

**TRAMITE ASEA-00-041
INFORME PREVENTIVO**

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO COLIMA
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**



**PROMOVENTE GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.
REPRESENTANTE LEGAL: ESTEBAN MIRANDA SOTO
DIRECCION DE LA ESTACIÓN
AV MANZANILLO No. 398 COL. SALAGUA C. P. 28860, MUNICIPIO DE MANZANILLO COLIMA**

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

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

TABLA DE CONTENIDO

1.1.	Nombre del proyecto.....	6
1.1.1.	Ubicación del proyecto.....	6
1.1.2.	Superficie total del predio y del proyecto	7
1.1.3.	Inversión requerida	8
1.1.4.	Personal necesario en la etapa de operación y mantenimiento.....	8
1.1.5.	Duración total del proyecto.....	8
1.2.	Promovente.....	9
1.2.1.	Registro federal de contribuyentes del promovente.	9
1.2.2.	Nombre y cargo del representante legal.....	9
1.2.3.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	9
1.2.4.	Responsable técnico del informe preventivo.....	9
2.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	10
2.1.	Justificación legal del trámite.	10
2.2.	Vinculación con los Ordenamientos Ecológicos Territoriales Actuales.	14
2.3.	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET):	15
2.4.	Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima.....	18
2.5.	Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Local del Territorio de Manzanillo Colima.	26
2.6.	Regiones Prioritarias CONABIO.....	34
2.7.	Vinculación con las normas y regulaciones sobre el uso del suelo.	35
2.8.	Vinculación con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Manzanillo.	36
2.9.	Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental. ..	37
2.10.	Normas oficiales mexicanas.....	43
3.	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	46
3.1.	Descripción general de la estación.	46
3.2.	Naturaleza de la estación.....	46
3.3.	Localización del proyecto.....	47

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

3.4.	Dimensiones del proyecto.	50
3.5.	Características del proyecto.	52
3.6.	Etapas a regularizar del proyecto.	54
3.7.	Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.	73
3.8.	Programa de trabajo.	74
3.9.	Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	75
4.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	79
4.1.	Delimitación del Área de influencia.	79
4.2.	Identificación de atributos ambientales. Componentes ambientales bióticos y abióticos	81
5.	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	102
5.1.	Metodología identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales	102
5.2.	Criterios y metodologías de evaluación.	105
5.3.	Resultados.	106
5.4.	Medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales.	111
5.5.	Supervisión al cumplimiento de las medidas de mitigación.	118
6.	BIBLIOGRAFÍA.	121
7.	GLOSARIO DE TÉRMINOS.	122
8.	ANEXO FOTOGRÁFICO.	124

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Coordenadas del proyecto	6
Tabla 1-2 Distribución de áreas.....	7
Tabla 2-1 Vinculación del proyecto con la norma NOM-005-ASEA-2016.....	12
Tabla 2-2 Descripción de la Unidad Ambiental Biofísica número 119.....	16
Tabla 2-3 Descripción de la Unidad de Gestión Ambiental número 89.....	19
Tabla 2-4 Claves utilizadas en los criterios ecológicos.....	20
Tabla 2-5 Condiciones para la asignación de estrategias.....	20
Tabla 2-6 Vinculación de los criterios con el proyecto.....	22
Tabla 2-7 Vinculación de los criterios con el proyecto.....	28
Tabla 2-8 Vinculación con los criterios ecológicos aplicables a la UGA 45.....	28
Tabla 2-7 Áreas naturales protegidas cercanas al proyecto.....	35
Tabla 3-1 Cuadro de coordenadas del proyecto.....	49
Tabla 3-2 Distribución de áreas.....	51
<i>Tabla 3-3. Características de los productos comercializables en la estación.....</i>	<i>64</i>
Tabla 3-4 Programa de obra de la estación de gasolina.....	74
Tabla 3-5 Características residuos que se generarán.....	77
Tabla 4-1 Programa de operación de la estación de servicio.....	80
Tabla 4-3 Especies de vegetación remanentes.....	91
Tabla 4-4 Especies de aves con hábitos tolerantes a zonas urbanas.....	93
Tabla 4-5 Criterios aplicables al proyecto.....	97
Tabla 4-6 Matriz de interacción de factores ambientales vs criterios.....	97
Tabla 4-7 Escala de calificación.....	98
Tabla 4-8 Calificación de la calidad ambiental para el proyecto.....	100
Tabla 5-1 Indicadores de impacto.....	103
Tabla 5-2 Características técnicas del proyecto.....	103
Tabla 5-3 Acciones del Proyecto como indicadores de impacto.....	105
Tabla 5-4 Rango de valores para calificar los impactos detectados.....	106
Tabla 5-5 Matriz a empleada para la identificación de impactos positivos y adversos del proyecto.....	107
Tabla 5-6 Estadística descriptiva para los criterios de evaluación de las afectaciones ambientales por actividad.....	108
Tabla 5-7 Medidas para la prevención y mitigación de los impactos detectados.....	112
Tabla 5-8 Propuestas de mejoramiento de los impactos positivos.....	114
Tabla 5-9 Programa de vigilancia ambiental.....	116
Tabla 5-10 Contingencias ambientales.....	117
Tabla 5-11 Costo de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental.....	119

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 Localización del área de estudio.	7
Figura 2-1 Ubicación de la estación dentro de la UAB 119 del OEGT.	18
Figura 2-2 Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Colima.	25
Figura 2-3 Localización del proyecto respecto a la UGA No. 98.	26
Figura 2-4 Modelo de Ordenamiento Ecológico Local de Manzanillo	27
Figura 2-5 Ubicación de la estación respecto al Ordenamiento Ecológico Local de Manzanillo.	33
Figura 2-4 Distancia de la estación a Áreas naturales protegidas.....	36
Figura 2-5 Vinculación del proyecto con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Manzanillo.....	37
Figura 3-1 Localización de la zona de estudio.	47
Figura 3-2 Fotografías colindancias del proyecto.	48
Figura 3-3 Microlocalización del área de estudio.	49
Figura 3-4 Plano arquitectónico.	52
Figura 3-7 Diagrama de flujo del suministro, almacenamiento y venta de gasolinas.	64
Figura 3-6 Mapa uso del suelo y vegetación.....	74
Figura 3-7 . Detalle trampa de combustibles, grasas y arenoso.....	76
Figura 4-1 . Representación esquemática de sobreposición cartográfica.	79
Figura 4-2 . Área de influencia determinada.....	80
Figura 4-3 . Microlocalización del proyecto.	81
Figura 4-4 . Temperatura promedio por hora.....	82
Figura 4-5 . Acumulación de precipitación durante el año.	83
Figura 4-6 . Unidades climáticas para el municipio de Manzanillo.	84
Figura 4-6 Litología presente en el área de estudio.....	85
Figura 4-9 Unidad geomorfológica en la zona de la estación.	86
Figura 4-9 Clases de suelo presentes en el área de influencia.....	87
Figura 4-9 Hidrología de la zona del proyecto	89
Figura 4-11 Zonas ecológicas del estado de Colima (CONABIO 2016).	90
Figura 4-16 Cobertura y uso de suelo en la zona del proyecto.....	92
Figura 4-13 . Unidades de paisaje en la zona de influencia del proyecto.	95
<i>Figura 4-14 . Calidad ambiental para el área de influencia.</i>	<i>101</i>
Figura 4-15 . Ponderación de criterios.	101
Figura 5-1 . Número de impactos por componente ambiental afectado.	109
Figura 5-2 . Criterios de evaluación del impacto ambiental en las etapas de operación y mantenimiento.	110
Figura 5-4 . Criterios de evaluación del impacto ambiental por componentes ambientales afectados. .	111

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE ESTUDIO.

1.1. Nombre del proyecto.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Sinónimos de referencia:

-) Estación.
-) Estación de servicio.
-) Estación gasolinera.
-) Estación de servicio gasolinera y diésel.

1.1.1. Ubicación del proyecto

Para la ejecución de la estación de servicio de Tipo Urbana Esquina, se contempló el uso de 3,551.01 m² de un terreno urbano ubicado en una zona con acceso en vías de comunicación bien conformadas, con un uso de suelo de Equipamiento Especial (EEI) en el centro de población de Manzanillo. Las coordenadas del predio en referencia se presentan en la tabla 1.1, mismas que se encuentran en un sistema con proyección UTM, con un datum WGS 1984 Z 13 N (Figura 1-1).

El área del proyecto se ubica sobre la Av. Manzanillo Col. Salagua, municipio de Manzanillo Colima.

Tabla 2-1 Coordenadas del proyecto

Cuadro de coordenadas estación		
PUNTO	X	Y
1	569,596.05	2,115,408.19
2	569,615.78	2,115,358.72
3	569,606.71	2,115,355.40
4	569,602.72	2,115,323.87
5	569,552.34	2,115,330.11
6	569,558.85	2,115,377.97
7	569,564.53	2,115,387.51
8	569,573.66	2,115,395.65
Superficie: 3,551.01 m ²		

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**



Figura 2-1 Localización del área de estudio.

1.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto arquitectónico integra distintas áreas distribuidas en las proporciones desglosadas en la tabla siguiente. (Tabla 1-2).

Tabla 2-2 Distribución de áreas

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Tienda de conveniencia	205.18	5.78
Sanitarios hombres y mujeres	26.45	0.74
Locales comerciales No. 1	175.72	4.95
Locales comerciales No. 2	220.03	6.20
Locales comerciales No. 3	165.00	4.65
Cuarto de sucios	5.49	0.15
Cuarto de limpios	5.49	0.15
Cuarto eléctrico	5.38	0.15
Baño para empleados	7.59	0.21

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Cuarto para empleados	11.38	0.32
Oficina	28.33	0.80
Cuarto de maquinas	7.61	0.21
Área para estacionamiento	391.13	11.01
Área de banquetas	252.75	7.12
Área de circulación	1,392.92	39.23
Áreas verdes	280.50	7.90
Área de dispensarios	301.24	7.90
Área de tanques	135.79	3.82
TOTAL	3,551.01	100.00

1.1.3. Inversión requerida

El valor de la inversión para la implementación del proyecto ascendió a [REDACTED]

1.1.4. Personal necesario en la etapa de operación y mantenimiento.

Categoría	Número	Tiempo de ocupación
Gerente general	1	8 hrs/ día
Auxiliar administrativo	2	8 hrs/ día
Secretaria	2	8 hrs/ día
Oficial gasolinera/Jefe de turno	4	8 hrs/ día
Despachadores	6	8 hrs/ día
Auxiliar general	3	8 hrs/ día
Total	18	

1.1.5. Duración total del proyecto

La fecha de inicio de operaciones del proyecto es 2012, por lo que a la fecha se llevan 10 años en operación siendo la duración de la estación indefinida, mediante la aplicación de medidas de mantenimiento correctivo y preventivo a las instalaciones y equipo de la estación de servicio.

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

1.2. Promovente

Grupo Occidental de Combustibles S. A de C. V., representado por Esteban Miranda Soto

1.2.1. Registro federal de contribuyentes del promovente.

MISE740830NV2

1.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Representante legal: Esteban Miranda Soto

1.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

[Redacted address information]

1.2.4. Responsable técnico del informe preventivo.

Lic. Gloria Mendoza Nava

Cédula profesional: 2888848

[Redacted contact information]

Colaboradores técnicos:

	Nombre	Cedula profesional
Nombre de Persona Física, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	[Redacted]	2426074
	[Redacted]	6611458

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

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

2.1. Justificación legal del trámite.

El presente trámite se fundamenta a través de los artículos 42, primer párrafo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que señalan que las actividades enlistadas serán evaluadas por la SEMARNAT, excepto cuando las actividades objeto del trámite correspondan al sector hidrocarburos, éste deberá presentarse ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

De la misma manera, de conformidad con lo establecido en el artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos (DOF 11 de agosto de 2014), la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria.

Referente a la normatividad perteneciente a la ASEA, los artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, 7, fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, señalan las definiciones de la Ley, así como las atribuciones de la ASEA; fracción V, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 28 fracción II, misma que determina las competencias atribuibles a la ASEA. Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 5 inciso D), fracción IX, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, donde se determina la naturaleza de las actividades sujetas a evaluación en materia de impacto ambiental.

Conforme al Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación por la ASEA con fecha 17 de octubre del 2017, 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.

Dicho acuerdo establece que, de conformidad con los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se requiere la presentación de un Informe Preventivo y no de una manifestación del impacto ambiental cuando:

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

(I) Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

(II) Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él; o

(III) Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados.

Que los impactos ambientales que se puedan generar durante cualquier etapa del proyecto para las actividades de expendio al público Petrolíferos (diésel y gasolinas) establecidas en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, se encuentran debidamente regulados en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para expendio de diésel y gasolinas.

Que la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, fue publicada el 7 de noviembre de 2016 en el Diario Oficial de la Federación y tiene como objetivo 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 de esta naturaleza.

La **vinculación del proyecto con el supuesto I**, anteriormente mencionado, es mediante la aplicación de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Dicha norma tiene como objetivo es 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.

El presente Informe Preventivo, no incluye actividad altamente riesgosa, concerniente a una estación de servicio de gasolina y diésel, se considera sin riesgo dado que los tanques que serán utilizado para el expendio tienen una capacidad máxima de almacenamiento de 180,000 litros, lo que no rebasa los 10,000 barriles, cantidad especificada en el artículo 4º, fracción V, inciso a) del 2o listado de actividades altamente riesgosas, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5º fracción X y 146 de la LGEEPA.

La estación fue evaluada y autorizada en materia de impacto ambiental (fases de construcción y operación) por la Dirección de Ecología estatal (hoy IMADES), dicha autorización se emitió en el año 2011, tal y como consta en oficio IMADES.DGA-182/22, dicho documento hace alusión a los registros de

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

proyectos autorizados, debido a que también fue solicitada un tanto de la resolución, dado que por cuestiones de cambio de personal administrativo el documento fue extraviado, razón por la que la citada autoridad expone la imposibilidad de otorgar la copia o reposición de la misma.

Por lo que se integra en anexos la respuesta del IMADES donde manifiesta que, **para efectos de mantener regularizada la operación de la estación, se tendrá que hacer lo conducente ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)**, dependencia del ejecutivo federal, encargada en materia de impacto ambiental de los proyectos relacionados al sector de hidrocarburos.

Ante esta situación, se solicita el presente trámite con el fin de dar cumplimiento de las actividades de la estación en las etapas realizadas en la operación y mantenimiento.

Tabla 2-1 Vinculación del proyecto con la norma NOM-005-ASEA-2016.

