona del proyecto.

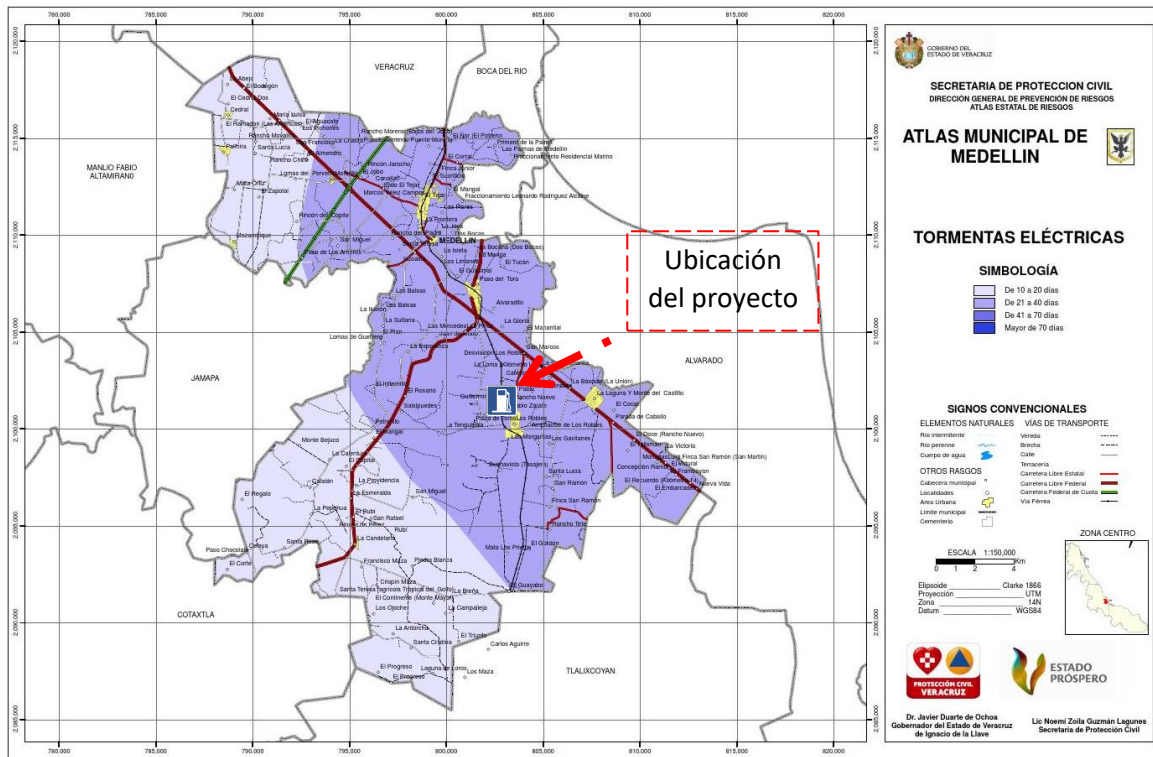


Figura No. 21. Tormentas eléctricas en la zona del proyecto.

**Frecuencia de huracanes.**

En México, su periodo de mayor incidencia se presenta durante los meses de junio a octubre. La vulnerabilidad del proyecto en el territorio del municipio está en un promedio **MEDIO** por las precipitaciones que se tienen en el estado y municipio, lo que implica tomar medidas preventivas en la construcción del proyecto.

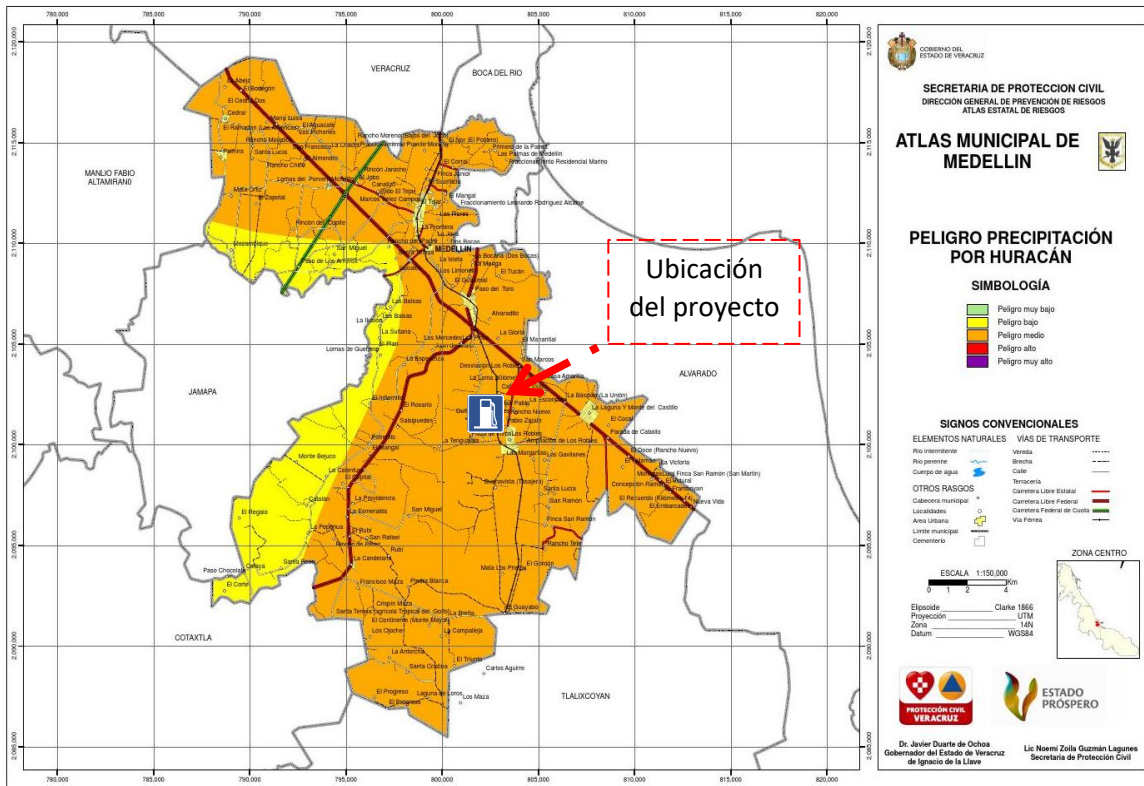


Figura No. 22. Peligro precipitación por Huracanes en la zona del proyecto.

**b) Geología y morfología**

**Características litológicas del área.**

La litología del municipio de Medellín de Bravo se caracteriza por el predominio de rocas sedimentarias de origen marino, las cuales se remontan principalmente el Jurásico y de origen aluvial por la de inundaciones pluviales, depositan importantes cauces de diferente orden,

cuyos desbordamientos, acompañados de inundaciones pluviales, depositan importantes cantidades de material, cuyo proceso de consolidación posterior ejerce una influencia determinante de la geología sub y superficial del municipio, con rocas caracterizadas por textura de tipo arenisca. De esta manera, las capas superficiales de rocas sedimentarias están conformadas paralelamente, formando alineamientos, de tal forma que es poco probable que la entidad forme parte de procesos tectónicos que causen sismos.

**Características geomorfológicas.**

La subprovincia, en donde se ubica el proyecto es la denominada "Planicie costera de Veracruz", al sur de la provincia "Planicie costera del Golfo de México", comprende tres zonas: a) la Llanura de Sotavento que abarca de Veracruz a Acayucan; b) la de Los Tuxtlas; y c) la del Istmo. Su superficie total equivale a 46.8% del estado. Se caracteriza por planicies bajas, lomeríos y sierras aisladas. Dichas geoformas abarcan un rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 350 m, e incluso los 1 700 m en la sierra de los Tuxtlas. La zona es recorrida por el curso bajo de varios ríos, entre los que figuran el Papaloapan, el Grijalva, el Usumacinta y el Tonalá.

La planicie colinda al noroeste con el Cinturón Neovolcánico Transversal y la Sierra Madre del Sur, y al sur con las Montañas de Chiapas, el proyecto se encuentra ubicada dentro de Llanura de Sotavento.

La unidad geomorfológica a la que pertenece la zona de estudio del sector centro – sur del estado de Veracruz son de tipo planicie de acumulación fluvial, las cuales son planicies formadas por los aluviones de los grandes ríos procedentes de las montañas.

**Características del relieve.**

La topografía del municipio donde se encuentra instalado el proyecto denominado Medellín de Bravo es plana, donde las pendientes de toda la zona del proyecto van de 0° a 10°, como se muestra a la siguiente figura.

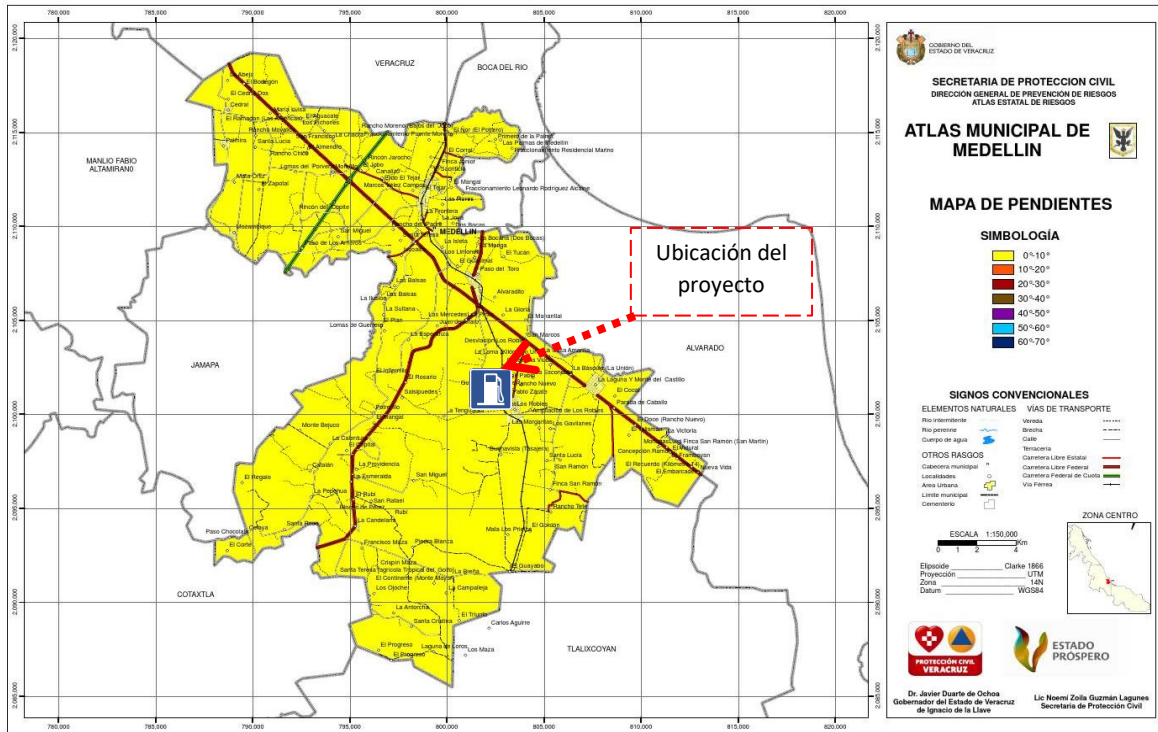


Figura No. 23. Pendientes en la zona del proyecto.

**Presencia de fallas o fracturamiento.**

A partir de la revisión de cartografía geológica y estructural de la zona en estudio, escala 1:1,000,000, 1:25,000 y 1:50,000, tanto del Servicio Geológico Mexicano como de INEGI, y mediante trabajo de campo, no fueron identificadas en el territorio municipal de Medellín de Bravo fallas o fracturas, ello permite establecer que el peligro por fallas o fracturas es nulo en la zona del proyecto.

**Sismicidad.**

De acuerdo con la regionalización de la República Mexicana con relación a la sismicidad, el área de estudio está considerada como región “B” que son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentes o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Por lo tanto, los índices sísmicos son bajos.

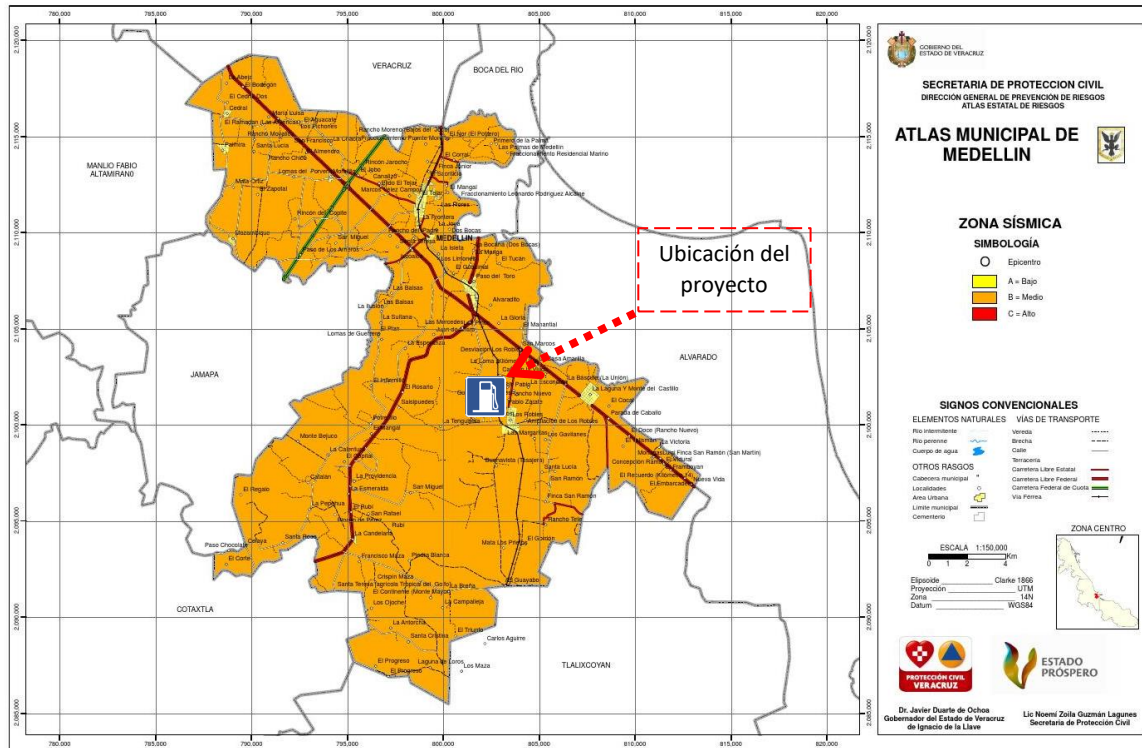


Figura No. 24. Regionalización Sísmica en la zona del proyecto.

**Deslizamientos.**

El peligro por deslizamiento en el municipio de Jáltipan es muy bajo en la mayor parte de su territorio. Las rocas ígneas tienen una expresión espacial mínima en el municipio, debido a que son cubiertas casi en su totalidad por las rocas sedimentarias jóvenes, por lo que su injerencia en el relieve y como factor de importancia en la ocurrencia de otros fenómenos potencialmente peligrosos, como deslizamientos, es prácticamente nula.

**Derrumbes.**

El peligro por derrumbes es más notable de los procesos de remoción en masa en el municipio, sin que esto conlleve a un peligro de alto impacto en el municipio. La baja presencia de derrumbes en el municipio está determinada por el relieve predominantemente plano de la entidad. La zona donde se encuentra el polígono del proyecto, no se encuentra en zona de peligro por derrumbes.

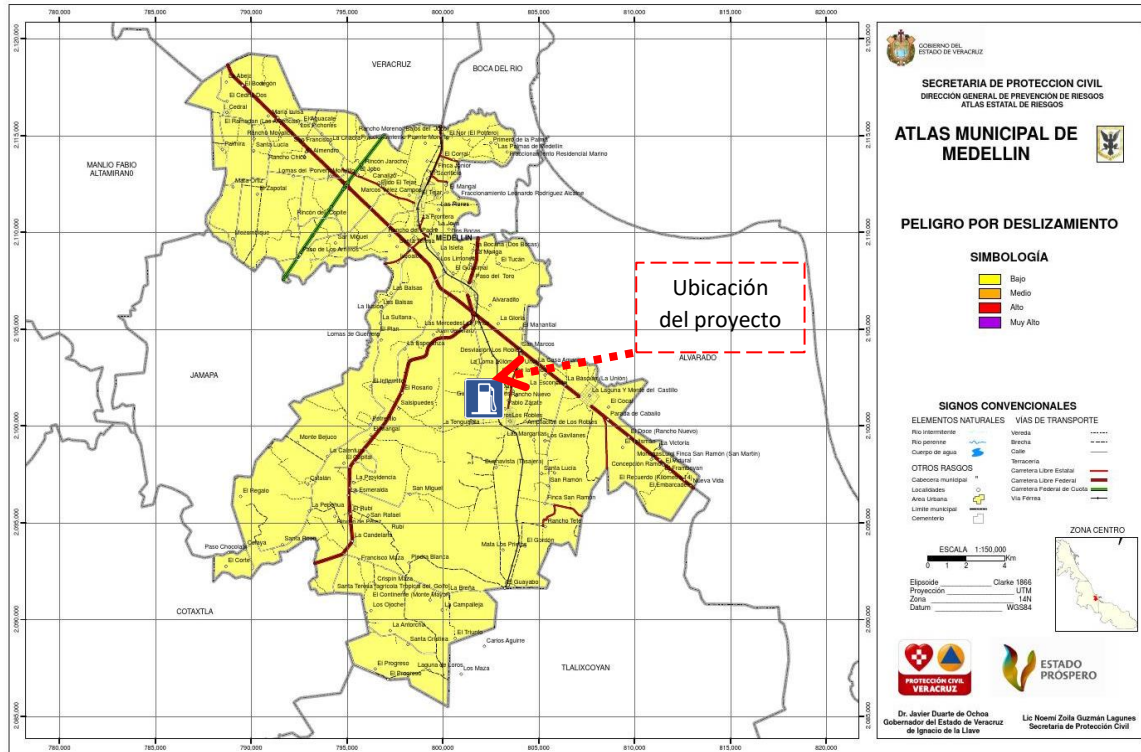


Figura No. 25. Peligro por deslizamiento en la zona del proyecto.

### Hundimientos.

Con respecto al Atlas de Riesgo del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, la zona del proyecto no es susceptible a sufrir este tipo de fenómenos.

### Inundaciones.

Conforme al atlas municipal de riesgo para el municipio de Medellín de Bravo el polígono del proyecto, no se encuentra dentro de los índices de riesgo analizados por la secretaria de protección civil, por lo que la zona no presenta este tipo de fenómenos.

De acuerdo con el Sistema de Información sobre Riesgos, asociado con el CENAPRED, el índice de peligro por inundación (CENAPRED, 2016), el área de estudio NO se encuentra sobre peligro a presentar inundaciones, como se muestra en la siguiente figura.

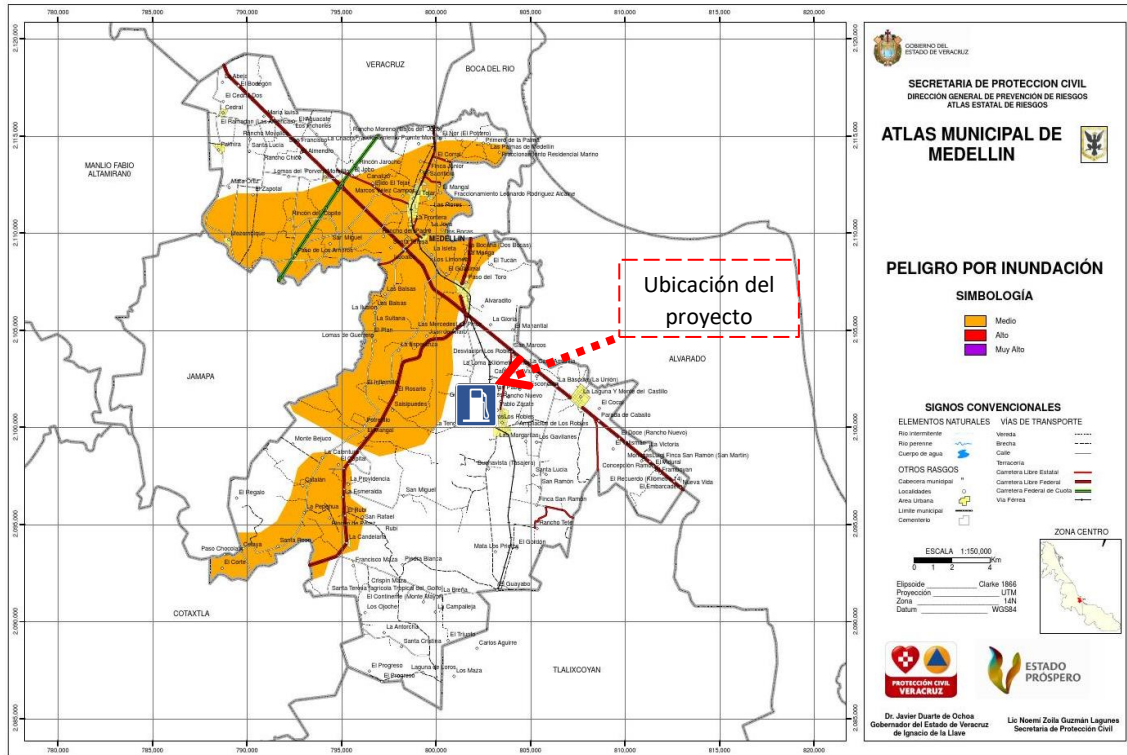


Figura No. 26. Peligro por inundación en la zona del proyecto.

**Possible volcanic activity.**

Dentro de los análisis del atlas de riesgo del estado de Veracruz, el presente municipio no es catalogado como zona de peligro por posible erupción o caída de cenizas, debido a que se realizó el estudio de la posibilidad que este evento ocurra con los volcanes más cercanos a la zona de estudio, los cuales son el Chichonal (364 km) y el Popocatepetl (268 km) y el evento es nulo.