Contenido de la NOM-005-ASEA-2016		Vinculación con el proyecto
5. Diseño	5.1 Proyecto arquitectónico.	Se cuenta con proyecto arquitectónico, estudio de mecánica de suelos, topografía, estudio de riesgo y estudio de vientos dominantes
	5.2 Proyecto básico.	Se cuenta con planos de las distintas instalaciones
6. Construcción	6.1. Áreas delimitaciones y restricciones.	Se especifican las áreas de proyecto en el proyecto (planos anexos). Se delimitan las distancias de seguridad por medio áreas de restricción. Se anexa análisis de riesgo donde se consideran delimitaciones, accesos, vialidades y colindancias. Se conservan las distancias de seguridad establecidas en la presente Norma.
	6.2. Aspectos del proyecto básico.	Se establecen los materiales de construcción de las áreas clasificadas como peligrosos. Los sistemas contra incendio se dispondrán con las características marcadas por la Norma.
	6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento	De acuerdo a las características del sitio y los datos del estudio de mecánica de suelos se establece la factibilidad de instalar tanques subterráneos. Los tanques serán de doble pared, cumpliendo con lo especificado en los reglamentos y estándares que se indican a

Zona o área	Número mínimo de extintores
Área de despacho, por cada isla de despacho	1
Zona de almacenamiento	2
Cuarto de máquinas	1
Edificio de oficinas, por cada 30 m ²	2
Área de almacén temporal de residuos peligrosos	1

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

		<p>continuación.</p> <p>ASTM American Society for Testing and Materials.</p> <p>API American Petroleum Institute.</p> <p>NFPA National Fire Protection Association.</p> <p>STI Steel Tank Institute.</p> <p>UL Underwriters Laboratories Inc. (EE. UU).</p> <p>ULC Underwriters Laboratories of Canada.</p> <p>Las entidades antes señaladas reglamentan, entre otros conceptos, los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procedimientos de fabricación 2. Materiales de fabricación 3. Protección contra corrosión 4. Protección contra incendio 5. Pruebas de hermeticidad 6. Almacenamiento de líquidos 7. Instalación 8. Boquillas 9. Refuerzos 10. Operación 11. Detección de fugas
	6.4. Sistemas de conducción.	<p>Se atienden los requerimientos generales para los sistemas de conducción de combustible, agua y drenaje.</p> <p>Respecto al sistema de recuperación de vapores, se considera la NOM-EM-002-ASEA-2016, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.</p>
	6.5. Áreas peligrosas	<p>El riesgo de un probable evento de derrame mayor de gasolina llegaría a tener un radio de afectación menor de 20 m., dentro de los límites de la propiedad; y aunque la probabilidad de que suceda es baja, las consecuencias pueden llegar afectar a las instalaciones solamente. se considera la empresa como de RIESGO MODERADO, sin afectación potencial al personal, medio ambiente o a la comunidad.</p> <p>Las áreas se identifican en el estudio de riesgo (anexo).</p>
	6.6. Instalaciones hidráulicas.	<p>Como parte del proyecto arquitectónico se puntualizan las áreas de suministro de energía, sistema de pararrayos, tableros de control de motores e interruptores de emergencia.</p>
	6.7. Señales y avisos	<p>Se señalan accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo a la regulación vigente.</p>

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

7. Operación	7.1. Disposiciones operativas	El control para efectos de verificación de las actividades se operación se dará por medio de bitácoras foliadas y uso de software.
	7.2. Disposiciones de seguridad	El proyecto se sujeta a las disposiciones administrativas emitidas por la Agencia. Se cuenta con estudio de riesgos, de conformidad con la regulación de la Agencia, donde se establecen los procedimientos internos de seguridad.
8. Mantenimiento	8.1. Aplicación del programa de mantenimiento	La Estación de Servicio contará con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones, dichos procedimientos se desarrollarán de conformidad con lo establecido en la presente Norma. El programa de mantenimiento se elaborará conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se establecerá la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.
9. Dictámenes técnicos.	Dictámenes técnicos por etapa	Se cuenta con los dictámenes técnicos donde se demuestra el cumplimiento total de las etapa de diseño, posteriormente se contará con los dictámenes de construcción (al realizar al construcción) así como de operación y mantenimiento.
10. Evaluación de la conformidad.	10.1 Disposiciones generales	El Regulado cuenta con la evaluación de la conformidad para la etapa de diseño de acuerdo a la Norma, para dar cumplimiento a las disposiciones legales. La evaluación de la conformidad de la presente Norma es realizada por una Unidad de Verificación acreditada, para su aprobación por la Agencia.
	Fases con evaluación en impacto ambiental.	

2.2. Vinculación con los Ordenamientos Ecológicos Territoriales Actuales.

El desarrollo de las políticas ambientales busca dirigir la participación pública hacia el desarrollo de mecanismos que conduzcan al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en nuestro país. Actualmente la política ambiental es una política de estado por lo que el medio ambiente adquiere gran importancia al establecerse como un tema transversal inserto en las agendas de trabajo de las tres comisiones de gobierno: Desarrollo Social y Humano, Orden y Respeto y Crecimiento con calidad. La política ambiental merece un papel importante en la toma de decisiones por ello se respalda en aquellas

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

instancias responsables de normar obras o actividades que sean riesgosas para la conservación de los recursos naturales, como marco legal principal. Se tiene la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, del cual emanan todas las leyes, posteriormente se encuentran las leyes y reglamentos referentes a la protección ambiental, así como las Normas Oficiales Mexicanas que se deriven de éstas, de igual forma se encuentran las leyes en materia de protección al medio ambiente.

Este apartado tiene como fin verificar si la estación de servicio ubicada en la zona urbana de Manzanillo Colima, es compatible con las regulaciones existentes, así como los de control como licencias, autorizaciones permisos y las normas ambientales estatales y oficiales mexicanas aplicables.

De acuerdo con el Artículo 8: VIII (LGEEPA), corresponde a los municipios la formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, a que se refiere el Artículo 20 BIS 4 de la LGEEPA, en los términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio del uso del suelo, establecidos en dichos programas.

Con base en el Artículo 20 BIS 4.- Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso el Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental y tendrán por objeto:


-) Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área que se trate;
-) Regular fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger al ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos y,
-) Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

2.3. Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET):

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, expedido el 7 de septiembre del 2012, se encuentra fundamentado en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización. En este sentido el proyecto se encuentra en la región ecológica 8.33 y la Unidad Ambiental Biofísica 119 Lomeríos de las Costas de Jalisco y Colima, en las cuales no se identifican restricciones para la operación del proyecto objeto del presente estudio.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 2-2 Descripción de la Unidad Ambiental Biofísica número 119.

	REGIÓN ECOLÓGICA: 8.33 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 119. Lomeríos de las Costa de Jalisco y Colima				
	Localización: Franja oeste de Jalisco				
Superficie en Km²: 6,787.58 Km ²		Población Total: 266,782 hab.		Población Indígena: Sin presencia	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	<u>Inestable. Conflicto Sectorial Medio.</u> No presenta superficie de ANP's. Media degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Baja. El uso de suelo es Forestal, Agrícola y Pecuario. Con disponibilidad de agua superficial: Sin información. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 12.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta				
Escenario al 2033:	Inestable a Crítico				
Política Ambiental:	Protección, Aprovechamiento Sustentable y Restauración				
Prioridad de Atención:	Media				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
119	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	Forestal - Minería	Agricultura - Ganadería	CFE- SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 33, 36, 37, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 119					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A) Preservación		1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.			
		Vinculación con la estación. La estación no se encuentra dentro de zonas de preservación.			
B) Aprovechamiento sustentable		4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.			
		Vinculación con la estación. No se realiza el aprovechamiento de recursos naturales.			

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

C) Protección de los recursos naturales	<p>9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.</p> <p>10. Reglamentar para su protección, el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos.</p>
	<p>11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.</p> <p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p> <p>Vinculación con la estación. La estación opera con sistemas de ahorro de agua.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p> <p>Vinculación con la estación. La estación no se encuentra en áreas forestales o agrícolas.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <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.</p> <p>20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>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).</p> <p>Vinculación con la estación. Como parte de las medidas de la estación se encuentran sistemas de recuperación de vapores.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	<p>30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p> <p>31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p> <p>Vinculación con la estación. La estación contribuye al funcionamiento del centro de población de Manzanillo, de igual manera se da cumplimiento a las medidas de seguridad y de protección al ambiente.</p>
E) Desarrollo Social	<p>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.</p> <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>Vinculación con la estación. El funcionamiento de la estación realiza aportaciones dentro del sector económico de Manzanillo.</p>
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional	
A) Marco jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

<p>B) Planeación del Ordenamiento Territorial</p>	<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> <p>Vinculación con la estación. El proyecto se encuentra en una zona compatible con los instrumentos de planeación aplicables.</p>
---	---

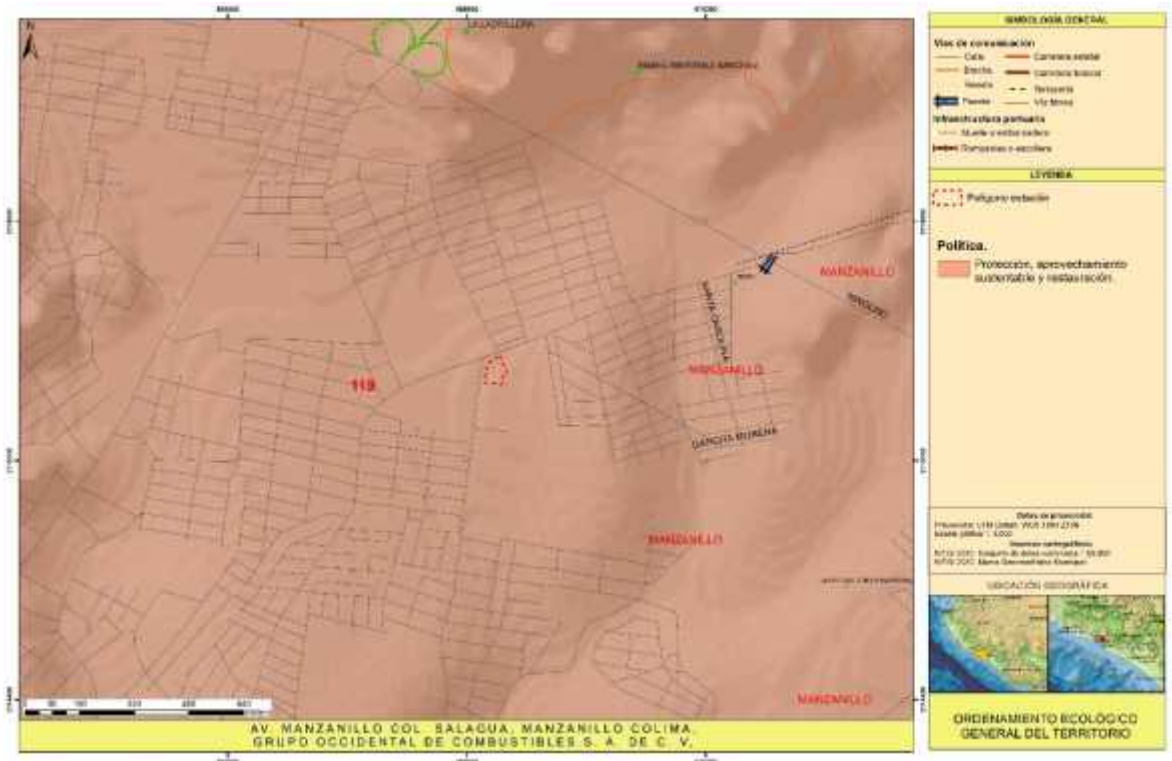


Figura 2-1 Ubicación de la estación dentro de la UAB 119 del OEGT.

La UAB donde se asienta el proyecto contempla actividades de aprovechamiento, debido a que no se detectan atributos ambientales que requieran conservación. Los instrumentos de planeación territorial contemplan la provisión de servicios asociadas a zonas urbanas.

2.4. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Colima.

El área seleccionada para la operación del presente proyecto se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Colima (publicado en el diario oficial el 11 de agosto del 2012), se encuentra dentro de la unidad de gestión ambiental 89, la cual tiene una política de aprovechamiento-sustentable con compatible con instalaciones urbanas. El objetivo es permitir el aprovechamiento de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, promoviendo las actividades económicas, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población que permita su crecimiento con criterios ecológicos de planeación y factibilidad de

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

dotación de servicios. De acuerdo a lo anterior la actividad urbana del presente proyecto es congruente con los criterios establecidos en el presente programa.

Tabla 2-3 Descripción de la Unidad de Gestión Ambiental número 89.

UGA	Política	Lineamiento	Uso predominante	Usos compatibles	Usos condicionados	Criterios	Estrategias
89	Apr	Permitir el aprovechamiento de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, promoviendo las actividades económicas, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población y permitir su crecimiento con criterios ecológicos de planeación y factibilidad de dotación de servicios.	Asentamientos humanos e infraestructura turística	Asentamientos humanos Infraestructura Investigación Turismo	Minería (El aprovechamiento minero se hará acorde a los estudios y manifestación ambiental que se tenga)	Ahu Edu Inf Inv Tur Min	14, 16, 26, 27, 28, 30, 33, 34, 35, 39, 45, 49
		Fomentar el desarrollo turístico limitando el impacto ecológico.					

En su contexto el Ordenamiento establece, según el Artículo 8°, que el sustento de los lineamientos base estarán regidos por políticas, de las cuales al proyecto le aplica las siguiente:

III. POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO: Orientada a aquellas áreas que presentan condiciones aptas para el pleno desarrollo de actividades productivas y el uso de los recursos naturales desde la perspectiva de respeto a integridad funcional, capacidad de carga, regeneración y funciones de los ecosistemas. El criterio fundamental de esta política consiste en llevar a cabo una reorientación de la forma actual de aprovechamiento de los recursos naturales, que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que un cambio en los usos actuales del suelo, permitiéndose los usos compatibles con restricciones ligeras.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 2-4 Claves utilizadas en los criterios ecológicos.

Clave	Criterio ecológico
Acu	Acuicultura
Agr	Agrícola
Agf	Agroforestal
Atu	Agroturismo
Ahr	Asentamientos humanos rurales
Dun	Línea de costa y dunas costeras
Ect	Ecoturismo
Fru	Frutales
Gan	Ganadería
Inf	Infraestructura
Inv	Investigación
Min	Minería
Pla	Plantaciones agrícolas
Uma	Unidad de manejo ambiental
Ind	Industria

Tabla 2-5 Condiciones para la asignación de estrategias.

Numero	Estrategia	Condición
14	Control de la Contaminación.	UGA con más de 1000 habitantes y densidad > 5 habitantes/ha.
16	Restauración de los sitios de explotación de recursos mineros al final del proceso de aprovechamiento.	Presión minera > 5
26	Establecer medidas de mitigación de riesgos por tsunamis.	UGAs costeras
27	Establecer medidas de mitigación de riesgos por ciclones.	UGA con riesgo de ciclones.
28	Planeación ecológica	Todas las UGA excepto la UGA de la subcuenca de la

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

	territorial	laguna de Cuyutlán.
30	Desarrollar el turismo convencional.	Aptitud para turismo convencional > 5 y política diferente de protección o conservación.
33	Fomentar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales, duplicando la capacidad de tratamiento.	UGA con población > 2,500 habitantes o densidad > 1.5 hab/ha.
34	Elevar los niveles de vida de la población, con empleo, mejor ingreso y aprovechamiento óptimo de los recursos humanos y naturales en un contexto de conservación ambiental e impulso de una cultura urbana compatibles con un desarrollo económico moderno, conservando la identidad local.	Población > 5,000 y densidad > 10 hab/ha en aprovechamiento.
35	Garantizar un crecimiento urbano ordenado y funcional del territorio manteniendo un sistema equilibrado de ciudades que faciliten la integración intraregional de la entidad y de esta con el resto del país, compatible con la conservación del medio ambiente.	Población >5,000 y densidad > 10 hab/ha en aprovechamiento.
39	Capacitar a las Comunidades, para proteger, preservar y aprovechar los recursos naturales.	Todas las UGAs con población >100
45	Se permitirá el establecimiento de nuevos asentamientos humanos.	Política de aprovechamiento y aptitud para asentamiento s humanos >5
49	Amortiguar el efecto de las actividades productivas de la UGA sobre las UGAs de protección colindantes.	UGA de aprovechamiento colindante con UGA de protección

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 2-6 Vinculación de los criterios con el proyecto.