**c) Edafología**

Tipos de suelos en el área de estudio, de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI. En términos edafológicos, con Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. World Reference Base for Soil Resources 1999, por sus siglas en inglés (WRB) adecuado por el INEGI (2000) para las condiciones de México, se utilizó la carta edafológica serie II Veracruz E14-3, Escala 1:250 000 y Conjunto de Datos Vectorial Edafológico. Escala 1:250 000 Serie II Continuo Nacional Veracruz en formato (.shape), se identificaron las unidades de suelo

VRmzcr+PHphhu+VRmzpe/3 (clave WRB) con Suelo dominante (Grupo de Suelo Vertisol, calificador secundario Mazico, calificador primario Cromico) + Suelo secundario (Grupo de suelo Phaeozem, calificador secundario Paquico, calificador primario Húmico) + Suelo terciario (Grupo de suelo Vertisol, calificador secundario Mazico, calificador primario Pelico)/Textura Fina.

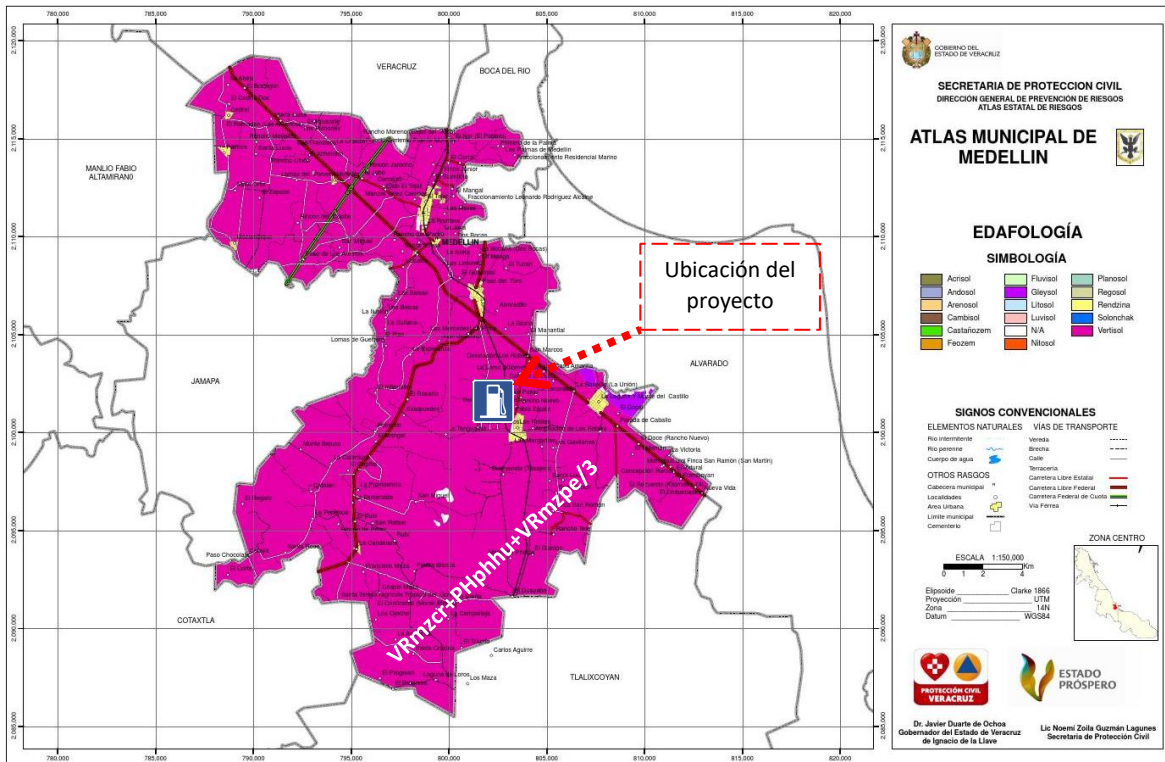


Figura No. 27. Tipo de suelo dominante Vertisol en la zona del proyecto.

#### d) Hidrología Superficial y Subterránea

##### Hidrología Superficial

De acuerdo con la información proporcionada por el INEGI en el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrológicas (SIATL) el sitio donde se pretende realizar el proyecto se ubica en la Región Hidrológica RH28 Papaloapan, dentro de la cuenca “B” Río Jamapa y otros, específicamente dentro de la subcuenca “a” Río Cotaxtla, la cual es una subcuenca de tipo exorreica.



Figura No. 28. Localización del predio urbano con respecto a la Subcuenca y microcuenca hidrológica, núcleos de población y cuerpos de agua.

### Hidrología Subterránea.

El polígono del predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se ubica sobre el acuífero Cotaxtla, designado con la clave 3008 del Sistema de Información Geográfica para el Manejo de Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza en la porción central del estado de Veracruz, entre los paralelos 18° 44' y 19° 10' de latitud norte y los meridianos 95° 56' y 97° 16' longitud oeste, abarcando una superficie aproximada de 3,247 km<sup>2</sup>.

La profundidad al nivel estático en 2013 muestra que los valores varían desde algunos metros, en la zona aledaña a la Laguna Mandinga y la porción ubicada en las márgenes del Río Cotaxtla entre los poblados La Capilla, Medellín, Paso del Toro y Boca del Río, desde donde se incrementan por efecto de la topografía hacia el occidente y hacia las estribaciones de las sierras y los depósitos de pie de monte, hasta los 180 m que se registran en las inmediaciones de Paso del Macho y Amatlán de Los Reyes.

El abastecimiento de agua potable en la Estación de Servicio se llevará a cabo a través de la toma de red de pozo profundo, el cual no causará alteraciones del flujo natural del agua subterránea.

De manera general, el acuífero recibe una recarga por flujo horizontal proveniente desde el oeste, a través de un medio granular que favorece un flujo regional al oriente, que alimenta el caudal base del Río Cotaxtla y descarga hacia la zona costera y a la Laguna Mandinga. En la zona de las dunas costeras se presenta un parteaguas y un sistema de recarga por la infiltración de agua de lluvia que ocasiona un flujo subterráneo horizontal hacia el mar y hacia la Laguna Mandinga.

#### **III.4.1.2.- Aspectos bióticos**

##### **a) Vegetación terrestre**

El municipio de Medellín de Bravo se ubica en la región administrativa del Sotavento, el cual, está orientada principalmente a la actividad agropecuaria, por lo tanto, gran parte de la extensión territorial está dedicada a pastizales y área agrícola (91.64%); la selva representa un 4.01 % y la zona urbana el 1.53 %.

Con respecto a la información consultada en la carta de uso de suelo y vegetación del INEGI, proporcionada por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el polígono del predio en su totalidad se encuentra sobre uso de suelo de “agricultura temporal”, como se muestra en la Figura No. 29.

Se visitó el área con apoyo de personal calificado y responsable del área ambiental; recorriendo a detalle el sitio seleccionado para la construcción de la estación de servicio. Con respecto a esto, se identificó que en los alrededores del área del presente proyecto son campos productores de cultivo de piña, y en el interior del predio se observó pastizal natural el cual se puede observar en el Anexo 7. Reporte fotografico del predio.

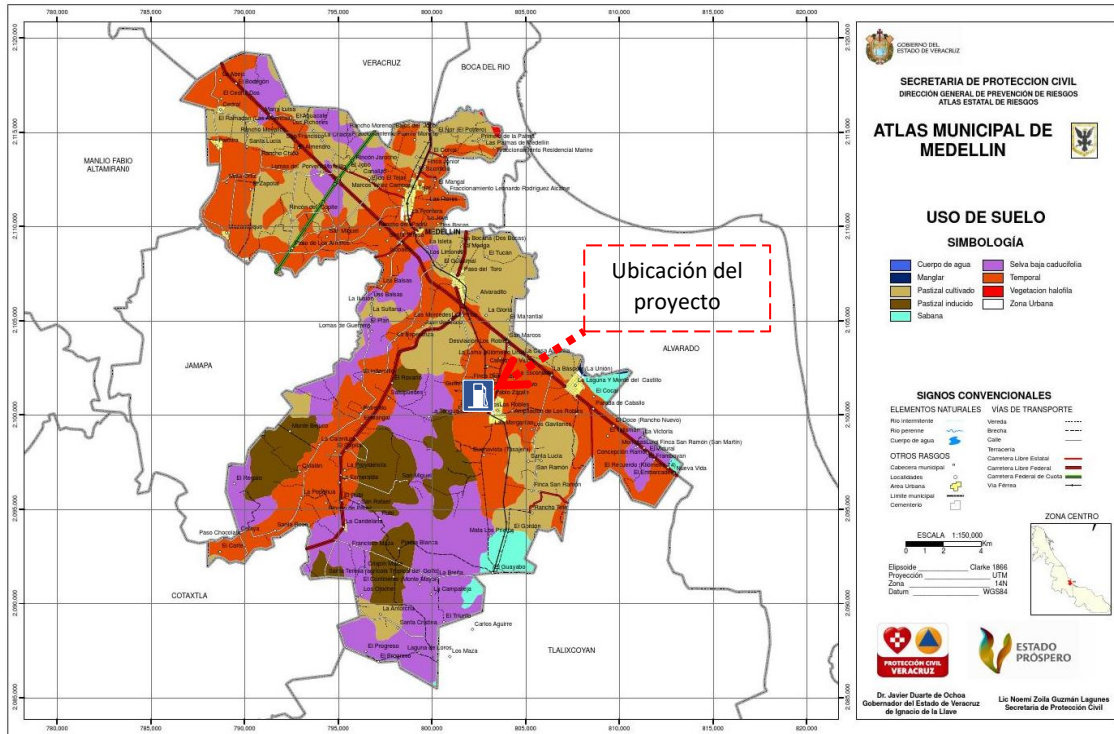


Figura No. 29. Mapa de Uso de Suelo y Vegetación del predio.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestrescategorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, NO se encontraron especies florísticas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

**b) Fauna**

En la zona de influencia del proyecto NO se observa la presencia de fauna que convivan en este entorno.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestrescategorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, NO se encontraron especies de faunas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

### III.4.1.3.- Paisaje

#### Calidad del paisaje.

Para mantener el fortalecimiento de la imagen urbano donde se pretende ubicar la Estación de Servicio, se llevará a cabo cuando así se requiera, las remodelaciones y mantenimientos de las instalaciones destinadas a equipamiento público y sustitución del mobiliario deteriorado. Se mantendrá libre de obstáculos las áreas de circulación de los vehículos a la Estación de Servicio y las áreas verdes se deberán mantener limpias mejorando la imagen en la vía pública de las zonas aledañas.

Para evitar la contaminación visual por la Estación de Servicio, la publicidad y los anuncios cumplirán con los ordenamientos reglamentarios.

### III.4.1.4.- Medio socioeconómico

En el área del proyecto fue posible desarrollar un análisis mediante el levantamiento de características de los elementos demográficos, económicos y sociales del área de influencia del proyecto.

#### ❖ **Dinámica demográfica y distribución de población del área de influencia**

**Dinámica demográfica:** De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, se contabilizó que el municipio de Medellín de Bravo tiene una población total de 95 mil 202, de los cuales 45,685 son hombres y 49,517 son mujeres mientras que la localidad Los Robles tiene una población de 3,161 habitantes, de los cuales 1,687 son mujeres y 1,474 hombres.

**Distribución de población:** Por las características del presente proyecto, lo cual es una obra de tipo puntual, se consideró utilizar un radio de influencia de 500 m, dentro del cual se obtuvo un área aproximada de 799,199.239 m<sup>2</sup>, cuyo perímetro es de 3,323.905 m, los resultados arrojaron que de la localidad más cercana Los Robles, en el área de influencia del se encuentra una población aproximada de 140 personas distribuidas en un total de 15 manzanas: de 0 a 14 años 46; 15 a 29 años 37; 30 a 59 años 51; y 60 años y más 6 personas.

Los datos obtenidos fueron determinados mediante el software denominado Mapa digital (INEGI) en el Sistema de Consulta Espacios y Datos de México en congruencia con datos expuestos por el INEGI 2020. Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades.

**Población Hablante de lengua indígena y etnicidad:** En este rubro, la población en hogares indígena equivale a 979 habitantes, de los cuales la población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 415 personas (hombre 194 y mujeres 221), lo que corresponde al 0.45% del total de la población de Medellín de Bravo.

Con respecto al Atlas de los pueblos indígenas de México, la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, no se ubican asentamientos de pueblos indígenas, los más cercanos son los pueblos indígenas denominados “Nahuas”.

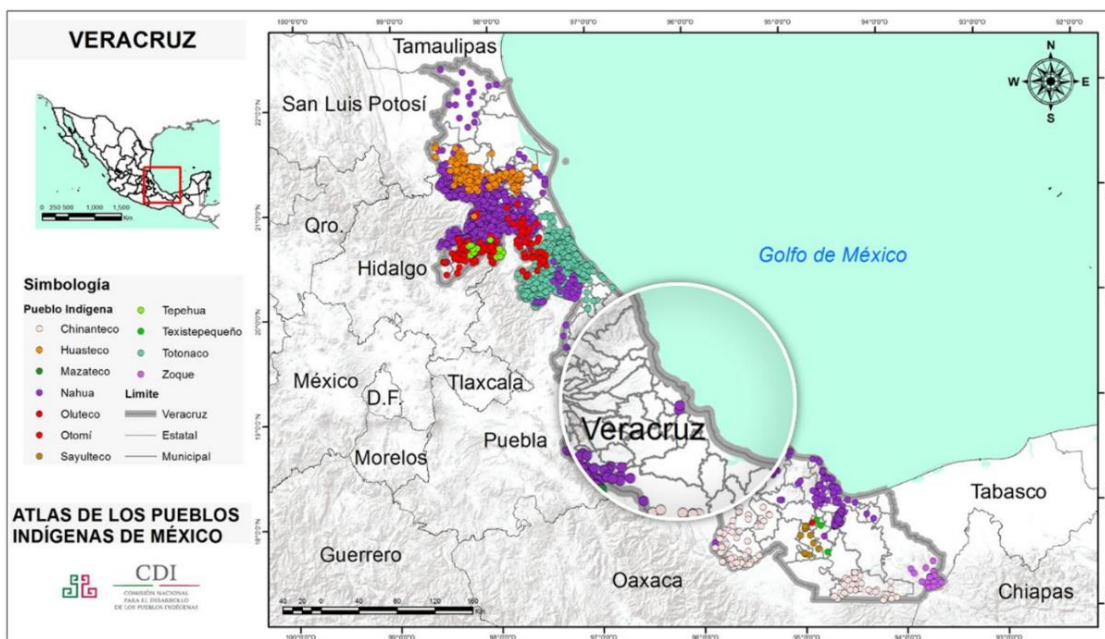


Figura No. 30. Ubicación de pueblos indígenas Nahuas de Veracruz.

Como ya se mencionó anteriormente, el proyecto no afectará ni presentará ningún tipo de problemas o impactos negativos para dichas poblaciones, ya que como se puede observar a continuación, las poblaciones indígenas se encuentran lejanas al área de proyecto y área de influencia.

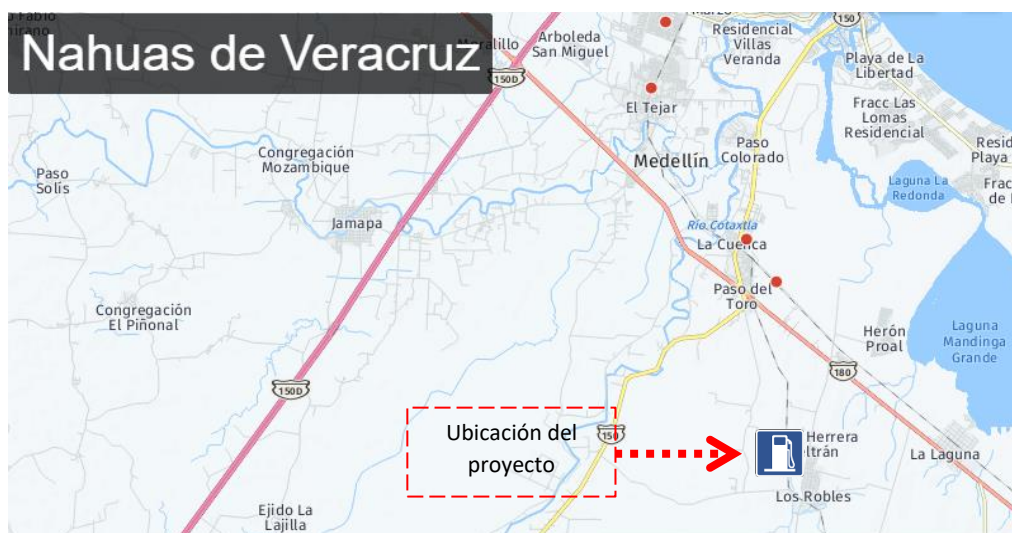


Figura No. 31. Ubicación de pueblos indígenas con respecto al predio

### ❖ Características sociales

**Educación:** En Medellín de Bravo, los alumnos inscritos en educación básica, media superior y superior de la modalidad escolarizada es de un total de 14 mil 058 personas. Con un total de 7 mil 264 alumnos que representan el 51.67 % de la población en edad escolar en nivel primaria.

La población mayor de 15 años es de 73,968 personas el cual representa el 96.6% en condición de alfabetismo y solo el 3.4 % de la población del municipio no sabe leer ni escribir, que en números absolutos este asciende a 2 mil 510 personas, aunque son pocas las personas analfabetas tienen que ser atendidos para abatir el rezago social. Las características del sector educativo, inicio de cursos 2020-2021, el municipio de Medellín de Bravo contaba con:

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR EDUCATIVO, INICIO DE CURSOS 2020-2021						
Nivel educativo	Escuelas	Docentes	Grupos	Alumnos		
				Hombres	Mujeres	Total
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>788</b>	<b>640</b>	<b>7,174</b>	<b>6,884</b>	<b>14,058</b>
Educación Inicial	1	1	3	6	9	15
Educación especial	3	14	0	112	53	165
Preescolar	44	149	149	975	961	1,936
Primaria	56	315	315	3,713	3,551	7,264
Secundaria	20	161	120	1,431	1,458	2,889
Profesional técnico	0	0	0	0	0	0
Bachillerato	7	95	53	596	561	1,157
Técnico superior universitario	0	0	0	0	0	0
Normal	0	0	0	0	0	0
Licenciatura Univ. y Tec.	1	53	0	235	212	447
Posgrado Univ. y Tec.	0	0	0	106	79	185
Educación para adultos	0	0	0	0	0	0
Formación para el trabajo	0	0	0	0	0	0

En la localidad Los Robles se localizan 5 escuelas con los siguientes niveles educativos: 2 preescolar, 1 primaria, 1 telesecundaria y 1 telebachillerato, y durante la preparación del sitio y construcción, no se verán afectados por las actividades del proyecto.

**Marginación:** De acuerdo con datos publicados por la CONAPO (2020), la Geoestadística básica de la localidad Los Robles, está catalogado como un grado de marginación **MUY BAJO**.

**Hogares, vivienda y urbanización:** En el 2020 el municipio de Medellín de Bravo, se contabilizaron 33,232 hogares; de los cuales 20,346 de los hogares tienen jefatura masculina mientras que 12,886 son hogares con jefatura femenina. La cantidad de ocupantes en viviendas particulares habitadas contabilizadas en el censo de población y vivienda del 2020 fue de 95,118 con un promedio de ocupantes de 2.86.

En el área de influencia del proyecto de acuerdo con un radio aproximado de 500 metros, se observa 47 viviendas particulares, de las cuales 39 son viviendas habitadas, 35 con disponibilidad de agua entubada, 35 con energía eléctrica, 33 con drenaje, 36 con servicio sanitario y 32 con recubrimiento en piso.

Previo al inicio de la fase constructiva se realizará la difusión e invitación a la población cercana, entidades y/o autoridades, para estar abierto a recibir comentarios y/u observaciones de las comunidades existentes en el área de influencia del proyecto.

**Salud:** La población total de Medellín de Bravo es de 95,202 habitantes, de la que 65,956 personas son derechohabientes a algún servicio de salud; 44,314 están afiliados en el IMSS; 4,062 habitantes se encuentran afiliados al ISSSTE; 128 al ISSSTE estatal; 2945 en PEMEX, Defensa o Marina; 13,084 al Instituto de Salud para el Bienestar; 577 al IMSS Bienestar; 1300 a Institución privada; 326 a otra institución. Solo 29,087 personas no están afiliadas a ninguna institución de salud.

Las unidades de consulta médicas en el municipio son: 1 IMSS con 2 médicos; 1 ISSTE con un médico y 6 Seguro Popular con 26 médicos. De las consultas externas otorgadas en las instituciones del sector público de salud se han dado 50,065 consultas generales: 7,462 en el

IMSS; 2,403 en el ISSSTE, y 40,200 en el seguro popular.

Las unidades de consulta médica en la Localidad de Los Robles son: 1 Clínica del IMSS VMF31.

El personal que formará parte del proyecto en sus diferentes etapas será derecho habiente algún servicio de salud.

#### ❖ **Principales actividades económicas en la zona**

**Distribución de la Población Económicamente Activa:** En lo que respecta a la información del año 2020, en Medellín de Bravo se obtuvo una estimación de población económicamente activa (PEA) de 51,422 personas y la población no económicamente activa 26,743.

Un dato que hay que destacar, es que de las 50 mil 517 personas que se encontraban ocupadas en el año 2020, de ellos 29,434 son hombres y 21,988 son mujeres, mientras que la desocupada representa 805 personas. De lo anterior del PEA Ocupado el 7.1% pertenecen al sector primario dedicados a la agricultura, el 19.8% en el secundario, desarrollándose principalmente actividades de industria, minería, construcción y energía. El sector predominante en el municipio es el terciario, dedicándose principalmente al comercio, el cual representa el 70.7%.

En la zona de influencia del proyecto, se identificaron 7 establecimientos económicos registrados de manera oficial en el INEGI. Censo de Población de 2020: taller de aluminio, abarrotes Adriana, abarrotes Yoli, venta de ropa, antojitos sin nombre, venta de pollos asados, taller mecánico.

La Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono del proyecto “**Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural**”, está clasificado como “Equipamiento Urbano Subsistema Servicios Urbanos”, dedicado a la venta de gasolina magna, premium y diésel, la cual genera empleos directos e indirectos en las que se encuentran hombres y mujeres.

**III.4.1.5. Diagnóstico ambiental**

El proyecto “**Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural**”, se encuentra ubicado en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave, con una superficie total del terreno de 1,200.00 m<sup>2</sup>, a su vez está inmersa en la poligonal del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave, permitiendo la compatibilidad del uso del suelo.

El proyecto se ubica sobre suelo aluvial del Cuaternario, en llanura aluvial costera; sobre áreas donde originalmente había suelo denominado Vertisol; tiene clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y pastizal. Además, no existen cuerpos de agua que puedan verse afectados, así como tampoco tiene incidencia sobre algún área natural protegida de carácter federal, estatal y/o municipal. La estación de servicio contará con áreas verdes como jardinerías y la misma empresa se encargará de su mantenimiento, se descarta la presencia de flora y fauna en el sitio del proyecto.

Los cambios que se generen durante las etapas del proyecto se absorberán de manera inmediata, se esperan impactos ambientales negativos irrelevantes y moderados, en algunos casos mitigables en los factores físicos, que serán de carácter local y temporal, estos deberán ser prevenidos en su mayor parte durante la vida del proyecto utilizando las herramientas que el marco normativo representa para esta, con la finalidad de minimizar los posibles impactos ambientales que pudieran generarse durante dichas etapas.

Por otra parte, se esperan impactos considerados benéficos en el factor socioeconómico, debido a que el proyecto promueve la generación de fuentes de empleos, y del consumo de insumo local.

Con base en la identificación de riesgos en la zona donde se ubica el proyecto, se considera un nivel de riesgo bajo, esta se traduce en un conjunto de disposiciones y medidas anticipadas con el propósito de reducir significativamente las consecuencias esperadas por un evento, para evitar que un evento se convierta en un desastre. Finalmente, las actividades a desarrollarse no ocasionaran desequilibrios ecológicos significativos que pongan en riesgo al ambiente.

**III.5.- Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación**

**III.5.1.- Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, asociados a la etapa de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio descrita, se tomaron en cuenta la descripción, los análisis y las interpretaciones de la información contenida en los capítulos II y III del presente documento; acto seguido se siguió una metodología dividida en las siguientes etapas:

1. La definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico, socioeconómico y paisajístico.
2. La identificación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los componentes identificados.
3. La evaluación de cada uno de los impactos identificados.
4. La determinación de las acciones y medidas para la prevención y mitigación de estos impactos.
5. Las herramientas metodológicas que se utilizaron, tanto para la identificación como para la evaluación de los impactos ambientales, fueron una lista de control para la identificación de los impactos ambientales y una matriz de importancia para su evaluación cualitativa.

**III.5.1.1.- Indicadores de impacto**

Un indicador es un elemento del ambiente que puede ser afectado o potencialmente afectado por el desarrollo del proyecto, es decir, el indicador en si es el rubro ambiental que se puede alterar y que nos servirá como parte de la matriz para determinar con él si sufre o no alteración positiva o negativa. Se utilizarán indicadores ambientales para cada interacción que será evaluada, lo cual permitirá conocer la magnitud de los impactos esperados de acuerdo con la evaluación de la importancia o significancia de las interacciones entre las actividades del proyecto y los atributos ambientales prevaletentes.

## III.5.1.2.- Lista indicativa de indicadores de Impacto

De acuerdo con el sistema ambiental del área de estudio y dada la naturaleza del proyecto, se elaboró la siguiente tabla, la cual considera al ambiente con sus sistemas; abióticos, bióticos y socioeconómico.

Tabla 18. Indicadores de Impacto Ambiental

Abióticos	Aire	Emisiones a la atmosfera
		Ruido
	Suelo	Contaminación a suelo por inadecuada disposición de residuos
		Derrame de hidrocarburos
	Agua	Demanda de agua
		Generación de aguas negras
Biótico	Vegetación terrestre	Áreas verdes
	Paisaje	Componentes singulares del paisaje
Socioeconómico	Social	Infraestructura
		Riesgo laboral
	Económico	Generación de empleos
		Economía e ingreso regional

Una vez establecidos los factores ambientales, los indicadores ambientales y las actividades del proyecto (Tabla 18), se procedió a evaluar los impactos ambientales mediante una matriz de identificación e importancia, la cual nos muestra los factores ambientales pertinentes a lo largo del eje vertical de la matriz y la importancia de impacto sobre el eje horizontal y, cuando se espera que una acción determinada provoque un cambio, éste se apunta en el punto de interacción de la matriz, permitiendo identificar los factores que registran un mayor efecto por parte de alguna o algunas de las actividades del proyecto, las actividades que no tendrán efecto sobre el medio y las que por sus efectos potenciales tendrán afectación y requieren de la aplicación de alguna medida de mitigación para contrarrestar su efecto adverso significativo.

**III.5.1.3.- Caracterización de los impactos**

En el proceso de identificación de los impactos asociados al proyecto de Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio, se puso especial énfasis en aquellos que pudieran contener atributos de relevancia o significación, en términos de su potencial como daño ambiental al sistema regional y/o particularmente a la zona de proyecto y su entorno directo.

Los criterios considerados en la caracterización fueron aquellos impactos que pudieran llegar a rebasar los límites impuestos por la Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como otros límites de tipo cualitativo que aportan elementos de valoración, como son: criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia; entre otros que más adelante se especifican.

**III.5.1.4.- Criterios y Metodologías de Evaluación**

En este rubro, se presentan los criterios para la evaluación de los impactos ambientales, así como la o las metodologías implementadas.

**III.5.1.4.1.- Criterios**

Los criterios de valoración del impacto que se utilizaron para la evaluación fueron los siguientes:

**Tabla 19. Descripción de los criterios de evaluación**

Signo	Significado	Descripción
+/-	Positivo Negativo	Está definido por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempla a su vez una tercera clasificación (X), la cual podría ser utilizada en el caso de que existieran impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficiente.
I	Intensidad	Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.
EX	Extensión	Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy

		localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.
<b>MO</b>	Momento	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.
<b>PE</b>	Persistencia	Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retomarí a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (si dura más de 10 años, efecto permanente).
<b>RV</b>	Reversibilidad	Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (si dura más de 10 años, efecto irreversible).
<b>SI</b>	Sinergia	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.
<b>AC</b>	Acumulación	Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.
<b>EF</b>	Efecto	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.
<b>PR</b>	Periodicidad	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

<b>MC</b>	Recuperabilidad	Este atributo se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
-----------	-----------------	---

#### III.5.1.4.2.- Metodología de evaluación

Antes de evaluar de los impactos que traerá el proyecto sobre el medio ambiente, se identificaron los componentes del medio que presumiblemente serían impactados por la Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono de la Estación de Servicio.

Una vez identificados los impactos generados por el proyecto, se examinan en cuanto a su naturaleza y magnitud en la matriz de importancia que es utilizada para obtener una representación de las diferentes magnitudes obtenidas por cada uno de los impactos para cada uno de los factores.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

Se mide el impacto sobre la base del grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto. La importancia del impacto es la ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo (11 atributos), a través de los cuales se llega a establecer la importancia de impacto.

Importancia del Impacto (I) o importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández, V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o sea que son compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75. Esta metodología se aplicará, teniendo como propósito el evaluar la totalidad de los impactos potenciales que sean generados por las actividades del proyecto durante todas sus etapas.

Los valores para cada uno de los criterios antes mencionados son los siguientes:

**Tabla 20. Importancia del impacto**

Signo		Intensidad (I) (Grado de Afectación)	
- Impacto benéfico	+	- Baja	1
- Impacto perjudicial	-	- Media	2
- Indefinido	X	- Alta	4
		- Muy alta	8
		- Total	12
Extensión (EX) (Área de influencia)		Momento (MO) (Plazo de manifestación)	
- Puntual	1	- Largo plazo	1
- Parcial	2	- Medio plazo	2
- Extenso	4	- Inmediato o Corto plazo	4
- Total	8	- Crítico	(+4)
- Crítica	(+4)		
Persistencia (PE) (Permanencia del Efecto)		Reversibilidad (RV)	
- Fugaz		- Corto plazo	1
- Temporal	1	- Medio plazo	2
- Permanente	2	- Irreversible	4
	4		
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medios humanas)		Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)	
- Recuperable de manera inmediata	1	- Sin sinergismo (simple)	1
- Recuperable a mediano plazo	2	- Sinérgico	2
- Mitigable	4	- Muy sinérgico	4
- Irrecuperable	8		
Acumulación (AC) (Incremento progresivo)		Efecto (EF) (Relación causa-efecto)	
- Simple	1	- Indirecto (secundario)	1
- Acumulativo	4	- Directo	4

Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)		Importancia (I)
- Irregular o aperiódico discontinuo	1	I = ± [ 3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]
- Periódico	2	
- Continuo	4	

A continuación, se presenta la identificación de los impactos ambientales en las diferentes etapas del proyecto:

**Tabla 21. Matriz de Identificación e Importancia en la etapa de Preparación del Sitio y Construcción**

Componente ambiental	Impacto ambiental potencial identificado	Importancia del impacto											
		Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<b>ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN</b>													
Aire	Emisión de contaminantes (gases, humo, polvo).	-	3	4	4	1	1	2	1	1	4	2	23
Ruido	Riesgo de trabajo asociado a niveles sonoros elevados.	-	6	4	4	1	1	4	1	1	1	1	24
Calidad del Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (papel, plástico, cartón, materia orgánica, otros).	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19
	Generación de residuos peligrosos (estopas, telas, papel impregnado de aceite o combustible; envases de lubricantes, aditivos o líquidos de frenos; resultado de mantenimiento de la maquinaria y equipo, etc.).	-	2	1	4	2	1	1	2	1	4	4	27
	Generación de residuos de manejo especial.	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19
	Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y aceites.	-	2	1	4	2	1	1	2	1	4	4	27
	El uso de suelo se encuentra dentro de los usos permitidos o condicionados para el área por los programas de desarrollo urbano.	+	6	2	4	4	2	4	2	1	4	4	33

Agua	Demanda de agua	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19
	Generación de aguas residuales	-	2	1	4	4	1	4	1	4	1	2	28
Vegetación terrestre	Remoción de la vegetación secundaria en el área del proyecto.	-	3	2	4	1	4	4	1	1	4	1	25
Paisaje	La calidad paisajística se verá comprometida puntualmente por la presencia de maquinarias y trabajadores de obra.	-	6	2	4	1	1	1	1	1	4	2	23
Social	Ofrecer una alternativa para el suministro de petrolíferos (gasolina, diésel.)	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41
	Inclusión laboral	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41
Económico	Generación de empleos permanentes y temporales, se mejorará la calidad de vida de los empleados y de sus familiares.	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41
	Bienes y servicios requeridos se deberán adquirir con proveedores de la zona.	+	6	4	4	2	1	1	1	1	4	2	26
Salud	Riesgos laborales	-	2	2	4	1	1	1	1	4	1	4	27

	Impacto irrelevante o compatible (I < 25)
	Impacto moderado (I=25 a 50)
	Impacto crítico (I=50 a 75)
	Impacto severo (I > 75)
-	Impacto Negativo
+	Impacto positivo

Se identificaron 16 impactos ambientales en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, de los cuales son 7 impactos negativos irrelevantes y 4 moderados negativos, es decir, con instrumentos para su control. En el caso de los impactos positivos se presentan 5 moderados.