Criterio	Vinculación
Criterios para los asentamientos humanos.	
Ahu1. En las áreas urbanas se seguirán los criterios de los programas de desarrollo urbano autorizados, o se fomentará su actualización o creación en caso de que sean insuficientes o no existan.	Se cumple con la normatividad en materia de desarrollo urbano.
Ahu2 El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá efectuarse de forma gradual y con base en una óptima densificación de las áreas urbanas existentes.	La estación se ubica en una zona congruente con la actividad.
Ahu3 Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.	No se abrieron vialidades.
Ahu4 La superficie mínima de áreas verdes será de 12 m2/habitante.	El proyecto no incidió sobre el aumento de áreas habitacionales.
Ahu5 Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos e industriales deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones micro climáticas y aumentar la calidad estética.	Se habilitaron áreas verdes alrededor del estacionamiento para cumplir con este criterio.
Ahu6 Las poblaciones urbanas deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT- 1996.	El centro de población de Manzanillo cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales.
Ahu7 Se promoverá la reutilización de las aguas tratadas provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales para riego de áreas verdes, siempre y cuando cumplan con la NOM- 003-SEMARNAT-1996; así mismo se promoverá el rehusó en la industria.	No se tiene inconveniente sobre el uso de las mismas de cumplirse con la normatividad respectiva.
Ahu8 El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otra índole, de acuerdo a lo especificado en la NOM-004-SEMARNAT-2003.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Ahu9 La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad geo ecológica y riesgo ante eventos naturales.	Los desechos sólidos se destinan al relleno sanitario de Manzanillo.
Ahu10 Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.	El centro de población de Manzanillo cuenta con servicio de limpia y relleno sanitario.
Ahu11 Aunado a la construcción del relleno sanitario se debe construir una planta seleccionadora para el reciclaje de los residuos inorgánicos y una planta de composta para el tratamiento de los residuos orgánicos.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Ahu12 Las actividades comerciales no deberán ser contaminantes.	Se aplican medidas de mitigación en alas fuentes de contaminación de la estación.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Ahu13 Se fomentará la creación de instalaciones para la recreación y el deporte, centros culturales y sociales, instalaciones para deportes de exhibición al aire libre, parques naturales y jardines y comercio de artesanías locales.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Ahu14 No se permitirá construir establos y corrales dentro del área urbana.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Ahu15 En las inmediaciones de áreas urbanas que hayan sido afectadas por desmontes o por sobreexplotación forestal, se deberán establecer programas continuos de reforestación con especies nativas.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Ahu16 En la creación de nuevas zonas residenciales se mantendrán las zonas destinadas a áreas verdes con su vegetación nativa original, perfeccionando su diseño.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Criterios de educación ambiental.	
Edu1 Se elaborará un programa de capacitación de los habitantes para la adopción de métodos y técnicas alternativas y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu2 Se establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu3 Se desarrollarán talleres de capacitación y educación ambiental para los habitantes sobre actividades ecoturísticas y su enfoque hacia la conservación de los recursos naturales.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu4 Se difundirá información de las áreas de importancia para la conservación en los sitios de afluencia del turismo convencional durante temporada de vacaciones, para evitar la incidencia de basura.	Se cuenta con un programa para la disposición de los residuos sólidos.
Edu5 Se deberán establecer programas educativos para incorporar a la ciudadanía en el manejo ambiental urbano (basura, ruido, drenajes, erosión, etc.), a través de material educativo y cursos específicos para las condiciones de la cuenca.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu6 Se establecerán programas de capacitación de comunidades en los que se valore la importancia de la tierra y del agua, presentando alternativas de producción.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu7 Para lograr el incremento de la productividad de las actividades agrícolas, se organizará, capacitará y se gestionará el apoyo técnico y financiero necesario que beneficie a los campesinos.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu8 Se difundirá a través de diversos medios de comunicación, programas de cultura forestal, con la participación de las autoridades del Gobierno Federal, Estatal y Municipal e instituciones educativas públicas y privadas	No es aplicable a las actividades de la estación.
Edu9 Se inducirá a la población ejidal, para que participe directamente en la conservación y administración de los recursos	No es aplicable a las actividades de la estación.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

forestales, proporcionándoles la asesoría adecuada.	
Edu10 Se llevarán a cabo programas de capacitación turística para efficientar el servicio prestado, siendo necesario disponer del apoyo de las autoridades turísticas del ámbito Federal.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Inf. Criterios para infraestructura	No se llevó a cabo la construcción de infraestructura de índole alguna.
Criterios para actividades turísticas.	
Tur1 Se realizarán actividades de promoción turística, tendientes a incrementar el número de visitantes, promoviendo en forma intensiva el turismo nacional y extranjero, requiriendo de una participación conjunta entre prestadores de servicios y los tres ámbitos de Gobierno.	El proyecto promueve lo planteado en el criterio.
Tur2 Los desarrollos turísticos sólo podrán aceptar una densidad de hasta 20 cuartos por hectárea.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Tur3 La superficie ocupada por el hotel y la infraestructura asociada a él, no podrá modificar más del 30% de la superficie con vegetación del predio en el que se asentará.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Tur4 Las instalaciones hoteleras y de servicios deberán estar conectadas al drenaje municipal y/o a una planta de tratamiento de aguas residuales o en su caso, contar con su propia planta.	El proyecto tiene la factibilidad de contar con los servicios municipales.
Tur5 Los campos de golf deberán contar con un vivero de plantas nativas para la restauración de las zonas perturbadas.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Tur6 Se deben establecer zonas de amortiguamiento adyacentes a los proyectos colindantes con áreas para la protección.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Tur7 Los desarrollos turísticos deberán contar con un sistema integral de reducción de desechos biológico infecciosos asociados y ajustarse a la NOM-087-ECOL-1995.	No se generarán desechos biológico infecciosos.
Tur8 Los desarrollos turísticos deberán estar conectados al drenaje municipal o contar con un sistema de tratamiento de agua in situ.	El proyecto tiene la factibilidad de contar con los servicios municipales.
Tur9 Los desarrollos turísticos y asentamientos humanos deberán contar con un sistema integral de colecta, minimización, tratamiento y disposición de aguas residuales, de acuerdo con lo establecido en la NOM-001-ECOL-1996 y NOM-002-ECOL-1996.	Se realizarán acciones orientadas para el ahorro de agua.
Tur10 El diseño de las construcciones debe emplear una arquitectura armónica con el paisaje considerando las técnicas y formas locales.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Tur11 Los desarrollos turísticos deben procurar en sus proyectos el mínimo impacto sobre la vida silvestre y realizar acciones tendientes a minimizar el daño generado por los mismos.	No es aplicable a las actividades de la estación.
Min. Criterios para la minería.	No se realizará aprovechamiento minero de clase

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

alguna.

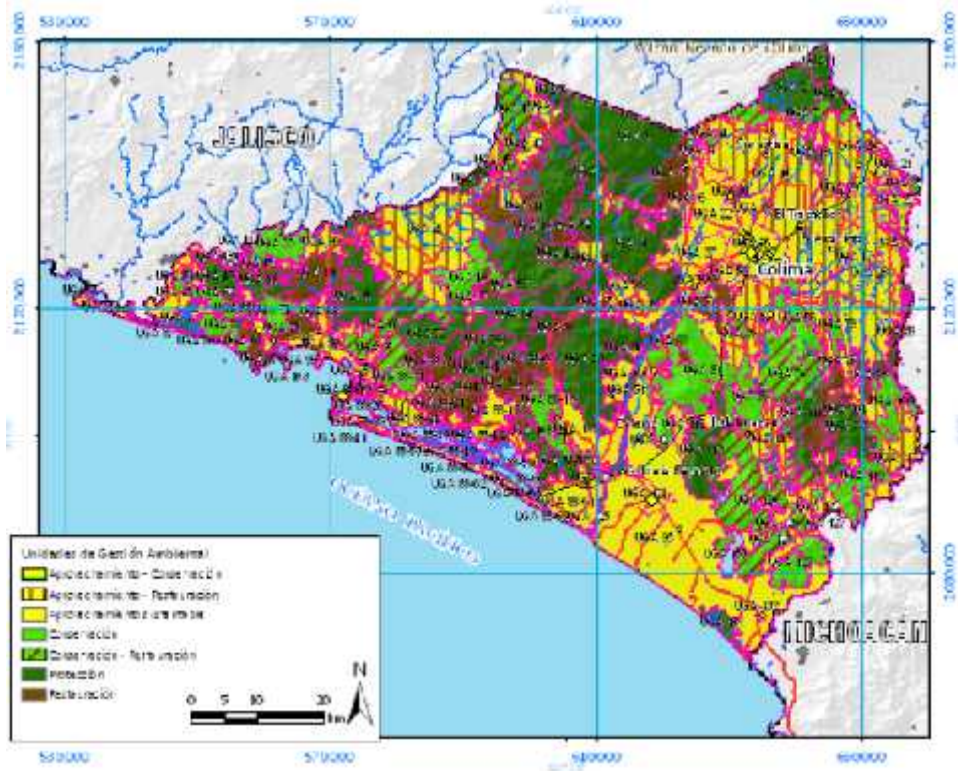


Figura 2-2 Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Colima.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

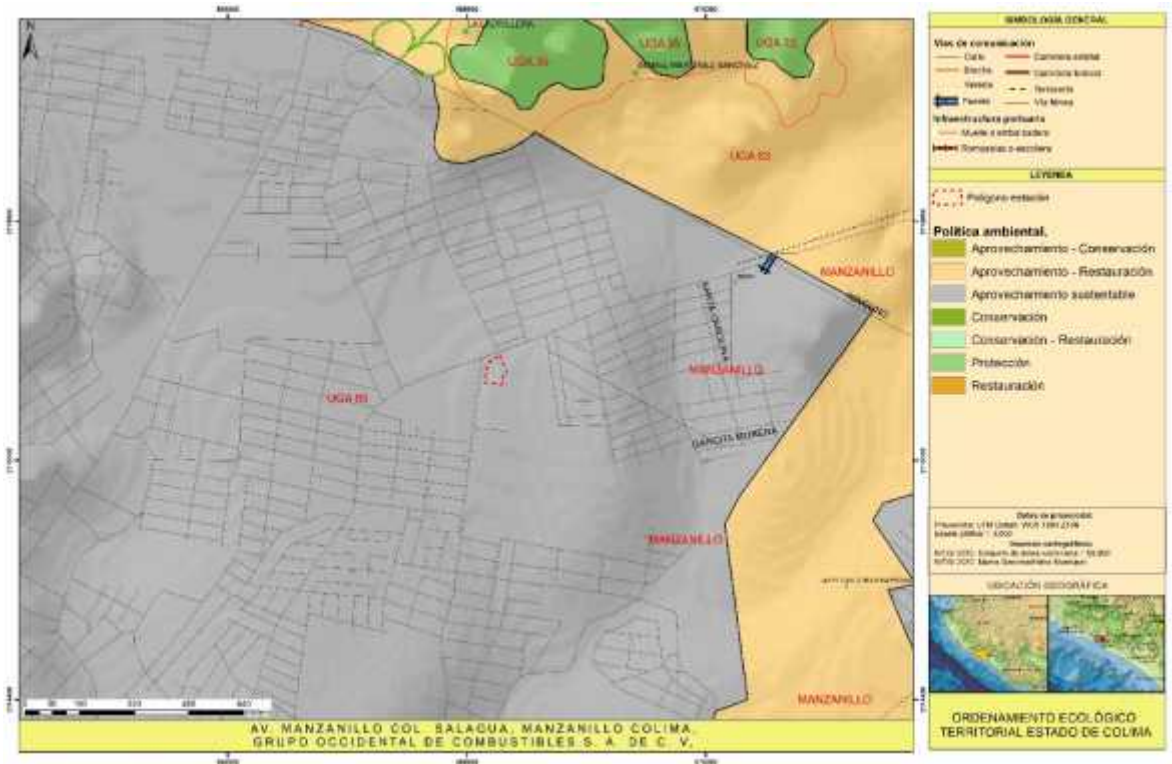


Figura 2-3 Localización del proyecto respecto a la UGA No. 98.

De acuerdo en lo establecido en el PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE COLIMA el proyecto se ubica en la UGA 89, las actividades del proyecto se desarrollan conforme a los permisos pertinentes. El desarrollo del proyecto contempla promover las actividades de servicio para el expendio de combustibles a favor de la economía, mitigando los impactos ambientales, mejorando la calidad de vida de la población y permitiendo su desarrollo con criterios ecológicos de planeación y factibilidad de dotación de servicios.

2.5. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Local del Territorio de Manzanillo Colima.

El Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorio Local del Municipio de Manzanillo aprobado ante cabildo el 30 de Julio del año 2016, es el instrumento de política ambiental para el desarrollo sustentable dirigido a evaluar y programar el uso del suelo, las actividades productivas y el manejo de los recursos naturales en el territorio municipal y las zonas sobre las que el municipio ejerce su soberanía y jurisdicción, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente.

El presente instrumento tiene por objeto evaluar y programar desde la actual perspectiva ambiental y con las herramientas de vanguardia, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, las actividades productivas y el desarrollo urbano, con el fin de hacer compatible la conservación de la biodiversidad, la protección al ambiente, el aprovechamiento sustentable de los recursos y elementos

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

naturales, con el desarrollo urbano y rural, así como con las actividades económicas que se realicen sirviendo de base para la elaboración de los programas y proyectos de desarrollo que se pretendan ejecutar.

El modelo de ordenamiento ecológico está compuesto por una serie de elementos que lo conforman en su conjunto: la visión de desarrollo establecida para el municipio, un conjunto de Unidades de Manejo Ambiental (UGA's), destinos de uso del suelo o políticas para cada una de éstas, estrategias ambientales y criterios de regulación ecológica que interpretan la política e indicadores de cumplimiento

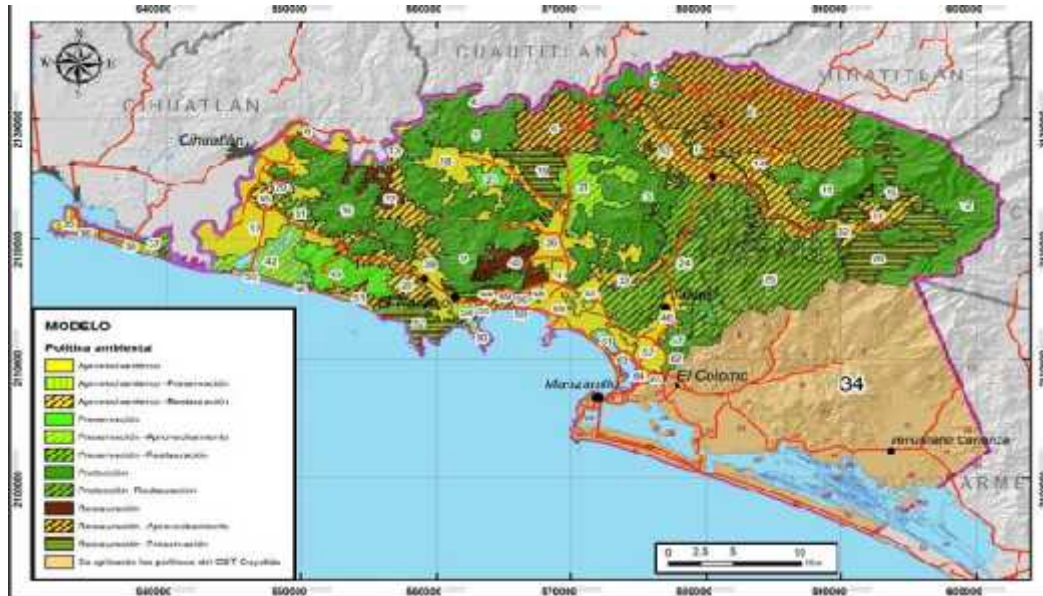


Figura 2-4 Modelo de Ordenamiento Ecológico Local de Manzanillo

En este sentido el proyecto se estableció dentro de un área definida por una política de aprovechamiento sustentable, la UGA correspondiente se identifica como número 45 El Volantín. Dicha UGA ocupa un área de 552.6 has, representando el 041% de la superficie municipal, su aptitud principal se concentra en actividades de aprovechamiento urbano e industrial (URB-IND).

Con base en el uso actual del suelo, la ubicación de las unidades de gestión ambiental y la problemática ambiental, el Programa propone un conjunto de estrategias ambientales (objetivos de manejo) para las políticas antes discutidas. Para el caso de la UGA en cuestión se cuenta con la estrategia ambiental con clave A(b), cuyo lineamiento ambiental o meta es contar con un Programa Parcial de Desarrollo Urbano integral. De la misma manera cada UGA tiene asignados una serie de criterios de regulación ecológica aplicables a cada sector de desarrollo, mismos que se definen como las acciones que permiten alcanzar el estado ambiental proyectado en los objetivos del Programa, que a su vez regulan la forma de ocupar el territorio o de manejar los recursos naturales.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 2-7 Vinculación de los criterios con el proyecto.

UGA	Nombre	Aptitud principal	Política	Criterios
45	El Volantín	Urb- Ind	Aprovechamiento	Co01. In01, In02, In03, In04, In05, In06, In07, In08, In09, In10, In11, In12, In13, In14, In15, In16, In17, In18. Mi11, AhVi01, AhVi02, AhVi03, AhVi04, AhVi05, AhVi06, AhVi07, AhVi08, AhVi09, AhVi10, AhVi11, AhVi12, AhVi13, AhVi14, AhVi15, AhVi17 Ag01, Ag02, Ag03, Ag04, Ag05, Ag06, Ag07, Ag08, Ag09, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag20, Ag21, Ag22, Ag23, Ag26, Ag27, Ag28 Fo02 Pc09 If02, If03 If09

La relación del Proyecto con los criterios correspondientes a la UGA 45, se presentan en la tabla siguiente. La vinculación y su análisis de compatibilidad se realizaron con base en las principales actividades, de estación de servicios.

Tabla 2-8 Vinculación con los criterios ecológicos aplicables a la UGA 45.