En esta etapa es donde se presentarán más impactos ambientales, ya que el recurso del suelo se verá afectado, sin embargo, se puede realizar medidas de mitigación que se establezcan para cada impacto, lo que permitirá disminuir su efecto.

Tabla 22. Matriz de Identificación e Importancia en la etapa de Operación y Mantenimiento

Componente ambiental	Impacto ambiental potencial identificado	Importancia del impacto											
		Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>													
Aire	Generación de emisiones contaminantes a la atmosfera (NOx, CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCT, BETX, Hexano).	-	2	2	4	4	4	4	1	1	4	4	36
Calidad del Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (papel, plástico, cartón, materia orgánica, otros).	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19
	Generación de residuos peligrosos (estopas, telas, papel impregnado de aceite o combustible; envases de lubricantes, aditivos o líquidos de frenos; residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustible, etc.).	-	2	1	4	2	1	1	2	1	4	4	27
	Generación de residuos de manejo especial.	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19
Agua	Demanda de agua	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	19
	Generación de aguas negras. Estas descargas se dispondrán a la red de drenaje y alcantarillado municipal.	-	2	1	4	4	1	4	1	4	1	2	28
Vegetación terrestre	Conservar y brindar el mantenimiento a las áreas verdes (jardineras), para mantener un excelente estado fitosanitario y perpetuar su existencia.	+	1	1	4	4	1	1	2	1	4	1	23
Paisaje	Componentes singulares del paisaje	+	1	1	4	4	1	1	2	1	4	1	23
Social	Se atenderá la demanda de combustibles al ofrecerles una alternativa para el suministro.	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41
	Inclusión laboral	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	24
Económico	Generación de empleos permanentes y temporales, se mejorar la calidad de vida de los empleados y de sus familiares.	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41

	Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas regionales.	+	2	4	4	4	1	1	1	1	4	1	31
Salud	Riesgos laborales	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	22

	Impacto irrelevante o compatible (I < 25)
	Impacto moderado (I=25 a 50)
	Impacto crítico (I=50 a 75)
	Impacto severo (I > 75)
	- Impacto Negativo
	+ Impacto positivo

Se identificaron en total 13 impactos ambientales durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, de los cuales se identificaron 4 impactos negativos irrelevantes y 3 impactos negativos moderados con instrumentos para su control a través de medidas de mitigación que se establecerán para cada impacto, lo que permitirá disminuir su efecto. En el caso de los impactos positivos se presentan 2 irrelevantes y 4 moderado.

**Tabla 23. Matriz de Identificación e Importancia en la etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono**

Componente ambiental	Impacto ambiental potencial identificado	Importancia del impacto											
		Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<b>ETAPA DE CIERRE, DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO</b>													
Aire	Emisión de contaminantes (gases, humo, polvo).	-	4	2	4	2	1	1	1	4	1	4	34
Ruido	Contaminación acústica por ruido generado por maquinarias y equipos.	-	6	4	4	1	1	4	1	1	1	1	24
Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos (residuos de alimentos, PET, cartón, papel.).	-	1	1	4	1	2	2	1	4	1	1	21
	Generación de residuos peligrosos (estopas, telas, papel impregnado de aceite o combustible y aguas oleosas;	-	4	1	4	1	2	2	1	4	1	2	31

	resultado de mantenimiento de la maquinaria y equipo, vaciado y limpieza de los tanques, dispensarios y tuberías, etc.).												
	Generación de residuos de manejo especial (escombros, estructuras metálicas, chatarra, cables en desuso.)	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20
	Contaminación por derrames de hidrocarburos; resultado de mantenimiento de la maquinaria y equipo, vaciado, limpieza y desgasificado de los tanques y tuberías, etc.).	-	4	2	4	2	1	1	1	4	1	4	34
Agua	Generación de aguas residuales	-	1	1	4	1	1	1	1	4	1	2	20
Vegetación terrestre	Cubierta vegetal (reforestación de especies endémicas)	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41
Paisaje	La calidad paisajística se verá comprometida puntualmente por la presencia de maquinarias y trabajadores de obra.	-	1	4	4	1	2	1	1	4	1	2	27
	Restauración y compensación del sitio.	+	2	4	4	1	2	1	1	4	1	4	32
Social	Afectación a la comunidad vecinal	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	4	24
Económico	Generación de empleos	+	4	4	4	4	1	1	2	1	4	4	41
Salud	Riesgos laborales	-	2	1	4	1	1	1	1	1	1	4	22

	Impacto irrelevante o compatible (I < 25)
	Impacto moderado (I=25 a 50)
	Impacto crítico (I=50 a 75)
	Impacto severo (I > 75)
-	Impacto Negativo
+	Impacto positivo

Se identificaron 13 impactos ambientales en la etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono de la estación de servicio, de los cuales son 6 impactos negativos irrelevantes y 4 moderados negativos, es decir, con instrumentos para su control. En el caso de los impactos positivos se presentan 3 moderados.

En esta etapa, los componentes ambientales más afectados son el aire y suelo, sin embargo, se establecerán las medidas de mitigación para cada impacto, lo que permitirá disminuir su efecto.

De acuerdo con los impactos ambientales identificados en la matriz de identificación e importancia durante las etapas del proyecto, a continuación, se presentan los resultados obtenidos:

**Tabla 24. Resultados**

Impactos	Impactos Irrelevantes	Impactos Moderados	Impactos Irrelevantes	Impactos Moderados	Total
	+	+	-	-	
Etapa de Preparación del Sitio y Construcción	0	5	7	4	16
Etapa de Operación y Mantenimiento	2	4	4	3	13
Etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono		3	6	4	13
Total	2	12	17	11	42

Aplicando las medidas de mitigación, compensación y restauración, se podrá tener control de los impactos y minimizarlos hasta evitar que tengan repercusión en el medio ambiente de la zona.

### III.5.2.- Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales

Una vez que se conocen los impactos ambientales que se pueden ocasionar durante las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento; y Cierre, Desmantelamiento y Abandono de la Estación de Servicio, en cada uno de los indicadores del medio ambiente, se procede a definir las medidas preventivas y de mitigación necesarias que se han considerado en el proyecto, para que el ecosistema no sea afectado. A continuación, se describen las medidas de prevención y mitigación propuestas para minimizar los impactos, durante las diferentes etapas del proyecto en cuestión.

Tabla 25. Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

Componente ambiental	Impacto identificado	Medidas de mitigación
Aire	<p>Generación de emisiones de hidrocarburos</p> <p>Emisión de material particulado (polvos).</p>	<p>Dar mantenimiento preventivo y realizar correctivos a las maquinarias y equipos que se utilicen durante la etapa de construcción.</p> <p>Cubrir los montículos de materiales finos con plástico o lona protectora para evitar se disperse con el viento.</p> <p>Durante época seca, y en la medida de que sea necesario, aplicar agua sobre el terreno mediante uso de pipa de agua, para controlar el levantamiento de polvo durante la circulación de maquinaria o construcción de infraestructura.</p> <p>Los camiones deberán llevar colocada la lona en su caja para evitar la dispersión de los materiales.</p>
Ruido	Riesgo de trabajo asociado a niveles sonoros elevados.	<p>La distancia existente entre el trazo y los asentamientos humanos más cercanos hace que todos los ruidos del proceso sean dispersados en la atmosfera y atenuados por la topografía del terreno. Sin embargo, deberán considerarse los parámetros establecidos en la NOM-011 STPS-1994, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.</p>
Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y residuos de manejo especial.	<p>Disponer de un área temporal para el acopio de escombros y restos de materiales de construcción.</p> <p>Disponer de contenedores con tapa, debidamente rotulados, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores para el almacenamiento de los residuos generados: urbanos, de manejo especial y peligrosos.</p> <p>Los residuos urbanos serán recolectados por el servicio de limpia municipal para su disposición final en el basurero municipal o se contrata el servicio de una empresa especializada en la materia.</p> <p>Los residuos de manejo especial (chatarra, varillas, aluminio, cables eléctricos, madera, otros) recuperados que cuenten con potencial de reciclaje serán clasificados y embalados para ser enviados a</p>

		<p>las empresas recicladoras que les de interés el subproducto recuperado como materia prima.</p> <p>Los residuos peligrosos serán recolectados y enviados a disposición final con una empresa autorizada en la materia.</p>
	Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles.	Las maquinarias y equipos deberán contar con su programa de mantenimiento regularizado, para evitar fugas o derrames de hidrocarburos.
<b>Agua</b>	<p>Demanda de agua potable.</p> <p>Generación de aguas residuales provenientes de las letrinas móviles de los trabajadores de la obra, de los baños de las oficinas administrativas y sanitarios públicos de la Estación de Servicio.</p>	<p>Se dotará al personal de agua potable para su hidratación.</p> <p>Los trabajadores deberán hacer uso responsable del agua a través de difusión de programas de ahorro y sensibilización por el uso de agua.</p> <p>Las descargas de agua generadas por los usuarios de la obra serán vertidas a letrinas móviles rentadas durante esta etapa del proyecto, la limpieza y recolección de las aguas negras se llevará a cabo por la empresa contratada para su disposición final en un sitio autorizado en la materia.</p>
<b>Vegetación terrestre</b>	Cubierta vegetal.	Se evitará llevar a cabo la remoción del área verde destinada para la estación de servicio.
<b>Paisaje</b>	La presencia de la Estación de Servicio será notable a nivel local, por lo que se contará con un escenario visual que sea agradable en cuanto a su composición y distribución.	Una vez que se concluya la construcción, se procederá a retirar todo material que sea ajeno al proyecto Estación de servicio (equipos, materiales, maquinaria, residuos, etc.). Esto mejorara la calidad paisajística.
<b>Social y económico</b>	Afectación a la comunidad vecinal	Previo al inicio de la fase constructiva se realizará la difusión e invitación a la población cercana, entidades y/o autoridades, para estar abierto a recibir comentarios y/u observaciones de las comunidades existentes en el área de influencia del proyecto, respecto a las actividades de la etapa constructiva de la obra. Estar presto a responder inquietudes de dicha población, relacionadas, entre otras, a posibles afectaciones por impacto al medio ambiente o a su bienestar.
	Generación de empleos	Se llevará a cabo la inclusión laboral de las comunidades cercanas.