Clave	Descripción	Vinculación con el proyecto
Criterios para la Conservación.		
Co01	Promover la reforestación de la UGA con especies nativas de todo tipo de estrato.	La estación no se encuentra en una zona con vegetación forestal.
Criterios para la Industria.		
In01	El establecimiento de industrias estará condicionado a las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima y las disposiciones, en su caso, del Programa de Desarrollo Urbano o del Programa Parcial de Desarrollo Urbano correspondiente.	Se cumple con las disposiciones de orden urbano.
In02	Se deberá vigilar el cumplimiento de la legislación ambiental con referencia a establecimientos industriales dentro de la UGA respetando las atribuciones federales, estatales y municipales correspondientes.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In03	Para su establecimiento, cualquier tipo de desarrollo inmobiliario, de servicios o industrial en la UGA requerirá de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo a las modalidades y términos de referencia que emitan las autoridades de los tres órdenes de gobierno en el ámbito de sus competencias.	Se cumple con el criterio al realizar la presentación para evaluación de impacto ambiental del proyecto.
In04	La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura en la UGA será siempre a cargo del empresario, constructor o promotor del desarrollo de una instalación o	Se cuenta con las factibilidades correspondientes.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

	establecimiento industrial.	
In05	Para cualquier desarrollo en la UGA en la MIA correspondientes se deberá demostrar cómo el desarrollador proveerá de los servicios, equipamiento e infraestructura para el desarrollo industrial dentro de la UGA referidos en el Criterio In04.	Se cuenta con las factibilidades correspondientes.
In06	El desarrollador deberá presentar las garantías suficientes a manera de seguros o fianzas para asegurar las condicionantes provistas en los resolutivos de impacto ambiental que emitan las autoridades correspondientes de acuerdo a las previsiones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente y la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima de acuerdo a las atribuciones correspondientes. El seguro o fianza será a favor del Fideicomiso Ambiental previsto en la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima o, en su defecto, a favor del gobierno del estado.	No se cuenta con un establecimiento industrial.
In07	Se deberá dar fomento al establecimiento de industrias que incorporen técnicas y procesos productivos con bajo impacto ambiental y a aquellas que se instalen en Parques Industriales debidamente autorizados.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In08	Los establecimientos industriales deberán presentar los planes de manejo de residuos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In09	La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Autoridad Ambiental Estatal, en el ámbito de sus competencias, deberán realizar auditorías o inspecciones mínimamente una vez al año a los productores industriales con referencia al manejo de sus residuos conforme a los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, La Ley de los Residuos Sólidos del Estado de Colima y la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y sus reglamentos.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In10	La Autoridad Ambiental Estatal fomentará a través de convenios de coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la realización de visitas de inspección periódicas a los productores industriales con respecto al cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035Semarnat-1993, NOM-043-Semarnat-1993), ruido (NOM-081-Semarnat-1994) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-	La estación no representa un establecimiento industrial.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

	1996) así como de las obligaciones administrativas que las empresas tengan en materia de emisiones a la atmósfera y descarga de aguas residuales.	
In11	Se deberá promover la auditoría ambiental voluntaria para las industrias dentro de la UGA.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In12	Los establecimientos considerados como industriales sólo podrán establecerse en UGAs calificadas como de fragilidad baja, en parques industriales autorizados y los sitios designados como zonas de Industria Ligera y de Bajo Impacto (I 1), zonas de mediano impacto o riesgo (I2), o zonas de industria pesada y alto impacto y riesgo (I 3) dentro de la zona urbana de Manzanillo considerados en el Programa de Desarrollo Urbano correspondiente. En caso de establecimientos industriales o parques industriales en la planicie costera, en su diseño se deberá garantizar la continuidad de los flujos de agua hacia los cuerpos lagunares o la costa.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In13	Toda industria que se pretenda instalar en la UGA deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto de sus instalaciones dentro del mismo predio, en la cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo de infraestructura, a excepción de accesos, pudiéndose utilizar esta franja para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In14	Se deberá apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In15	Se deberán otorgar facilidades para el establecimiento de empresas que coadyuven al logro de la seguridad alimentaria del Estado.	La estación no representa un establecimiento industrial.
In16	Se deberá promover el encadenamiento productivo al interior del municipio.	Se utilizan insumos y personal dentro del municipio.
In17	Se deberá promover el establecimiento de pequeñas agroindustrias considerando los productos locales.	No se realizan actividades agroindustriales.
In18	Promover la autorregulación mediante las certificaciones de calidad, producción y manejo.	La estación no representa un establecimiento industrial.
Mi	No se desarrollan actividades relacionadas con la minería.	
AhVi01	Cualquier desarrollo inmobiliario o de vivienda deberá respetar las normas de los Planes de Desarrollo Urbano, las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima y, para su autorización, deberán seguir los	Las actividades de la estación son congruentes con el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

	principios del Código de Edificación de Vivienda emitido por la Comisión Nacional de Vivienda.	Manzanillo.
AhVi02	Cualquier tipo de desarrollo inmobiliario o de servicios nuevos en la UGA requerirá de una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de acuerdo a las modalidades y términos de referencia que emitan las autoridades de los tres órdenes de gobierno en el ámbito de sus competencias.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi03	La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana en la UGA será siempre a cargo del desarrollador.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi04	Para cualquier desarrollo inmobiliario y de servicios en la UGA se deberá demostrar en la MIA cómo el desarrollador proveerá de servicios, equipamiento e infraestructura urbana referidos en el lineamiento AhVi03.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi05	Las licencias de construcción estarán condicionadas a que el desarrollador presente las garantías suficientes a manera de seguros o fianzas a favor del fideicomiso ambiental para asegurar las condicionantes provistas en los resolutivos de impacto ambiental que emitan las autoridades correspondientes de acuerdo a las previsiones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente y la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi06	Se deberá incentivar desde el punto de vista fiscal a aquellos desarrollos o inmuebles que demuestren la aplicación de técnicas de ahorro y reciclamiento de agua. Las ecotecnias susceptibles de éstos estímulos son las certificadas por el Instituto de Fomento a la Vivienda dentro de su programa "Hipotecas Verdes".	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi07	Incentivar desde el punto de vista fiscal a aquellos desarrollos o inmuebles que demuestren la aplicación de técnicas de ahorro de energía, así como su uso equilibrado. Las ecotecnias susceptibles de éstos estímulos son las certificadas por el Instituto de Fomento a la Vivienda dentro de su programa "Hipotecas Verdes".	No se habilitan asentamientos humanos.
AhVi08	Para la autorización y otorgamiento de la licencia de construcción el desarrollador deberá presentar un plan de manejo de "Residuos de manejo especial" correspondiente a los residuos de construcción con base en lo estipulado en los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley de los Residuos Sólidos del Estado de Colima, así como la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y sus reglamentos. El plan de manejo deberá considerar los mecanismos para la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos, así como	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

	su disposición final.	
AhVi09	La Autoridad Ambiental Estatal y las autoridades municipales, en el ámbito de sus competencias, deberán realizar auditorías o inspecciones al menos una vez, durante la etapa de construcción de un desarrollo inmobiliario con referencia al cumplimiento del Plan manejo de los “Residuos de Manejo Especial”, producto de la construcción, referido en el lineamiento “AhVi08” y estar conforme con los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, la Ley de los Residuos Sólidos del Estado de Colima y Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima y sus reglamentos	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi10	Las Áreas de donación que marcan las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima, en su caso, deberán estar aledañas a la zona federal de cauces y arroyos.	Se contemplan áreas verdes dentro de zona federal.
AhVi11	Sólo podrán autorizarse desarrollos inmobiliarios y de servicios en la UGA en sitios fuera de las zonas de riesgo señaladas en el Atlas de Riesgo del municipio de Manzanillo.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi12	Se deberá fomentar la consolidación e integración de la infraestructura y equipamiento urbano de saneamiento de la UGA.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi13	En caso de ser autorizado un desarrollo inmobiliario o de servicios, en el resolutivo correspondiente deberá establecerse que el promovente aporte el 2.0% del valor declarado de su proyecto a favor del Fideicomiso Ambiental estipulado en el Art. 69 de la Ley Ambiental Para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima e incorporar garantías ambientales (fianza o seguro ambiental) a favor del mismo fideicomiso ambiental con fin de promover los costos de conservación de la UGA.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi14	En caso de ser autorizado, el tamaño de lote mínimo para los nuevos desarrollos inmobiliarios dentro de la UGA se sujetarán a las disposiciones del Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima así como el Plan de Desarrollo Urbano, los Planes Parciales de Desarrollo Urbano y este propio ordenamiento	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.
AhVi15	Se deberá desalentar el establecimiento de asentamientos humanos.	No se habilitarán asentamientos humanos.
AhVi17	Se deberá promover e impulsar el establecimiento de áreas verdes con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.	La estación no representa un desarrollo inmobiliario.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Ag	El proyecto no involucra actividades agrícolas.	
Fo	El proyecto no involucra actividades forestales.	
Pc	El proyecto no involucra actividades pecuarias.	
If02	Los sitios para la disposición de residuos sólidos deberán seguir los lineamientos de la NOM083-Semarnat-2003 que establece las especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	El proyecto no implica la instalación de sitios de disposición de residuos sólidos.
If03	Se deberán formular los planes de manejo de residuos por parte de las autoridades municipales conforme a los lineamientos y procedimientos que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.	No es competencia del proyecto.
If09	En UGA's de preservación y protección se deberá desalentar la construcción de nuevos caminos o la constitución de servidumbres para estos. Solo se permitirá el mantenimiento, más no la ampliación de caminos existentes para lo cual la dependencia responsable o promotor del proyecto deberá contar con la anuencia del programa de obra por parte de la Autoridad Ambiental Estatal.	La estación no promueve la apertura de vías de comunicación.

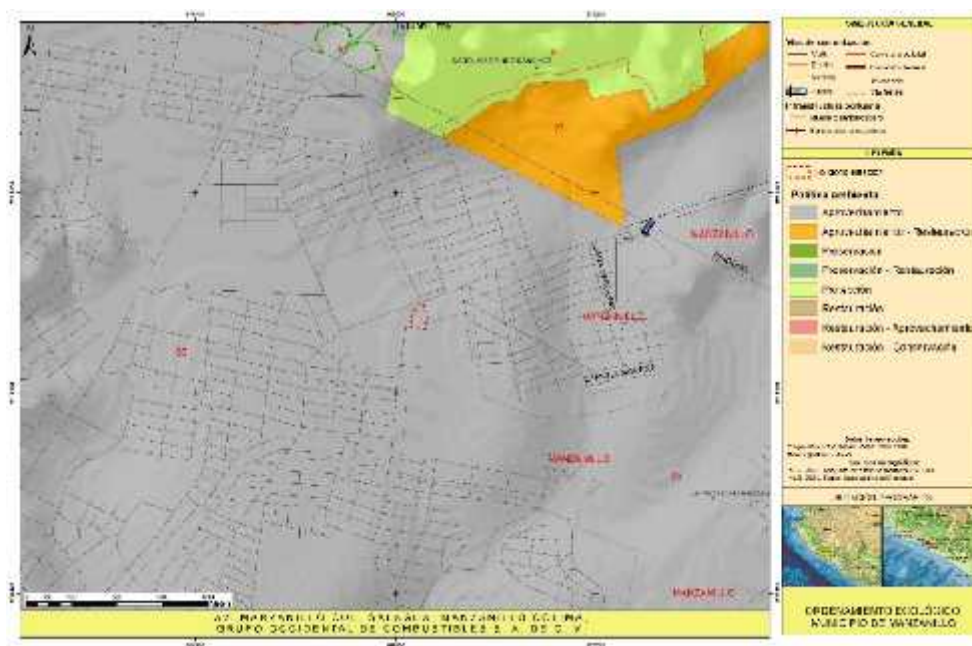


Figura 2-5 Ubicación de la estación respecto al Ordenamiento Ecológico Local de Manzanillo.

2.6. Regiones Prioritarias CONABIO.

- Región hidrológica prioritaria No 25 Purificación-Armería.

Las regiones definidas por la CONABIO (Terrestres, hidrológicas y marinas), son parte de una estrategia nacional en fomento del conocimiento de la biodiversidad nacional, cuyo fin alcance es realizar un diagnóstico general de la situación de las distintas regiones del país, servir como un marco de referencia para la planeación de esfuerzos para la conservación como la propuesta de áreas naturales protegidas orientando los esfuerzos de colecta e investigación de la biodiversidad. Por su escala a 1'000,000 no son vinculantes con la normatividad en uso de suelo, sin embargo, se reconoce su importancia para considerar la fragilidad ambiental que pueda presentar el área donde se emplazará el proyecto.

El área de la estación se encuentra dentro de la región hidrológica prioritaria denominada **ríos Purificación-Armería**.

Características:

Estado(s): Jalisco y Colima

Extensión: 15, 052.41 km²

Problemática:

- Modificación del entorno: fuerte deforestación y explotación de acuíferos en la parte media y baja de la cuenca y menor en la parte alta correspondiente a la Reserva de Manantlán; crecimiento demográfico; conflictos por tenencia de la tierra con respecto al uso de suelo urbano, ganadero y agrícola.

El consumo de agua es reducido para la operación de la estación, limitándose a los sanitarios para el uso de empleados y clientes. Para la reducción del consumo se instalarán sistemas ahorradores de agua.

- Contaminación: por sedimentos en suspensión y descargas de drenaje a los cuerpos de agua.

Las descargas de la estación provenientes del uso de sanitarios serán tratadas por medio de un biodigestor con capacidad de 600 lts

- Uso de recursos: especies introducidas de tilapia; uso inadecuado de redes de pesca; cacería furtiva y cultivo de estupefacientes; explotación forestal comercial no controlada. La cuenca Ayuquila-Armería abastece de agua a la zona urbana de la ciudad de Colima y Villa de Álvarez.

Las actividades de la estación no implican o favorecen el aprovechamiento directo de recursos bióticos.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Conservación:

Se debe conservar la cuenca alta por ser zona de recarga de acuíferos (recibe alta precipitación), recuperar zonas erosionadas de las partes media y baja de la cuenca. Es necesario prevenir y combatir los incendios forestales. Se necesita instrumentar un programa de desarrollo comunitario que promueva la realización de planes de desarrollo integral en cada comunidad. Elaborar un programa de investigación y desarrollo de la reserva. Faltan inventarios de la biota acuática en Manantlán. Comprende a la Reserva de la Biosfera de Sierra de Manantlán, el Parque Nacional Nevado de Colima, la Reserva Forestal de Quila, la Reserva de Fauna El Jabalí y el Programa de producción de cocodrilos cerca de la desembocadura del río en Boca de Pascuales.

Las actividades de la estación no inciden negativamente sobre las políticas de conservación en las áreas determinadas de alto valor para la protección del patrimonio natural.

2.7. Vinculación con las normas y regulaciones sobre el uso del suelo.

El área seleccionada para llevar a cabo el proyecto no se ubica dentro de áreas naturales protegidas. La tabla indica las áreas naturales más cercana al proyecto, así como la distancia al proyecto. La información referida parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP 2018.

Tabla 2-9 Áreas naturales protegidas cercanas al proyecto.

Nombre y categoría área natural protegida	Distancia al proyecto kms/Dirección
Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre "El Jabalí"	82.3/Norte
Área de Protección de los Recursos Naturales "La Huerta"	63.8/Noroeste
Parque Nacional "Volcán Nevado de Colima"	82.1/Noreste
Reserva de la Biósfera "Sierra de Manantlán"	34.1/Noroeste

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

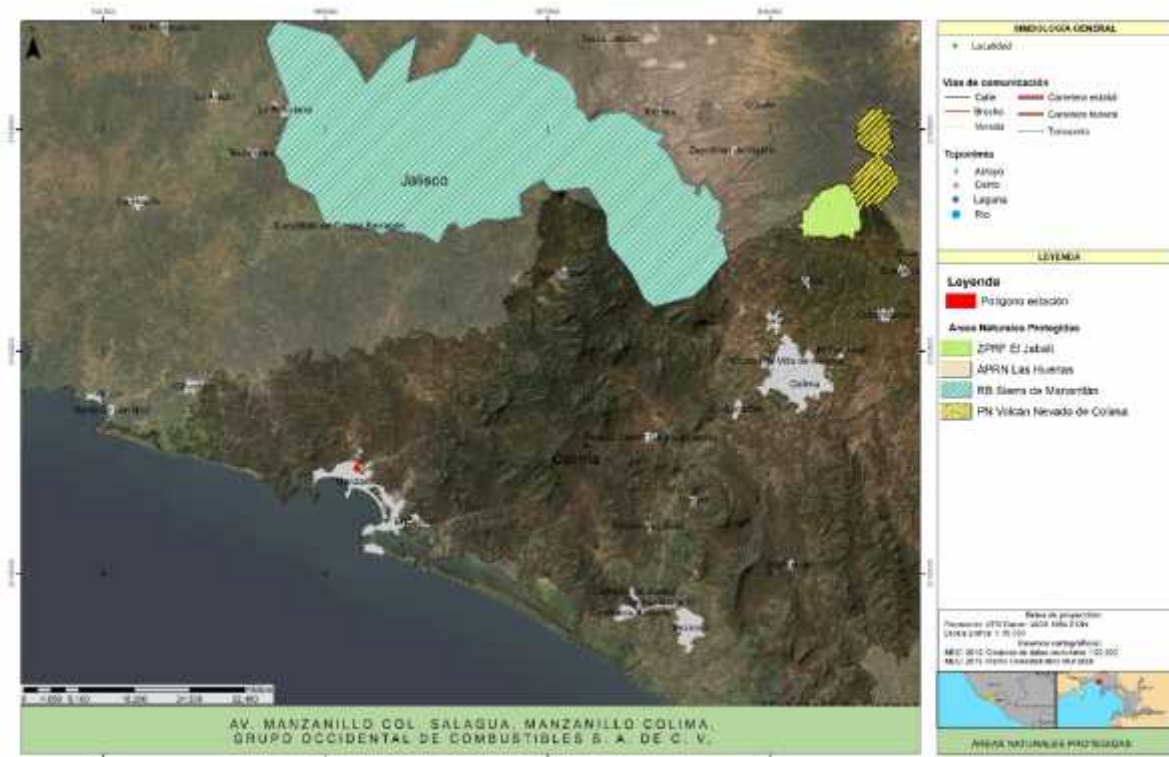


Figura 2-6 Distancia de la estación a Áreas naturales protegidas.

2.8. Vinculación con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Manzanillo.

De acuerdo al Dictamen de Vocación del Suelo solicitado para la estación previo al inicio de la actividad (se anexa documento), se manifiesta que se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Programa de Desarrollo Urbano de Manzanillo. El sitio en cuestión posee una clasificación (EE) Equipamiento Especial, por lo que la actividad es procedente.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**



Figura 2-7 Vinculación del proyecto con el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Manzanillo.

Conforme a la vinculación citada, se considera que la estación se inserta en un adecuado equilibrio con los componentes ambientales, por lo cual es viable siempre que se implementen los criterios de compatibilidad de uso de suelo.

2.9. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental.

Cómo se ha mencionado en apartados anteriores, es facultad de los municipios regular el uso del suelo, lo anterior queda estipulado en la normatividad ambiental aplicable, como el Artículo 8: VIII, Artículo 20 BIS 4 (LGEEPA), en este sentido son los Ordenamientos Ecológicos Territoriales Locales y los Planes de Desarrollo Urbano, los instrumentos de planeación y de regulación de uso del suelo con que cuentan los municipios. Por otra parte, el Artículo 115: V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos otorga atribuciones a los gobiernos municipales para *“formular, aprobar y administrar la zonificación y los Planes de Desarrollo Urbano Municipal; así como la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales...”*

Con base en las atribuciones que le confiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Reglamento de Zonificación del Estado de Colima, así como el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Manzanillo, se emitió el oficio relativo a la Licencia de Uso del Suelo para el proyecto de estación de servicio de gasolinera y diésel.

Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

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

El Reglamento de la presente Ley determina las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

A través de los artículos 42, primer párrafo de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 5° de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, que señalan que las actividades enlistadas serán evaluadas por la SEMARNAT, excepto cuando las actividades objeto del trámite correspondan al sector hidrocarburos, éste deberá presentarse ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).

De la misma manera, de conformidad con lo establecido en el artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos (DOF 11 de agosto de 2014), la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria.

Referente a la normatividad perteneciente a la ASEA, los artículos 3, fracción XI, 5, fracción XVIII, 7, fracción I de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, señalan las definiciones de la Ley, así como las atribuciones de la ASEA; fracción V, del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 28 fracción II, misma que determina las competencias atribuibles a la ASEA.

Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 5 inciso D), fracción IX, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, donde se determina la naturaleza de las actividades sujetas a evaluación en materia de impacto ambiental.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

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. DOF 1/10/2017.

Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación; así como, los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona..

Artículo 2. Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

Artículo 3. El Informe Preventivo habrá de cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, así como en la "Guía para la presentación del Informe Preventivo", publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Conforme a lo anterior, se solicita el trámite con clave ASEA-00-041 Informe Preventivo, con el fin de regularizar las actividades de operación que se realizan en la estación, al contar con autorización ambiental estatal para la etapa de preparación del terreno y construcción, dado que fue solicitada en el año 2014, previo a que entrara en funciones la ASEA.

El motivo de solicitar el trámite citado es por el extravío del documento de resolución de impacto ambiental por parte de la empresa, siendo solicitado a la autoridad ambiental del estado, misma que no cuenta con copia del documento en sus expedientes (se anexa solicitud y respuesta de IMADES).

Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 40. Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

Artículo 41. Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 43. Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 44. Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:

- I. Grandes generadores;
- II. Pequeños generadores, y
- III. Microgeneradores.

Artículo 45. Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso, los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 48. Las personas consideradas como micro generadores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Forma de cumplimiento. Como resultado de la venta de los productos de uso automotriz dentro de las instalaciones del proyecto, se generan residuos peligrosos, debido a los envases vacíos del producto; los cuales se almacenan temporalmente en el cuarto de sucios, para su posterior recolección y tratamiento por medio de un gestor autorizado.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Artículo 43. Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:

I. Incorporarán al portal electrónico de la Secretaría la siguiente información:

- a) Nombre, denominación o razón social del solicitante, domicilio, giro o actividad preponderante;
- b) Nombre del representante legal, en su caso;
- c) Fecha de inicio de operaciones;
- d) Clave empresarial de actividad productiva o en su defecto denominación de la actividad principal;
- e) Ubicación del sitio donde se realiza la actividad;
- f) Clasificación de los residuos peligrosos que estime generar, y
- g) Cantidad anual estimada de generación de cada uno de los residuos peligrosos por los cuales solicite el registro;

II. A la información proporcionada se anexarán en formato electrónico, tales como archivos de imagen u otros análogos, la identificación oficial, cuando se trate de personas físicas o el acta constitutiva cuando se trate de personas morales. En caso de contar con Registro Único de Personas Acreditadas bastará indicar dicho registro, y

III. Una vez incorporados los datos, la Secretaría automáticamente, por el mismo sistema, indicará el número con el cual queda registrado el generador y la categoría de generación asignada.

En caso de que para el interesado no fuere posible anexar electrónicamente los documentos señalados en la fracción II del presente artículo, podrá enviarla a la dirección electrónica que para tal efecto se habilite o presentará copia de los mismos en las oficinas de la Secretaría y realizará la incorporación de la información señalada en la fracción I directamente en la Dependencia.

En tanto se suscriben los convenios a que se refieren los artículos 12 y 13 de la Ley, los microgeneradores de residuos se registrarán ante la Secretaría conforme al procedimiento previsto en el presente artículo.

Forma de cumplimiento. El promovente se registrará como micro generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT conforme al procedimiento establecido.

Se informará a la ASEA sobre el seguimiento en materia de residuos peligrosos y rendirá cuentas a esta sobre los requerimientos que solicite la Agencia al promovente.

Artículo 83. El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realiza de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan previsiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Forma de cumplimiento. Los residuos peligrosos generados durante las actividades de venta de los productos de uso automotriz, se almacenan temporalmente dentro del cuarto de sucios, en tambos de 200 litros, debidamente identificados. En un plazo no mayor a 6 meses, los residuos peligrosos son recolectados por prestadores de servicio autorizados, quienes realizan el transporte y la disposición final de los residuos.

Ley de Residuos Sólidos del Estado de Colima (última reforma publicada en el periódico oficial 14 de septiembre de 2019).

Artículo 21.- Toda persona que genere residuos sólidos tiene la propiedad y responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección, o depositados en los contenedores o sitios autorizados para tal efecto por la autoridad competente.

Artículo 22.- Para la prevención de la generación, valorización y manejo de los residuos sólidos, se incluirán en el Reglamento las disposiciones para formular planes de manejo, guías y lineamientos para generadores de alto volumen de los residuos sólidos.

Artículo 23.- Las personas físicas o morales responsables de la producción, distribución o comercialización de bienes que, una vez terminada su vida útil, originen residuos sólidos en alto volumen o que produzcan desequilibrios significativos al medio ambiente, cumplirán, además de las obligaciones que se establezcan en el Reglamento, con las siguientes:

I. Instrumentar planes de manejo de los residuos sólidos en sus procesos de producción, prestación de servicios o en la utilización de envases y embalajes, así como su fabricación o diseño, comercialización o utilización que contribuyan a la minimización de los residuos sólidos y promuevan la reducción de la generación en la fuente, su valorización o disposición final, que ocasionen el menor impacto ambiental posible; (REFORMADA, P.O. 20 DE OCTUBRE DE 2018)

II. Adoptar sistemas eficientes de recuperación o retorno de los residuos sólidos derivados de la comercialización de sus productos finales; (ADICIONADA, P.O. 20 DE OCTUBRE DE 2018)

III. Incentivar a sus clientes a llevar mercancías en bolsas, redes, canastas, cajas u otros recipientes que puedan volver a ser utilizadas y contar, fuera de sus establecimientos, con depósitos para colocar las bolsas, empaques u otros residuos; y (REFORMADA, P.O. 20 DE OCTUBRE DE 2018).

IV. Privilegiar el uso de envases y embalajes que una vez utilizados sean susceptibles de valoración mediante procesos de rehúso (sic) y reciclaje. El Reglamento determinará los bienes a los que se refiere este artículo. (ADICIONADO, P.O. 20 DE OCTUBRE DE 2018).

Artículo 23 Bis. - Estarán obligadas a formular y ejecutar planes de manejo de residuos de manejo especial, las personas físicas o morales, quién (sic) realicen las siguientes actividades:

I. Genere residuos de manejo especial;

II. Acopie o almacene residuos de manejo especial para su comercialización;

III. Recolecte y transporte residuos de manejo especial para su comercialización y/o disposición final en los sitios autorizados; y

IV. Quién reciba o disponga en sus propiedades, residuos de la construcción en un volumen mayor a los 80 metros cúbicos.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Forma de cumplimiento. Se dará cumplimiento por medio del manejo de residuos de competencia estatal.

2.10. Normas oficiales mexicanas.

Adicionalmente a la NOM-005-ASEA-2015, se vigilará el cumplimiento de las siguientes normas, para tener un óptimo control de las emisiones de la estación al medio ambiente y los lineamientos de seguridad e higiene dentro de las instalaciones.

Las normas que se presentan a continuación serán consideradas durante la operación y mantenimiento de la estación de gasolina y diésel. Se manifiesta que se integraron las Normas indicadas por el que la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, hace del conocimiento los contenidos normativos, normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades de las estaciones de gasolina y diésel, a efecto de que sea procedente la presentación de un informe preventivo en materia de evaluación del impacto ambiental.

Normas Oficiales Mexicanas		
	Requerimiento	Forma de cumplimiento
NOM-001-STPS-2008	Relativa a los edificios, locales, Instalaciones y áreas en los centros de trabajo -Condiciones de seguridad e higiene.	Durante el desarrollo de las actividades se mantendrá un orden en las instalaciones, con el propósito de evitar incidentes en el centro de trabajo
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Se organizarán y estructurarán brigadas para la atención de emergencias. Se capacitará al personal y se tendrá en las instalaciones el equipo adecuado para el combate de incendios
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	Todo trabajador deberá de conocer las sustancias que se manejarán durante el desarrollo de las actividades, así como las medidas de seguridad, procedimientos en caso de derrames y el uso de equipo de protección personal. Las instalaciones contarán con un espacio designado para el almacenamiento de las sustancias peligrosas, el cual estará debidamente señalado.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Todo trabajador, contratista o visitante, deberá de contar con el equipo de protección personal necesario para realizar sus actividades.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La identificación de los riesgos y la señalización en base a esta norma, son un factor importante para la disminución de los riesgos en las instalaciones.
NOM-138-SEMARNAT/SSA12012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de producirse un derrame de hidrocarburos en las instalaciones, se llevarán a cabo las acciones de remediación establecidas en esta norma
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	La identificación y clasificación de los residuos peligrosos se realizará conforme a los procedimientos marcados por esta norma.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece lo límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	Las descargas de aguas residuales generadas por este proyecto, se mantendrán de acuerdo a los límites máximos permisibles de contaminantes marcados por esta norma.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Durante el desarrollo de las actividades en la estación, por la naturaleza de ésta, se generarán ruidos, que de acuerdo a lo establecido, se desarrollarán las medidas necesarias para dar cumplimiento a la normatividad.
NOM-044-SEMARNAT-2006	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible	Se utilizará maquinaria y equipo que cumpla con la normativa en torno a emisiones de fuentes móviles.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Las fuentes de emisión de ruido que se presenten durante la construcción, operación y mantenimiento de este proyecto deberán cumplir con los límites establecidos, durante la operación no se prevé que se rebasen los límites establecidos.
NOM-045-SEMARNAT-	Que establece los niveles	Los vehículos propiedad de los

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

2006	máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible.	subcontratistas que participen durante la construcción de este proyecto deberán dar cumplimiento a esta normatividad, así mismo los vehículos del promovente que efectúen las actividades de transporte de residuos deben cumplir con la normatividad relativa.
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas	El proyecto cumple con la normativa, siendo acreditado por medio de dictamen.
NOM-EM-002-ASEA-2016	Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.	Se aplicarán equipos para la recuperación de vapores.
NOM-002-SEMANAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado	Se cuenta con factibilidad en torno al manejo de aguas residuales por parte del ayuntamiento de Manzanillo.

Del análisis realizado sobre los diversos ordenamientos en los ámbitos federal, estatal y municipal que materia de medio ambiente que se han promulgado, se determina que la actividad de la estación es congruente con los ordenamientos ecológicos establecidos para el área, asimismo se establece cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable para las etapas operación y mantenimiento del proyecto siempre y cuando se lleve a cabo las medidas establecidas y señaladas en el presente documento, derivadas del análisis de la normatividad aplicable y aquellas analizadas como referencia y que se elaboran ex profeso para las actividades que en la estación de gasolina y diésel se continuaran desarrollando.

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1. Descripción general de la estación.

NOMBRE DE LA ESTACIÓN:	ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL AV. MANZANILLO COL. SALAGUA MANZANILLO COLIMA, GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.
ACTIVIDAD:	INDUSTRIAL (EXPENDIO DE GASOLINA Y DIESEL TIPO URBANA ESQUINA)
REPRESENTANTE LEGAL:	GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S.A. DE C.V, representado por Esteban Mirando Soto.
TIEMPO DE VIDA:	Se establece un tiempo de vida de 30 años
CAPACIDAD:	60,000 litros para combustible Magna 40,000 litros para combustible Premium 60,000 litros para combustible Diésel
UBICACIÓN:	AVENIDA MANZANILLO COL SALAGUA, MANZANILLO COLIMA, AUTOSERVICIO MANZANILLO PUERTO S. A .DE C. V.
SUPERFICIE:	3,551.01 m ²

3.2. Naturaleza de la estación.

El desarrollo del presente estudio referente a la Estación de Servicio de Gasolina y diésel, Av. Manzanillo Col. Salagua, Manzanillo Colima Grupo Occidental de Combustibles S. A. de C. V.” consiste en la operación y mantenimiento de una gasolinera, para llevar a cabo la venta al público de combustibles (Diésel, gasolina Magna y gasolina Premium), además de productos de uso automotriz, tales como aditivos y lubricantes, en una superficie de 3,551.01 m² dentro del ámbito de aplicación del centro de población de Manzanillo.