<b>Salud</b>	Riesgos laborales	<p>El personal de obra será derecho habiente a los servicios médicos.</p> <p>Se les proporcionara a los trabajadores los Equipos de Protección Personal. Se colocarán extintores en sitios dentro del campamento y bodegas de la construcción, donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio.</p> <p>Se instalarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores; mismos que tendrán un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para este servicio.</p> <p>Realizar al menos una vez por semana, charlas de 10 minutos de capacitación al personal en obra. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manejo y clasificación de desechos sólidos.</li> <li>-Uso y manejo de extintores</li> <li>-Uso de equipo de protección personal.</li> <li>-Riesgos asociados a las actividades a desarrollarse durante la fase de construcción.</li> </ul>
--------------	-------------------	--

**Tabla 26. Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de Operación y Mantenimiento**

Componente ambiental	Impacto identificado	Medidas de mitigación
<b>Calidad del aire</b>	Emisión de contaminantes a la atmosfera.	<p>Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos e instalaciones generadores de emisiones: generador emergente y válvula de venteo</p> <p>La estación de servicio, durante la carga y descarga de petrolíferos, contara con los sistemas de recuperación de vapores en la fase I y fase II.</p> <p>La estación de servicio contara con la Licencia de Funcionamiento, así como la actualización de la información de emisiones mediante la Cedula de Operación Anual.</p>

<p><b>Ruido</b></p>	<p>Riesgo de trabajo asociado a niveles sonoros elevados.</p>	<p>Realizar el mantenimiento preventivo de equipos/instalaciones: generadoras de ruido: compresor y generador</p>
<p><b>Suelo</b></p>	<p>Generación de residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos y residuos de manejo especial.</p>	<p>Limpieza general por personal de la Estación de Servicio para la recolección de los residuos generados.</p> <p>Tener contenedores de residuos peligrosos y no peligrosos correctamente identificados, en sitios estratégicos de la estación de servicio.</p> <p>Disponer los residuos generados con empresas autorizadas para la prestación del servicio de recolección.</p> <p>El Regulado deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darse de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante la Agencia.</li> <li>• Llevar una bitácora de control de generación de residuos peligrosos (generación, entradas y salidas de almacén)</li> <li>• Contar con un almacén de residuos peligrosos que cumpla con las especificaciones del Reglamento de la LGPGIR en los artículos 82,83 y 84.</li> <li>• Contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT.</li> <li>• Llevar un control de los manifiestos de entrega, transporte y disposición de sus residuos peligrosos.</li> </ul>
	<p>Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles.</p>	<p>Se deberá mantener en buenas condiciones las instalaciones y equipos de la Estación de Servicio implementando un Programa de mantenimiento periódico.</p> <p>Se realiza el monitoreo del suelo a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental: NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y</p>

		<p>lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p> <p>La estación de servicio contará con un sistema de monitoreo eléctrico que detectan posibles fugas de combustible en dispensarios, compartimento del tanque de almacenamiento y en tuberías de transporte de combustible.</p> <p>Mantener el piso del área de despacho, del área de almacenamiento y de descarga, impermeabilizado, libre de fisuras o roturas mayores</p> <p>La estación deberá disponer de un kit antiderrame para el control de derrames.</p>
<b>Agua</b>	<p>Demanda de agua en las diferentes etapas del proyecto.</p> <p>Generación de aguas residuales provenientes de las letrinas móviles de los trabajadores de la obra, de los baños de las oficinas administrativas y sanitarios públicos de la Estación de Servicio.</p>	<p>Las descargas de agua generadas por los usuarios de la estación de servicio serán vertidas fosas sépticas para su posterior disposición final en un sitio autorizado en la materia.</p> <p>Realizar limpieza del tanque séptico cuando sea necesario, mediante un equipo combinado de succión/presión, que cuente con licencia ambiental para esta actividad.</p> <p>Suministro de agua potable para la hidratación del personal operativo y administrativo de la estación de servicio.</p>
<b>Vegetación terrestre</b>	Cubierta vegetal.	<p>El proyecto de la Estación de Servicio contará con un establecimiento de áreas verdes, en donde se colocarán algunas especies arbóreas y herbáceas. Esto brinda a la microfauna, espacios favorables (hábitat) para su desarrollo. Se deberá dar el mantenimiento de las áreas verdes.</p>
<b>Paisaje</b>	<p>La presencia de la Estación de Servicio será notable a nivel local, por lo que se contará con un escenario visual que sea agradable en cuanto a su composición y distribución, integrándose al mismo escenario natural.</p>	<p>Mantenimiento y conservación de las áreas verdes (jardineras), esta actividad queda a cargo de la empresa promovente ESTACIÓN DE SERVICIO ROCA, S.A. DE C.V.</p> <p>Se llevará a cabo programas de protección ambiental, donde se establecerán políticas acerca del cuidado que se debe brindar al entorno.</p> <p>Limpieza, señalización y orden del lugar.</p>

<b>Social y económico</b>	Inclusión laboral y generación de empleos	Se llevará a cabo la inclusión laboral de las comunidades cercanas, permitiendo que las personas en condición de vulnerabilidad, sin importar origen étnico, género, enfermedad, orientación sexual y otras circunstancias tengan acceso a un empleo digno y decente
<b>Salud</b>	Riesgos laborales	<p>El personal de la estación de servicio será derecho habiente a los servicios médicos.</p> <p>Se les proporcionara a los trabajadores los Equipos de Protección Personal en base a los trabajos realizados, con el objetivo de prevenir algún accidente.</p> <p>Para abatir los riesgos de posibles accidentes en general, la estación contara con planes, programas, cursos de capacitación continua y mantenimiento periódico de la maquinaria, sistemas y equipos, así como un programa de capacitación en seguridad que incluye: prevención de incendios, interpretación de señalización de seguridad, comisión de seguridad e higiene, trabajos en altura y prevención de caídas, atención a emergencias y uso, cuidado, mantenimiento y almacenamiento de herramienta, primeros auxilios; para poder actuar de una manera eficiente ante una posible contingencia y así salvaguardar la vida de los trabajadores y personas cercanas a la Estación de Servicio.</p> <p>La Estación de Servicio contara con extintores para combatir incendios, así como también botones de paro de emergencia que detienen el flujo de combustible.</p> <p>En caso de ocurrir una situación de emergencia por derrame, incendio o cualquier otro tipo de gran magnitud se deberá informar mediante oficio a la autoridad ambiental en un plazo no mayor a 24 horas sobre el evento dentro de la E/S.</p> <p>Contar con Plano de Evacuación, y situarlo en zonas estratégicas y señalar rutas de evacuación y punto de encuentro en la estación de servicio.</p>

Tabla 27. Medidas de prevención y mitigación en la Etapa de Cierre, desmantelamiento y abandono

Componente ambiental	Impacto identificado	Medidas de mitigación
Aire	Generación de emisiones de hidrocarburos	Dar mantenimiento preventivo y realizar correctivos a las maquinarias y equipos que se utilicen durante la etapa de CDA.
	Emisión de material particulado (polvos).	Los camiones durante el transporte de los materiales obtenidos de la demolición y escombros deberán llevar colocada la lona en su caja para evitar la dispersión de polvos.
Ruido	Contaminación acústica por ruido generado por maquinarias y equipos.	Realizar el mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos generadoras de ruido. Se evitará realizar actividades durante turnos nocturnos.
Suelo	Generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos y	Recolectar en volquetas u otro tipo de vehículo, el material obtenido de la demolición de paredes, estructuras, pisos, etc.
		Desalojar el material recogido hacia el botadero de desechos autorizado o sitios donde se pueda utilizar como relleno.
	Limpia y desaloja todo tipo de escombros existentes para preparar la superficie para darle otro uso. Comercializar las estructuras metálicas, tanques y tuberías para que sean utilizadas como chatarra. Los residuos peligrosos serán recolectados y enviados a disposición final con una empresa autorizada en la materia.	
Contaminación por derrames de hidrocarburos	Las maquinarias y equipos deberán contar con su programa de mantenimiento regularizado, para evitar fugas o derrames de hidrocarburos.	
	Desmontar y desgasificar los tanques de almacenamiento, utilizando gas inerte como dióxido de carbono, agua y detergente. Desenterrar y desgasificar las tuberías que se utilizaron para el flujo de combustible. En caso	

		de no desenterrar también se llenará de arena las tuberías.
		Desmontaje de dispensadores y demás equipos utilizados, lavarlos con agua y detergente para que se desgasifiquen.
<b>Agua</b>	Generación de aguas residuales provenientes de los sanitarios móviles de los trabajadores de la obra.	Las descargas de agua generadas por los usuarios de la obra serán vertidas a letrinas móviles rentadas durante esta etapa del proyecto, la limpieza y recolección de las aguas negras se llevará a cabo por la empresa contratada para su disposición final en un sitio autorizado en la materia.
<b>Vegetación terrestre</b>	Cubierta vegetal.	Realizar una reforestación con especies endémicas o nativas que sean de la zona del proyecto en los alrededores de la estación y áreas verdes.  Realizar las actividades de restauración, mitigación y/o compensación del sitio.
<b>Paisaje</b>	Presencia humana, de equipo y maquinaria para demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.; desmontar los tanques de almacenamiento y dispensarios, y desenterrar tuberías.	Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso, esto mejorara notablemente la calidad paisajística de la zona.
<b>Social y económico</b>	Afectación a la comunidad vecinal	Mediante boletines informativos (flyers o trípticos) difundir a la comunidad el Programa de Cierre, desmantelamiento y abandono del sitio.
	Generación de empleos temporales	Se llevará a cabo la inclusión laboral de las comunidades cercanas, para la utilización de mano de obra en las diversas labores.
<b>Salud</b>	Riesgos laborales	El personal de obra será derecho habiente a los servicios médicos.  Se les proporcionara a los trabajadores los Equipos de Protección Personal. Se colocarán extintores en sitios dentro del campamento y bodegas de la construcción, donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio.  Se instalarán sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores; mismos que tendrán un mantenimiento periódico mediante la

		<p>contratación de empresas autorizadas para este servicio.</p> <p>Realizar al menos una vez por semana, charlas de 10 minutos de capacitación al personal en obra. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manejo y clasificación de desechos sólidos.</li> <li>-Uso y manejo de extintores</li> <li>-Uso de equipo de protección personal.</li> <li>-Riesgos asociados a las actividades a desarrollarse durante la fase de construcción.</li> </ul>
--	--	---

### III.5.3.- Programa de Vigilancia Ambiental

Considerando las características del ambiente y a partir de la información técnica del proyecto, a continuación, se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental, el cual pretende establecer un sistema, para garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, consideradas por el Promovente a través de las recomendaciones efectuadas.

Así mismo este programa involucra las acciones relevantes en materia Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, de tal manera que estén consideradas durante las etapas Construcción, Operación y Mantenimiento; y Cierre Desmantelamiento y Abandono de la Estación de Servicio.