La estación cuenta con la instalación de tres tanques subterráneos confinados para el almacenamiento de combustible (60,000 lts de Magna, 40,000 lts de Premium y 60,000 lts de Diésel); además de 3 áreas de despacho, para la venta de Diésel y gasolinas Magna y Premium, una con un módulo despachador para diésel, dos para el despacho de gasolinas, y otras dos para el despacho de gasolinas y diésel.

El proyecto se ubica al noroeste de la ciudad de Manzanillo, el predio no colinda con algún tipo de bien nacional como cuerpos de agua y zonas forestales; El área donde se localizará la estación se caracteriza por ser una zona urbana, en donde las actividades preponderantes han eliminado la cobertura arbórea y sus servicios ambientales asociados, sin embargo, se tiene considerado dar cumplimiento a los siguientes puntos para garantizar la mitigación de impactos ambientales.

- Conservar y respetar el área de estacionamiento proyectada.
- No utilizar la vía pública para colocar publicidad o realizar actividades ajenas del giro solicitado.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

- Adoptar las medidas técnicas necesarias en materia ambiental en lo referente a emisiones a la atmósfera agua suelo ruido y riesgos.
- No realizar modificaciones al inmueble sin contar con las autorizaciones pertinentes.
- Obtener el visto bueno de Protección Civil en materia de riesgo y seguridad.

A través de nuevos esquemas de negocios, se abre la posibilidad de que las estaciones de servicio puedan expandir su actividad empresarial al tiempo en que se atiende las necesidades del consumidor de gasolina y diésel, fomentando la competitividad en el mercado de distribución de este combustible. Para los pobladores de la región, esta obra genera impactos positivos ya que la ubicación de la estación se encuentra en un punto estratégico para que los clientes no tengan que trasladarse a largas distancias para adquirir el servicio de gasolina y diésel, en una zona de alta afluencia vehicular.

3.3. Localización del proyecto.

El área en la que se tiene proyectada para el proyecto se encuentra localizada en el municipio de Manzanillo Colima, inmerso en la zona urbana de la cabecera municipal, el acceso se da a partir de la Av. Manzanillo en la Col. Salagua. La estación se encuentra una geoforma de planicie costera. Las coordenadas extremas en un sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) con un datum WGS 1984 para la zona 13N, se presentan en la tabla 3-1.



Figura 3-1 Localización de la zona de estudio.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Las colindancias del predio donde se ubica la estación corresponden a las siguientes:

- Noreste: 50.00 mts con Alicia Vera Acevedo
- Suroeste: 50.00mts con Alicia Vera Acevedo
- Oriente: 43.32 mts con Alicia Vera Acevedo
- Poniente 148.08 mts con Carr. Manzanillo-Minatitlán

	
<p style="text-align: center;">Colindancia poniente, sobre Av. Manzanillo</p>	<p style="text-align: center;">Av. Manzanillo, en dirección sur.</p>
	
<p style="text-align: center;">Aspecto de la estación</p>	<p style="text-align: center;">Instalaciones comerciales colindantes a la estación.</p>

Figura 3-2 Fotografías colindancias del proyecto.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 3-1 Cuadro de coordenadas del proyecto.

Cuadro de coordenadas estación		
PUNTO	X	Y
1	569,596.05	2,115,408.19
2	569,615.78	2,115,358.72
3	569,606.71	2,115,355.40
4	569,602.72	2,115,323.87
5	569,552.34	2,115,330.11
6	569,558.85	2,115,377.97
7	569,564.53	2,115,387.51
8	569,573.66	2,115,395.65
Superficie: 3,551.01 m ²		



Figura 3-3 Microlocalización del área de estudio.

Criterios técnicos.

El acceso a la estación es a través de la Av. Manzanillo en la colonia Salagua, vialidad que representa el acceso de la ciudad de Manzanillo desde el libramiento, enlazando la zona turística-hotelera y

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

habitacional. Esta obra contribuye a la economía de las familias de la región, ya que no tendrán que realizar gastos mayores por traslado para adquirir este servicio, el cual indica la disposición de tiempos y recursos adicionales.

Criterios ambientales.

La estación se ubica en un área dentro del ámbito de aplicación del programa de desarrollo urbano, con un uso de suelo determinado como Equipamiento Especial, en donde los procesos de disturbio se han consolidado por actividades económicas, iniciando inicialmente por el uso agrícola y actualmente por el desarrollo urbano.

Específicamente, en el predio no se observa ningún tipo de especie natural de flora o fauna, debido a que se encuentra influenciado por vías de comunicación e instalaciones urbanas con influencia por la actividad de la zona urbana de Manzanillo.

El área posee los servicios básicos como son: vías de comunicación rápidas, alcantarillado, servicio de energía eléctrica, agua potable y recolección de residuos sólidos.

Criterios socioeconómicos

Las exigencias debidas a la legislación aplicable unido a la liberalización del sector de venta y a la presión de la opinión pública, ha provocado una mayor concienciación en las estaciones de servicio respecto a la mejora de las redes de distribución de las estaciones de servicio con base a los siguientes parámetros básicos:

- ✓ Incorporación de medidas preventivas de riesgo medioambiental, tendentes a disminuir el impacto sobre el entorno en cuanto a emisiones de contaminantes gaseosos a la atmósfera y efluentes líquidos a las redes de saneamiento o cauces.
- ✓ Disminución del riesgo de accidentes mediante la incorporación de medidas de seguridad especialmente vinculadas a las instalaciones eléctricas.
- ✓ Mejora funcional de las estaciones de servicio, ofreciendo al usuario unas instalaciones optimizadas en cuanto a la calidad de los equipos de suministro y disposición de los mismos.

Por lo anterior, se consideraron estos parámetros desde la fase de diseño del proyecto, para aportar calidad del servicio de este tipo de servicios en la zona, cuyo estado sea una referencia para el mejoramiento con el tiempo mediante un mantenimiento preventivo y aplicación de las medidas de mitigación.

3.4. Dimensiones del proyecto.

El terreno que se empleó para la estación de servicio tiene una superficie regular de 3,551.01 m². La distribución de las áreas de la obra civil se muestra en la siguiente tabla, así como en el plano de planta de conjunto (Anexo).

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Tabla 3-2 Distribución de áreas

Área	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Tienda de conveniencia	205.18	5.78
Sanitarios hombres y mujeres	26.45	0.74
Locales comerciales No. 1	175.72	4.95
Locales comerciales No. 2	220.03	6.20
Locales comerciales No. 3	165.00	4.65
Cuarto de sucios	5.49	0.15
Cuarto de limpios	5.49	0.15
Cuarto eléctrico	5.38	0.15
Baño para empleados	7.59	0.21
Cuarto para empleados	11.38	0.32
Oficina	28.33	0.80
Cuarto de maquinas	7.61	0.21
Área para estacionamiento	391.13	11.01
Área de banquetas	252.75	7.12
Área de circulación	1,392.92	39.23
Áreas verdes	280.50	7.90
Área de dispensarios	301.24	7.90
Área de tanques	135.79	3.82
TOTAL	3,551.01	100.00

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

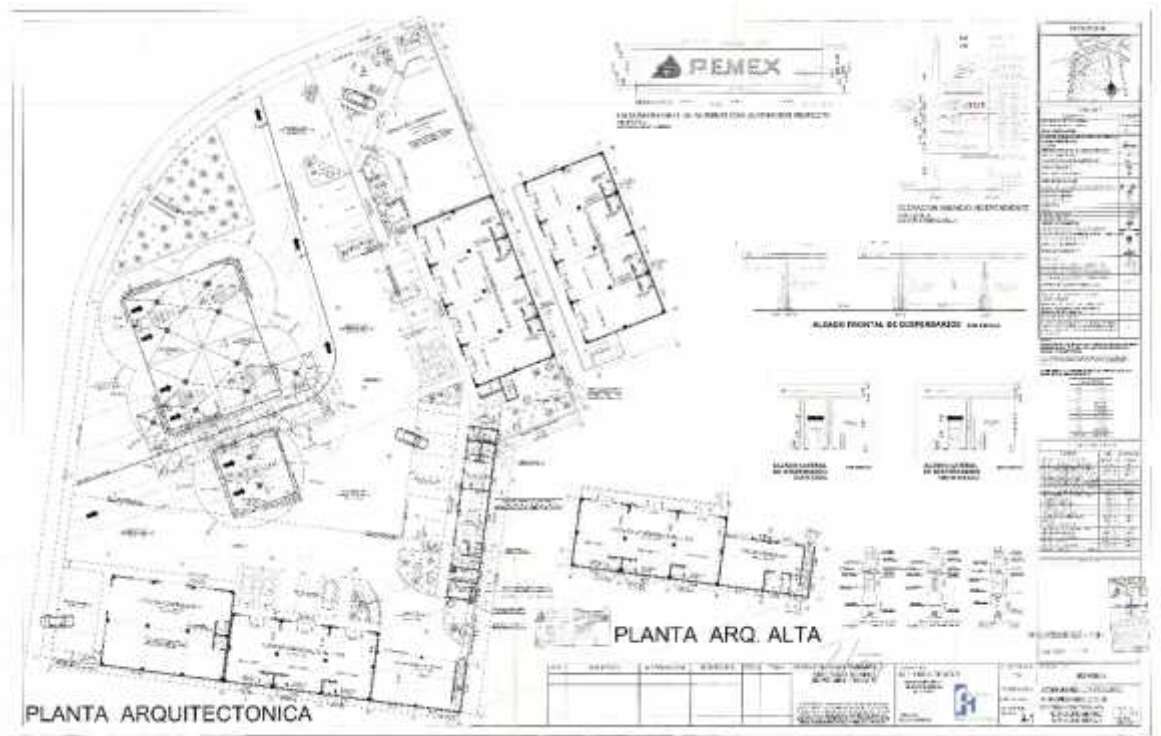


Figura 3-4 Plano arquitectónico.

3.5. Características del proyecto.

El principal objetivo, es regularizar las etapas de operación y mantenimiento de una estación de servicios de gasolina y diésel, acatando las obligaciones establecidas por la autoridad competente en cuanto la normatividad permanente de las estaciones, elevando la calidad de la atención al público aprovechando las condiciones generadas por el diseño ejecutado.

Los equipos que operan para el proceso de distribución de gasolinas y diésel son tres tanques de almacenamiento subterráneos, dos con capacidad de 60,000 lt. para combustible Magna y diésel, y uno de 40,000 lts de magna. Esto hace un total de 160,000 litros de capacidad de almacenamiento.

La estación de servicio cuenta con cinco módulos distribuidos de la siguiente manera:

- Dos dispensarios triples, con seis mangueras cada uno (tres mangueras por lado) para el despacho de gasolinas Magna, Premium y diésel.
- Dos dispensarios dobles con cuatro mangueras cada uno (dos por lado), para el despacho de gasolinas magna y premium.

Un dispensario sencillo con dos mangueras cada uno (una por lado) para el despacho de diésel.

Para el sistema de almacenamiento de combustible se utilizan tanques cilíndricos horizontales de doble pared de acero al carbón.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Los tanques son subterráneos subterránea instalados de acuerdo a los resultados y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos y normas aplicables

Los tanques cuentan con dispositivos de seguridad tales como: válvula de presión/vacío, venteos de emergencia, válvula de sobrellenado, sistema de control de inventarios, sistema de detección de fugas, dispositivos de purga, recuperación de vapores, pozos de monitoreo, entre otros y con bomba sumergible para el suministro de combustibles hacia los dispensarios.

Para la conducción de los combustibles líquidos (gasolinas) desde el tanque de almacenamiento hacia los dispensarios de utilizan tuberías de doble pared

Las tuberías están instaladas de manera subterránea en trincheras van desde el contenedor de la bomba hasta el contenedor del dispensario.

Las tuberías de doble pared cuentan con sistema de detección de fugas en línea. Los dispensarios instalados cumplen con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011 o la que la modifique o sustituya.

En la parte inferior de los dispensarios se tienen instalados contenedores herméticos de pared sencilla o doble pared de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o de otros materiales certificados con certificación UL o ULC para la contención y manejo de los combustibles.

Los dispensarios cuentan con válvula de corte rápido o (shut off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor. Adicionalmente contarán con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor.

Los dispensarios existentes, cuentan con sensores para detectar fugas de hidrocarburos dentro en los contenedores.

Adicionalmente se contará con un sistema de paro por emergencia, cuya acción será desenergizar las bombas.

La Estación de Servicio cuenta con drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

- Pluvial: Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.
- Sanitario: Capta exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.
- Aceitoso: Capta las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.

La red de drenaje aceitoso se conecta a una trampa de combustibles, posteriormente una empresa autorizada dispondrá de los residuos peligrosos.

Las aguas negras se canalizarán a una fosa séptica y posteriormente una empresa autorizada por parte de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillado de Manzanillo, se encarga de vaciar y limpiar la fosa.

3.6. Etapas a regularizar del proyecto.

- Etapas de operación y mantenimiento.

La estación de servicio continuará ejecutando sus operaciones de acuerdo al Manual de Operación de la Estación de Servicio.

Operación en el área de despacho de combustibles.

1. El personal que laborará en el área de despacho de combustible portará la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón.
2. Todo el personal de la Estación de Servicio portará un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo que el despachador tendrá a la mano son los siguientes:

- a) Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
- b) Calibrador de aire.
- c) Block de Notas de Consumo.
- d) Bolígrafo de tinta negra o azul.

4. Para seguridad de los clientes y la estación de servicio, se cumplirán con las siguientes disposiciones y restricciones:

Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.

- a) Indicar al conductor que apagar el motor para despachar combustible y la indicación de no encender el motor sino hasta después del despacho.
- b) En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuvieran fumando o hablando por celular, informar al conductor, las cuestiones de seguridad y el no hacer llamadas en zona de despacho.
- c) No despachar combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor dicha prohibición.
- d) No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga.
- e) No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
- f) No auto-despachó de combustible por conducto del cliente, a menos de que específicamente se permita.
- g) No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
- h) No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- i) En el caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, informará al encargado de la estación de servicio.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

5. Antes de suministrar combustible, el despachador solicitará al conductor verificar que el medidor del dispensario marca “ceros”; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachado.

6. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que, al suministrar combustible, que éste no se derrame.

En el caso de que se produzca algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, lavando con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso. El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.

7. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad.

8. Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.

Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicará al Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.

9. Los despachadores manifestaran en todo momento y particularmente ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de palabras groseras o señas y posturas incorrectas; así como estar comiendo o sentado con gesto que denote desinterés o inactividad.

10. Cuando por cualquier circunstancia, olvido de algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible).

11. Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.

12. No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en o sobre los dispensarios, exhibidor y columnas.

Instrucciones para el despacho.

Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Orientar al cliente.

- Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

- Pregunte al cliente el producto que requiere (Gasolina, combustible o Diésel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
- En el caso de pago con tarjeta, solicítela para obtener la autorización bancaria.
- Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
- Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente. Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
- Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
- Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.
- Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.
- Reciba el pago, si le entregan un billete señale la cantidad del mismo y entregue el cambio correcto, o que le firmen el Boucher en pago con tarjeta, asegúrese que regresó la tarjeta.

Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.

Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental.

Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto Chofer Repartidor y Cobrador/ Ayudante de Chofer: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo. Encargado de la Estación de Servicio: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).

Equipo y herramientas requeridas para la descarga del auto tanque La Estación de Servicio debe contar lo siguiente:

- a) Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
- b) Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6" ϕ a 4" ϕ y empaques.
- c) Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

- d) Dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
- e) Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.
- f) Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.

1. Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.

- a) Portar identificación.
- b) Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.
- c) Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
- d) No fumar ni emplear teléfonos celulares.
- e) Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
- f) Permanecer fuera de la cabina del Autotanque, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

2. Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Servicio.

- a) Portar identificación.
- b) Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.
- c) Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- d) Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- e) Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
- f) No fumar ni emplear teléfonos celulares.
- g) Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
- h) Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.

Prácticas seguras.

- a) Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
- b) Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

- c) La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
- d) En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente e) De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
- f) Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y deshechos con capacidad mínima de 20 lts., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, calzas, biombos, extintores y recipiente metálico).

Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.

- a) Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
- b) Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos que se expenden en la estación de servicios.

Protección Ambiental.

En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el chofer repartidor y cobrador, ayudante de chofer y el encargado de la estación de servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.

Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).

Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.

Condiciones especiales Operación / Seguridad.

Un autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.

La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).

En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanques(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.

De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personal o integridad mecánica de las instalaciones, el chofer repartidor y cobrador, y encargado de la estación de servicio deberán

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

informar al responsable operativo y al área comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLES.

Arribo del autotanque.

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

- a) Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque.
- b) Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotanque en el interior de la Estación de Servicio.
- c) Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- d) Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotanque y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotanque quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
- e) Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotankes en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanques(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- f) Colocar 4 Biombos con el texto “PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotanque.
- g) Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
- h) Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
- i) Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
- j) En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del “Control de sellado electrónico”, que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
- k) En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
- l) En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Repartidor y Cobrador la no procedencia de la descarga de producto y comunicarlo al Área Comercial para informar.

m) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto” y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.

n) Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

o) Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.

p) En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.

q) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP” y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.

r) Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.

s) Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.

t) Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).

u) Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.

v) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Nivel de producto debajo de NICE” y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.

w) Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación “a recibo y despacho”, vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.

x) Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.

y) Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda “Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos”, devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.

z) Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.

Descarga de producto.

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

- a) Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
- b) Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
- c) Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
- d) Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.

- a) Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Diésel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
- b) Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
- c) Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:
- d) Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
- e) Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que, en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).
- f) Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos: Rango de presión del Candado tipo Oblea. Rangos de presión:
Autotanques modelos 2008 rango 15-40 IB/plg2. Autotanques modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2.
En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.
- g) Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque.

Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.

- a) Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotanque, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
- b) Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

- c) Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
- d) Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
- e) Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.
- f) Entregar al chofer del Autotanque la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
- g) Abanderar al Autotanque durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.

Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.

- a) Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotanque ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:
- b) Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotanque se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
- c) Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotanque.
- d) Retirar la tierra física del autotanque, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
- e) Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
- f) Ascender a la cabina del Autotanque utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo, colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
- g) Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas “B”, acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.

Principales riesgos en estaciones de servicio

Riesgos del puesto de trabajo.

- Estrés Laboral. Violencia (atracos, robos, etc.).
- Trabajo a turnos rotativos.
- Caídas al mismo nivel (obstáculos, baches, líquidos en el suelo, etc.).
- Incendios y explosiones.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y carga de objetos (tienda).
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos térmicos (motores, etc.).
- Exposición a temperaturas y condiciones ambientales cambiantes y extremas, como los ruidos, viento, lluvia y frío.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

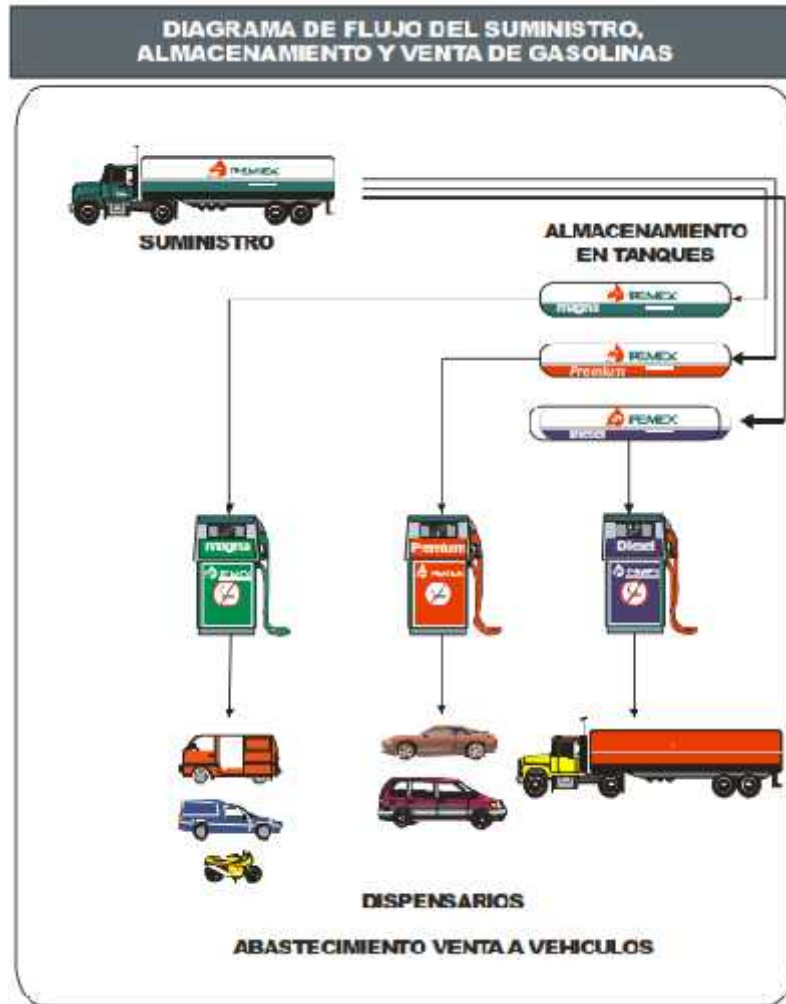
- Exposiciones a inhalaciones de gases de la combustión como monóxido de carbono, óxidos de azufre y otros componentes de los hidrocarburos como el Benceno, que es cancerígeno.
- Dermatitis por contacto con los combustibles, lubricantes (sobre todo los usados) y otros agresivos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas.

- Instalación de cabinas con cristales blindados, Monitores de TV, Alarma eléctrica y Sistema de autoservicio.
- Apoyo de seguridad (rondas y visitas periódicas sin horario fijo), en el turno nocturno y primeras horas de la mañana y cambios de turno, de la policía y cuerpos de seguridad del estado.
- Capacitación específica en prevención de riesgos, (incendios, control de residuos, explosiones, etc.).
- Inspeccionar, de manera periódica, las mangueras, bocas, motores, etc.
- Conocer el sistema de emergencia y el Programa de Contingencias y practicarlo con periodicidad por todos los empleados.
- Limpiar los posibles derrames con rapidez y cerrar el depósito de combustible con rapidez.
- Usar ropa adecuada para cada tarea, por breve e infrecuente que sea la misma. Cambiarla cada vez que se degrade.
- Comprobar en adecuado aislamiento el sistema eléctrico (enchufes, conexiones, cables, líneas aéreas, cuadros eléctricos, etc.), sobre todo en zonas críticas. Su acceso ha de ser restringido.
- Se debe mantener en buenas condiciones las instalaciones de aire comprimido, tomas de tierra y extracción de gases.
- Dejar de suministrar combustible cuando una cisterna se encuentre descargando.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Figura 3-5 Diagrama de flujo del suministro, almacenamiento y venta de gasolinas.



Las instalaciones operarán los 7 días de la semana, horas al día.

Producción anual promedio:

- a) Gasolina Premium: 860,000 lts.
- b) Gasolina Magna: 2, 500,000 lts., y
- c) Diésel: 2,040,000 lts.

El proyecto en sí contempla la venta de Gasolina Magna, Premium y Diésel; y otros aditamentos y aditivos; abastecidos directamente de PEMEX.

Tabla 3-3. Características de los productos comercializables en la estación.

Nombre	Edo físico	Características físico-químicas	CRETIB	Manejo y almacenamiento	Medio de transporte a emplear
Gasolina Magna	Líquido	Hidrocarburo inflamable verduoso y olor	I, T	Manejarlo en áreas ventiladas, con el equipo	Auto-tanque

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

		característico.		necesario, se almacena en tanque subterráneo de doble pared	
Gasolina Premium	Líquido	Hidrocarburo inflamable rojizo y olor característico.	I, T	Manejarlo en áreas ventiladas, con el equipo necesario, se almacena en tanque subterráneo de doble pared	Auto-tanque
Diésel	Líquido	Hidrocarburo inflamable color café y olor característico.	I, T	Manejarlo en áreas ventiladas, con el equipo necesario, se almacena en tanque subterráneo de doble pared	Auto-tanque
Aceite	Líquido	Líquido viscoso amarillento en condiciones normales.	T	Manejarlo cerrado, se almacena en envases de plástico en cajas de cartón en bodega.	Variable de acuerdo a cantidad, camioneta o camión.
Lubricantes	Líquido	Líquido viscoso amarillento en condiciones normales.	T	Manejarlo cerrado, se almacena en envases de plástico en cajas de cartón en bodega.	Variable de acuerdo a cantidad, camioneta o camión.

- Etapa de mantenimiento.

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, trampas 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.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

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

Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite 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 accesorio por reparación o sustitución de los mismos.

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.

Bitácora.

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., 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.

El tipo, calidad y dimensiones de la "Bitácora" así como la forma de registro dependerá de las características particulares de cada Estación de Servicio, sin embargo, contendrá como mínimo lo siguiente:

- Número y nombre de la Estación de Servicio.
- Domicilio.
- Número de Bitácora.
- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.
- Hojas no desprendibles y foliadas.
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:
- Un radio de 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
- Un radio de 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado.
- Un radio de 3.00 metros a partir de la bomba sumergible, según lo establece la NOM-001-SEDE-2005 Instalaciones Eléctricas- Instrumentación.
- Un radio de 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.
- Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programados, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.
- El personal interno y externo tendrá la capacidad, capacitación y calificación para el trabajo a desempeñar, y contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vaya a realizar. Medidas de seguridad para la realización de trabajos “en caliente” en Estaciones de Servicio.
- Se prohíbe realizar trabajos “en caliente” (corte y soldadura) en las Estaciones de Servicio.
- Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de las Subgerencias de Ventas Regionales conjuntamente con la Gerencia de Almacenamiento y Reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de esas actividades.
- Una vez que las Gerencias determinen las actividades a realizar, el Franquiciatario notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que se pronuncien al respecto, y en su caso le den seguimiento.

Tanques de almacenamiento.

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, 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; en el caso de tanques de pared

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 L, correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque 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.

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 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 concentraciones de sustancias químicas peligrosas no excederán los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-1999, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

establecidas en esa norma. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

Se solicitará autorización por escrito a Protección Civil, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente.

- 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 Protección Civil:

- 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.

Generalmente seis o siete 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:

- Bitácora de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Detección electrónica de fugas del espacio anular. Purga o drenado.
- Control de inventarios.

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.

En la mayoría de las Estaciones de Servicio, la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles, en algunas otras, por lo reducido de los predios, no existe una zona definida ya que los tanques se localizan en las zonas de despacho o de circulación vehicular. En ambos casos y de acuerdo al proyecto, se dispondrá de un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustibles o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual este registro siempre estará libre de obstrucciones.

Las Estaciones de Servicio que se diseñaron y construyeron con las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de 1997 o posteriores, tendrán dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la conexión a tierra, todos ellos en buenas condiciones y una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones herméticas. Todas las Estaciones de Servicio contarán con la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las Estaciones 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 en la zona de despacho, zona de tanques, 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 observará 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 a 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 re-calibración en los términos señalados en la Norma Oficial Mexicana 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.

La vida útil de los dispensarios son lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, así como que cumplan con lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual mantendrán vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

Zona de despacho

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

Extintores

Se implementa un programa de mantenimiento de los extintores instalados en las Estaciones de Servicio.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- 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-2000.
- 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. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- 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 están por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a 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

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

de vapores o gases explosivos en rangos de explosividad y en su caso, cumplir con ser a prueba de explosión.

Pozo indio

La Estación de Servicio cuenta con detectores de gases para medir la explosividad en las áreas donde se almacenen o puedan detectarse gases combustibles, en apego a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

En caso de detectarse contaminación del subsuelo, se dará aviso a las autoridades correspondientes, y de acuerdo a las disposiciones y recomendaciones de las mismas, se podrá excavar un pozo indio para iniciar la limpieza.

La limpieza y recuperación de producto combustible a través de un pozo indio, se realizará por empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición final de residuos peligrosos. Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se acordonará el área en un radio mínimo de 6.10 metros, a partir de la entrada al pozo, y efectuarse lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalarse señalamientos preventivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a dos personas con un extintor de 9 kg. De polvo químico seco tipo ABC cada una, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

Pavimentos

En la reparación o mantenimiento del pavimento 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.

- Etapa de abandono del sitio.

Aunque se prevé que la operación de la Estación de Servicio tenga una vida útil de 30 años. Se tiene contemplado un plan de abandono de sitio, si se decide no continuar operando la Estación.

En caso de que el proyecto llegue a su vida útil, o antes de este periodo, se propone seguir la siguiente secuencia que deberá evaluarse en su momento, para poner en práctica la siguiente propuesta de Plan de Abandono del Sitio.

Una vez que se decrete el paro de las instalaciones, se procederá a realizar las siguientes acciones:

- a) Limpieza total de la Estación de Servicio.
- b) Desmantelamiento de los equipos.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

- c) Comercialización de los equipos que se puedan aprovechar como es el caso se motores, cableado, acero, entre los principales
- d) Revisión de las instalaciones con la finalidad de dejar solo las instalaciones básicas.
- e) Ofertar las instalaciones para otro uso.
- f) En el caso extremo que se decida restaurar el sitio a sus condiciones originales, se procederá con la extracción del equipo eléctrico que hubiere, derribo de muros, y demolición de pisos, para que estos sean dispuestos adecuadamente y de acuerdo a la legislación que pudiera regir en un futuro. Posterior se desmantelará la techumbre y columnas para comercializar el acero y lámina que se genere.
- g) Finalmente se retirará todo tipo de escombros para proceder a realizar muestreos de suelo, para revisar la presencia o no de contaminantes. En caso de salir sin presencia de contaminantes, se procederá a colocar material de relleno similar al de la zona para compactar y nivelar, dejando el predio en sus condiciones originales.
- h) En caso de encontrar contaminantes, se procederá a caracterizar el suelo contaminado con las tecnologías que se tengan aprobadas por las autoridades correspondientes en su momento. Se realizará el saneamiento del área contaminada hasta dejar en condiciones aceptables por la autoridad. Restituyendo el suelo a sus características más apegadas a las condiciones originales. Eliminando los impactos correspondientes a las operaciones de la Estación de Servicio.

3.7. Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

De acuerdo al Inventario de Vegetación y de Suelos a nivel estatal a escala 1:50,000, el área de estudio tiene un uso de suelo urbano zonificado como equipamiento especial.

Por lo anterior, se fundamenta que la implementación del proyecto no afectará ecosistemas con algún tipo de cobertura forestal, ya que fueron modificados con anterioridad por un uso de suelo predominantemente urbano.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

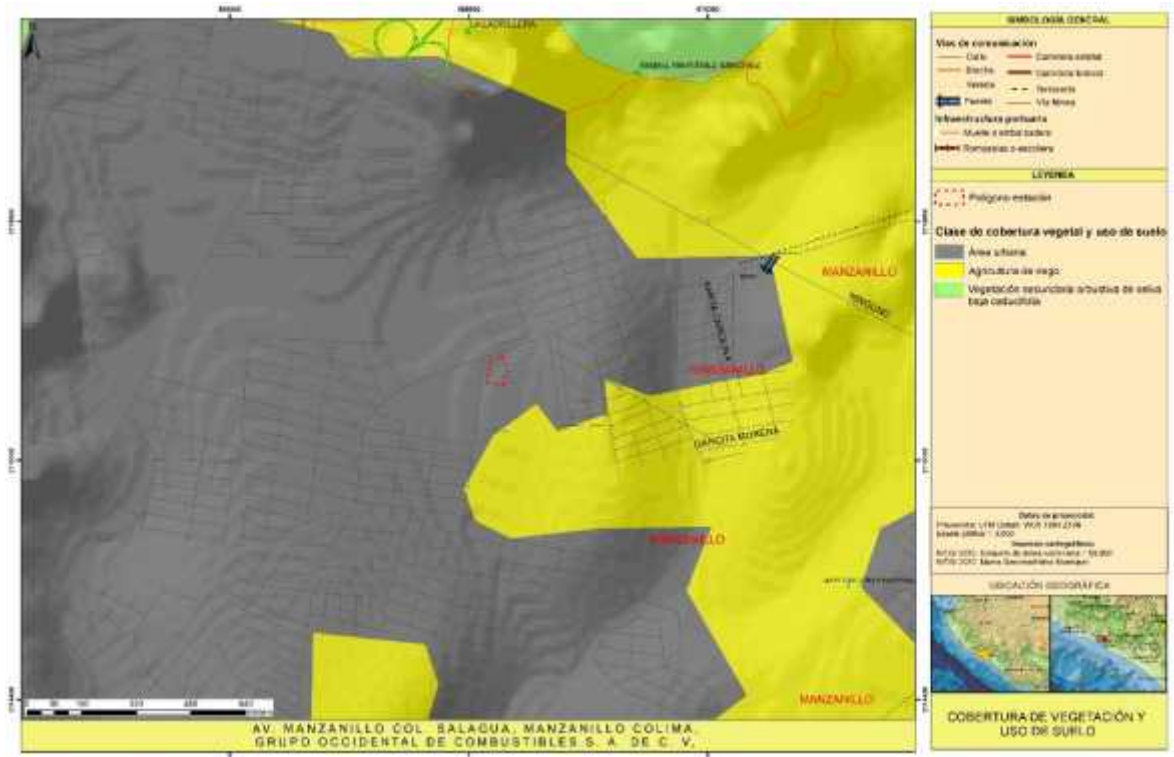


Figura 3-6 Mapa uso del suelo y vegetación

3.8. Programa de trabajo.

En la siguiente tabla se establecen las actividades a ejecutar para le etapa de operación y mantenimiento de la estación.