**Tabla 28. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental Etapa de Preparación del Sitio y Construcción**

Etapa	Acción	Programación
Preparación del Sitio y Construcción	Dar mantenimiento y realizar correctivos a los equipos que se utilicen durante la etapa de construcción.	Permanente
	Cubrir los montículos de materiales finos con plástico o lona protectora para evitar se disperse con el viento.	Permanente
	Durante época seca, y en la medida de que sea necesario, aplicar agua sobre el terreno mediante uso de tanquero de agua, para controlar el levantamiento de polvo durante la circulación de maquinaria o construcción de infraestructura.	Cada vez que se requiera

Los camiones deberán llevar colocada la lona en su caja para evitar la dispersión de material fino.	Cada vez que se requiera
Colocar extintores en sitios dentro del campamento y bodegas de la construcción, donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio.	Permanente
Realizar al menos una vez por semana, charlas de 10 minutos de capacitación al personal en obra. Se deben cubrir los siguientes contenidos básicos: -Manejo y clasificación de desechos sólidos. -Uso y manejo de extintores -Uso de equipo de protección personal. -Riesgos asociados a las actividades a desarrollarse durante la fase de construcción.	Una vez a la semana
Instalación de sanitarios portátiles para el uso de los trabajadores; mismos que tendrán un mantenimiento periódico mediante la contratación de empresas autorizadas para este servicio.	Dos veces por semana
Se deberá realizar la limpieza del área de trabajo.	Diario
Disponer de un área temporal para el acopio de escombros y restos de materiales de construcción.	Permanente
Disponer de contenedores con tapa, debidamente rotulados, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores para el almacenamiento de los residuos generados: urbanos, de manejo especial y peligrosos	Permanente
Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos para su almacenamiento temporal.	Permanente
Se deberá contar con un contrato con una empresa autorizada por la SEMARNAT para la recolección de residuos peligrosos y no peligrosos.	Inicial
Los trabajadores deberán usar adecuadamente todo su equipo de protección personal.	Diaria
Permiso de trabajos peligrosos previo alguna actividad de riesgo.	Cada vez que se requiera.
Evitar trabajos nocturnos.	Permanente
Desmantelamiento de campamentos al término de la construcción.	Una vez culminado el proceso de construcción
Ubicar y disponer adecuadamente los equipos y estructuras que se encuentren en los sitios de trabajo, que no sean necesarios para futuras operaciones.	
Todos los desechos de construcción (peligrosos, no peligrosos y especiales), luego de su clasificación, serán tratados, almacenados y dispuestos de acuerdo con lo previsto por la normatividad aplicable	

	Desalojar escombros hacia lugares autorizados. Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se verificará que éstos se hayan realizado convenientemente, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la Autoridad Ambiental Competente. En particular se velará porque la disposición de los desechos producidos sea trasladada a rellenos sanitarios autorizados, de acuerdo con su clasificación, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar pasivos ambientales.	
--	---	--

**Tabla 29. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental Etapa de Operación y Mantenimiento**

Etapa	Acción	Programación
<b>Operación y Mantenimiento</b>	Capacitar al personal nuevo tanto despachadores y chofer de autotank en manejo de combustible, seguridad y salud ocupacional durante la descarga, almacenamiento y despacho de combustible.	Inicial e ingreso de nuevo personal
	Contar con programa y bitácora de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instalaciones.	Inicial y mensual
	Elaboración del Programa Interno de Protección Civil	Anual
	Realizar campañas de difusión sobre protección civil y de los distintos tipos de riesgos detectados en la zona de trabajo.	Semestral
	Contar con Plano de Evacuación, y situarlo en zonas estratégicas y señalar rutas de evacuación y punto de encuentro en la estación de servicio.	Permanente
	Se deberá realizar un contrato con una empresa debidamente autorizada, para la recolección de residuos sólidos urbanos.	Inicial
	Registro como generador de residuos peligrosos	Permanente
	Licencia de funcionamiento	Permanente
	Actualización de la información de emisiones mediante la Cedula de Operación Anual.	Anual
	Tener contenedores de residuos peligrosos y no peligrosos correctamente identificados, en sitios estratégicos de la estación de servicio.	Permanente
	Se deberá contar con una bitácora de manejo de residuos peligrosos.	Semanal
	Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos para su almacenamiento temporal.	Permanente
	Se deberá contar con un contrato con una empresa autorizada por la autoridad ambiental para la recolección de residuos peligrosos y no peligrosos.	Inicial

Los trabajadores deberán usar adecuadamente todo su equipo de protección personal.	Diaria
Los señalamientos del área de despacho se deberán encontrar visibles y en buenas condiciones.	Permanente
Señalar accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo a la regulación vigente.	Permanente
Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.	Permanente
Realizar recargas a todos los extintores propiedad de la estación de servicio y efectuar mantenimientos preventivos del sistema contra incendios.	Anual
Realizar inspecciones a los extintores y al sistema contra incendios para garantizar su correcto funcionamiento.	Mensual
Supervisar el estado de los tanques de almacenamiento de combustibles.	Trimestral
Permiso de trabajos peligrosos previo alguna actividad de riesgo.	Cada vez que se requiera.
Tomar las medidas preventivas durante la Recepción y descarga de productos combustibles.	Cada vez que se requiera
Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos.	Diaria
Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.	Diaria
Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.	Diaria
Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.	Diaria
La estación deberá disponer de un kit antiderrame para el control de derrames.	Permanente
Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.	Mensual
Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.	Mensual
Limpieza de drenajes. Desazolver drenajes.	Trimestral
Se deberá dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.	Permanente
Pruebas de hermeticidad para detectar fugas en tanque de almacenamiento.	Anual

	Estudios de tierras físicas y pararrayos.	Anual
	Mantener la póliza de responsabilidad civil (daños a terceros vigente) y ecológica.	Permanente

**Tabla 30. Acciones para el Programa de Vigilancia Ambiental Etapa de Cierre, Desmantelamiento y Abandono**

Etapa	Acción	Programación
<b>Cierre, desmantelamiento y abandono</b>	Dar aviso a la autoridad ambiental responsable, del cierre y/o abandono y entrega del área, mediante un programa de CDA	Cuando se requiera
	Desmontar y desgasificar los tanques de almacenamiento, utilizando gas inerte como dióxido de carbono, agua y detergente.	Cuando se requiera
	Desenterrar y desgasificar las tuberías que se utilizaron para el flujo de combustible. En caso de no desenterrar también se llenará de arena las tuberías.	Cuando se requiera
	Desmontaje de dispensadores y demás equipos utilizados, lavarlos con agua y detergente para que se desgasifiquen.	Cuando se requiera
	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.	Cuando se requiera
	Recolectar en volquetas u otro tipo de vehículo, el material obtenido de la demolición.	Cuando se requiera
	Desalojar el material recogido hacia el botadero de desechos autorizado o sitios donde se pueda utilizar como relleno.	Cuando se requiera
	Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso.	Cuando se requiera
	Comercializar las estructuras metálicas, tanques y tuberías para que sean utilizadas como chatarra.	Cuando se requiera
	Limpieza y desazolve de sanitarios móviles	Cuando se requiera
	Realizar las actividades de restauración, mitigación y/o compensación del sitio.	Cuando se requiera

Para la verificación del cumplimiento de las acciones antes mencionadas, el programa de vigilancia establece la presentación de informes de cumplimiento. La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos establece que esta autoridad podrá requerir a los Regulados la información y la documentación necesaria para el ejercicio de sus atribuciones, así como la exhibición de dictámenes, reportes técnicos, informes de pruebas, certificados o cualquier otro documento de evaluación de la conformidad.

## **IV. CONCLUSIÓN**

Una vez realizado el análisis de los componentes ambientales se determina que en el proyecto no se identifican acciones que puedan considerarse críticas por su interacción con el ambiente, y por las características del sitio no hay elementos o componentes considerados relevantes o críticos, ni se prevé la realización de actividades altamente riesgosas. Asimismo, no se encuentra cercano a una zona de ecosistemas excepcionales.

La magnitud del proyecto se considera baja y sus efectos son irrelevantes y moderados. Realizando correctamente las medidas de prevención, tanto a corto como a mediano plazo, llevando un control que garantice el buen funcionamiento del proyecto, el impacto ambiental negativo que se pudiera dar será mínimo.

Comparando el bajo nivel de impacto ambiental de la Estación de Servicio contra los beneficios sociales económicos, resulta razonable esperar que la **“Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”**, propuesta, promueva la sustentabilidad y competitividad del desarrollo en el área de influencia, además de mejorar la calidad de vida de los residentes de la zona. Sin embargo, su eficiencia funcional y operativa está condicionada al cumplimiento de los requerimientos y medidas de prevención y mitigación señaladas en el cuerpo de este documento.

Durante la operación de la Estación de Servicio, esta presenta efectos positivos al factor socioeconómico debido a que se generan empleos temporales y permanentes, mejora la calidad de vida de los empleados y de sus familias; igualmente busca atender la demanda de combustible al ofrecerles una alternativa para el suministro de este a los habitantes.

Debido a lo expuesto, es razonable concluir que el proyecto denominado **“Estación de Servicio (Gasolinera) Tipo Rural”**, ubicada en Avenida Miguel Alemán No. 2457, Lote 663, Manzana 009, Col. Los Robles, C.P. 94280, Municipio de Medellín de Bravo, Veracruz de Ignacio de la Llave; es ambientalmente viable, toda vez que los impactos ambientales negativos identificados son de bajo nivel significativo y es considerado como una obra de beneficio social, económico y ambiental.

## **V. REFERENCIAS**

1. Conesa Fdz. - Vítora, V. 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa, 4ª edición, 864 pág.
2. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. Gobierno de la República.
3. Plan Veracruzano de Desarrollo 2019-2024.
4. Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Veracruz -Boca del Rio-Medellín- Alvarado, Ver. Publicado en la Gaceta Oficial el lunes 18 de agosto de 2008.
5. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Publicado DOF el viernes 7 de septiembre de 2012.
6. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. Publicado DOF el sábado 24 de noviembre de 2012.
7. Atlas Municipal de Riesgos Nivel Básico Medellín de Bravo. Publicado en agosto de 2011.
8. CUADERNILLOS MUNICIPALES, 2021. Medellín de Bravo. Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (SIEGVER).
9. Compendio de Información Geográfica municipal 2010 Medellín, Veracruz de Ignacio de la Llave.
10. INEGI. México en Cifras. Espacio y datos de México  
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=30105#collapse-Resumen>  
<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/Espacioydatos/Default.aspx?l=17.47054018017937,-96.1684765625001&z=5>
11. INEGI. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)  
<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
12. INEGI. Censo de Población y Viviendas 2020
13. Servicio Sismológico Nacional. Catálogo de Sismos en el Estado de México.  
<http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>
14. CONABIO 2022. Portal de Geo información. Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. <http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/>
15. SIGEIA-Sistema de información geográfica para la evaluación de impacto ambiental.  
<https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>
16. Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico.  
[https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga\\_oe2/](https://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe2/)
17. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas  
[https://antares.inegi.org.mx/analisis/red\\_hidro/siatl/](https://antares.inegi.org.mx/analisis/red_hidro/siatl/)
18. Atlas de los Pueblos Indígenas de México. <http://atlas.inpi.gob.mx/>
19. CONAGUA. <https://sigagis.conagua.gob.mx/gas1/index.html>

## **Anexo 1. Acta Constitutiva y Poder Legal**

## **Anexo 2. INE del Representante Legal**

## **Anexo 3. RFC**

## **Anexo 4. Contrato de Arrendamiento de la Propiedad del Terreno**

## **Anexo 5. Constancia de Alineamiento y número oficial**

## **Anexo 6. Planos de la Estación de Servicio**

## **Anexo 7. Reporte fotográfico del predio**

## **Anexo 8. CV del Responsable Técnico**

## **Anexo 9. Hojas de Datos de Seguridad de sustancias peligrosas**

**Anexo 10. Estudio de Mecánica de Suelo,  
memoria descriptiva y memorias de  
cálculo**

## **Anexo 11. Oficios de no afectaciones**