Tabla 3-4 Programa de obra de la estación de gasolina.

ETAPAS	MESES						Tiempo restante de vida útil de la estación
	1	2	3	4	5	6	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Llenado de tanques							
Operación área de despacho de gasolina							
Movimiento de vehículos							
Generación de residuos							
Aplicación medidas de seguridad, salud y protección ambiental							
Mantenimiento de la estación de servicios							

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

Emisiones a la atmósfera. Derivado de las actividades de manejo de los combustibles en la estación de servicio, se generan emisiones a la atmósfera por los vapores que desprenden los combustibles. Por este motivo, se cuenta con sistemas de recuperación de vapores, siguiendo las especificaciones técnicas de la NOM-005 ASEA-2016.

Las emisiones a la atmósfera en el área se dan por los usuarios de la estación (fuentes móviles) de tal forma que debido a la naturaleza del servicio que se brinda al usuario, provendrán de la combustión de los vehículos automotores (CO, CO₂, NO₂ y SO₂). En la localización del sitio y las condiciones del entorno natural, dichas emisiones estarán sujetas al número de usuarios y a la dinámica de los elementos naturales como el viento y el clima que permiten la dispersión y mezclado de los gases en el ambiente.

Medidas de control. Los tanques de almacenamiento de combustibles cuentan con dispositivos de seguridad tales como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, se encuentran resguardados para evitar daños por cualquier impacto, además tienen un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la de los tanques de almacenamiento de combustibles con dispositivos de seguridad tales como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, están resguardados para evitar daños por cualquier impacto, además presentan un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detecta el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

El área de despacho cuenta con canaletas de conducción hacia la trampa de grasas y aceites para evitar que cualquier derrame en el sitio sea descargado directamente al drenaje o se infiltre. La limpieza de la fosa se realiza y se seguirá efectuando de manera periódica (cada 3 meses), siendo los lodos de las mismas manejados como residuos peligrosos.

La contaminación al suelo no se considera probable debido a las exigencias de PEMEX en cuanto a todo el tipo de instalaciones como son los tanques de doble pared, tuberías especiales, etc. para evitar la contaminación del suelo por la disposición de residuos.

Aguas residuales: El único punto de generación de aguas residuales será en los sanitarios, la descarga se realiza en el drenaje municipal. Así mismo, habrá generación de agua de escurrimientos de vialidades (zonas de dispensarios), donde se realiza una vez por día el lavado de esas áreas; las aguas residuales generadas, se conducen de manera independiente tal como se señala en la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, tal como se señala a continuación:

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

La Estación de Servicio cuenta con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

1. Pluvial: Capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.
2. Sanitario: Capta exclusivamente as aguas negras de los sanitarios públicas.
3. Aceites. Capta las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento y cuarto de sucios. Para ello se contará con trampa de combustibles, grasas y arenoso.

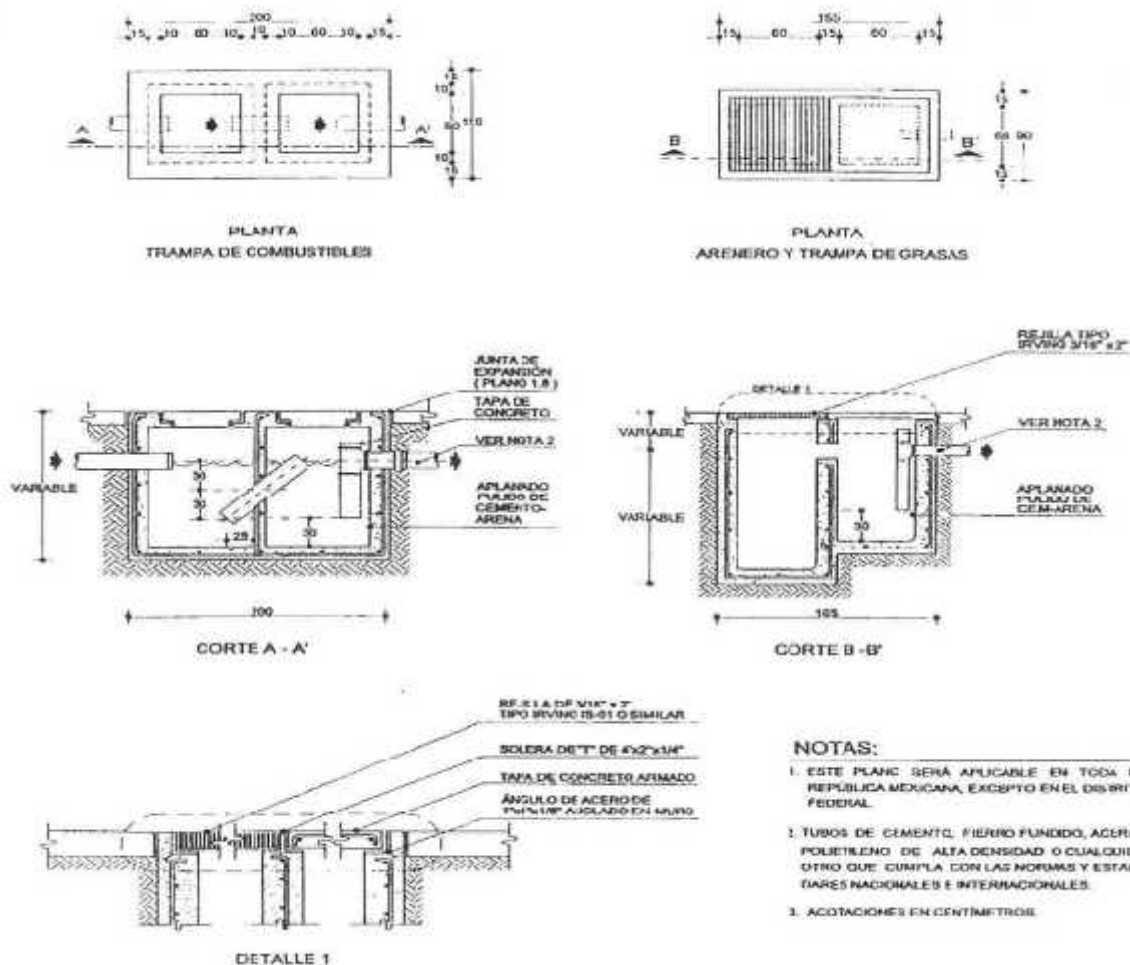


Figura 3-7 . Detalle trampa de combustibles, grasas y arenoso.

Residuos sólidos: Para el manejo de los residuos sólidos no valorizables generados durante las diferentes etapas del proyecto, el promovente celebrará un convenio con el H. Ayuntamiento de Manzanillo, quien se encargará de la disposición final de los mismos en el relleno sanitario municipal, mientras que los residuos valorizables serán entregados a un prestador de servicio autorizado para su reciclaje.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Ruido. Debido a la colindancia del proyecto con vías de comunicación tipo urbana, en las instalaciones se prevé la generación de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores que transitan por la zona. Para controlar el ruido en la estación, durante las labores de descarga y/o despacho de los productos, todo vehículo debe permanecer apagado, evitando así que el proyecto rebase los límites máximos permisibles de emisión de ruido establecidos en la NOM-081-SEMARNAT1994.

En el caso de los residuos peligrosos, se tiene contrato con una empresa debidamente autorizada por SEMARNAT, con lo que se asegura el manejo y disposición adecuada de los mismos.

Tabla 3-5 Características residuos que se generarán.

Residuo	Origen	Manejo y disposición	Generación estimada
Residuos sólidos urbanos	<ul style="list-style-type: none"> - Residuos sanitarios - Restos de alimentos - Papel y cartón: Empaques de materiales. - Plásticos: Recipientes y envolturas de alimentos y bebidas, herramientas o materiales. 	<p>Se cuenta con botes de basura debidamente identificados para la separación de reciclables y no reciclables, en las áreas donde se necesite.</p> <p>Los reciclables se trasladan a centros de acopio, mientras que aquellos que por sus características no puedan ser valorizados, serán enviados al relleno sanitario municipal.</p>	6.5 kg/día.
Residuos peligrosos	Residuos de productos de uso automotriz: Recipientes y trapos impregnados con grasas o aceite.	Una vez generados los residuos peligrosos, se almacenarán en el cuarto de sucios, acondicionado con este fin de acuerdo a la normatividad. Después serán entregados a prestadores de servicios autorizados para su recolección y transporte.	< 200 kg/año
Emisión de vapores de los combustibles	Vapores de combustibles: Por características de los combustibles, al momento de descarga, tienden a volatilizarse.	El equipo de recuperación de vapores, se encuentra sujeto a un mantenimiento preventivo periódico, de tal forma que se garantiza su adecuado funcionamiento y se lleve al mínimo la cantidad de emisión.	No determinada
Emisión de ruido	Ruido proveniente del escape de los automóviles que ingresen a las instalaciones.	Las emisiones de ruido del proyecto se mantendrán dentro de los límites máximos permisibles conforme a la NOM-081SEMARNAT-1994, para lo cual, se solicitará a todas las personas que ingresen a la estación que mantengan sus autos apagados.	No determinada

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Para realizar el manejo y disposición adecuada de los residuos peligrosos generados en la estación de servicio, se cuenta con un almacén temporal o también conocido como cuarto de sucios. Este espacio tiene pisos cuya pendiente está dirigida al sistema de drenaje aceitoso, en el caso de ocurrir algún derrame; el almacén está cercado con muros de altura no menor a 1.80 metros, de modo que los contenedores quedan ocultos, como lo marca la NOM-005-ASEA-2016.

El cuarto de sucios se ubica fuera del alcance visual de las áreas de atención al público y de la zona de almacenamiento de combustibles. El lugar es de fácil acceso para que el personal pueda almacenar los residuos, por lo que está ubicado cerca de las zonas de mayor generación, de modo que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas

Para contener los envases se utilizan tambos de 200 litros, debidamente identificados. En un plazo no mayor a 6 meses, los residuos peligrosos son recolectados por prestadores de servicio autorizados, para llevar a cabo el transporte y la disposición final de los mismos.

Otro tipo de residuos que se generan en las instalaciones son los residuos sólidos urbanos, para lo cual, se cuenta con al menos 4 recipientes de plástico con capacidad de 100 litros, con tapa, debidamente identificados, colocados en las áreas donde se generan este tipo de residuos; al menos una vez por semana, los materiales reciclables (de oficina) son enviados en transporte particular a centros de acopio, mientras que los no aprovechables son transferidos al relleno sanitario municipal.

4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

4.1. Delimitación del Área de influencia.

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo de una obra o actividad, en cualquiera de sus fases, sobre los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico. La identificación de estos impactos debe ser objetiva y en lo posible cuantificable; de no serlo, debe soportarse técnicamente y los impactos serán valorados cualitativamente. En ambos casos, la identificación y la valoración de los impactos se debe realizar de acuerdo con las metodologías disponibles. El área de influencia debe ser planteada en función de unidades de análisis tales como, por ejemplo: cuencas hidrográficas, provincias hidrogeológicas, sistemas acuíferos, unidades ambientales costeras, ecosistemas, unidades de paisaje o unidades territoriales,

El área de influencia en el presente estudio se determinó por medio de un análisis paisajístico, la tipología de paisajes consiste en la clasificación y cartografía de los paisajes naturales, en general modificados por la actividad humana, así como en la comprensión de su composición, estructura, relaciones, diferenciación y desarrollo. Los paisajes, también denominados geocomplejos, son sistemas territoriales naturales, usualmente modificados por la actividad humana; esta modificación puede resultar de diferentes grados de alteración o intervención antrópica. Los paisajes de índole tipológica (por oposición a aquellos de características únicas, en general designados con un topónimo, son repetibles en el espacio y el tiempo, y se distinguen de acuerdo con los principios de homogeneidad relativa en su estructura y composición, repetitividad y pertenencia a un mismo tipo. Para establecer una tipología, los paisajes se clasifican de acuerdo con variables o parámetros que describen sus propiedades o atributos fundamentales.

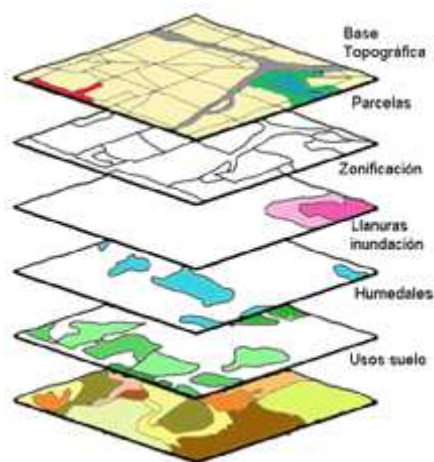


Figura 4-1 . Representación esquemática de sobreposición cartográfica.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Para el análisis de paisaje de la zona donde se ubica la estación, se realizó una sobreposición cartográfica de los temas de cobertura y uso de suelo, suelo y tipo de roca, dando como resultado un mapa que integra las variables utilizadas y muestra una homogenización de la zona. Adicionalmente se clasificaron áreas donde se pueden propagar los impactos de la estación, principalmente por vías de comunicación y descarga de drenaje, el suelo es de naturaleza aluvial, pendiente plana en un medio urbano.



Figura 4-2 . Área de influencia determinada.

El área en la que se plantea el proyecto tiene su acceso por la Av. Manzanillo a la altura del libramiento d Manzanillo en su acceso a Chandiablo. La estación se encuentra dentro del ámbito de aplicación del polígono de centro de población de Manzanillo. La estación ocupa una superficie de 3,551.01 m², las coordenadas del proyecto se presentan en el cuadro siguiente, las mismas se encuentran en un sistema de coordenadas con proyección UTM, con un datum WGS 1984 Z13N. (Figura 4.1).

Tabla 4-1 Programa de operación de la estación de servicio.

Cuadro de coordenadas estación		
PUNTO	X	Y
1	569,596.05	2,115,408.19
2	569,615.78	2,115,358.72
3	569,606.71	2,115,355.40

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

4	569,602.72	2,115,323.87
5	569,552.34	2,115,330.11
6	569,558.85	2,115,377.97
7	569,564.53	2,115,387.51
8	569,573.66	2,115,395.65
Superficie: 3,551.01 m ²		



Figura 4-3 . Microlocalización del proyecto.

4.2. Identificación de atributos ambientales. Componentes ambientales bióticos y abióticos

1. Clima.

Con el fin de identificar el tipo de clima que predomina en la región donde se encuentra inmersa la estación, se realizó una investigación documental de los registros de las normales climatológicas almacenadas en el periodo 1950-2018 en la estación meteorológica No.6018, denominada Manzanillo dependiente del Servicio Meteorológico Nacional, ubicada en las coordenadas decimales 19.049 de latitud norte y -104.298 de longitud oeste, a una elevación promedio de 3 msnm. Estos datos fueron tabulados en sus valores promedio de temperatura en grados centígrados (°C) y precipitación pluvial en milímetros (mm).

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Con base en la clasificación de climas de Köppen, modificada por E. García, la zona donde se ubica el área de influencia del proyecto se relaciona con la dominancia del tipo climático Aw0, cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor a 22° C y temperatura del mes más frío de 18° C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice de P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Temperatura.

La temporada calurosa dura 4,6 meses, del 19 de junio al 5 de noviembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El día más caluroso del año es el 1 de agosto, con una temperatura máxima promedio de 32 °C y una temperatura mínima promedio de 25 °C.

La temporada fresca dura 3,4 meses, del 21 de enero al 2 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El día más frío del año es el 5 de marzo, con una temperatura mínima promedio de 19 °C y máxima promedio de 28 °C.

La figura siguiente muestra de manera gráfica las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

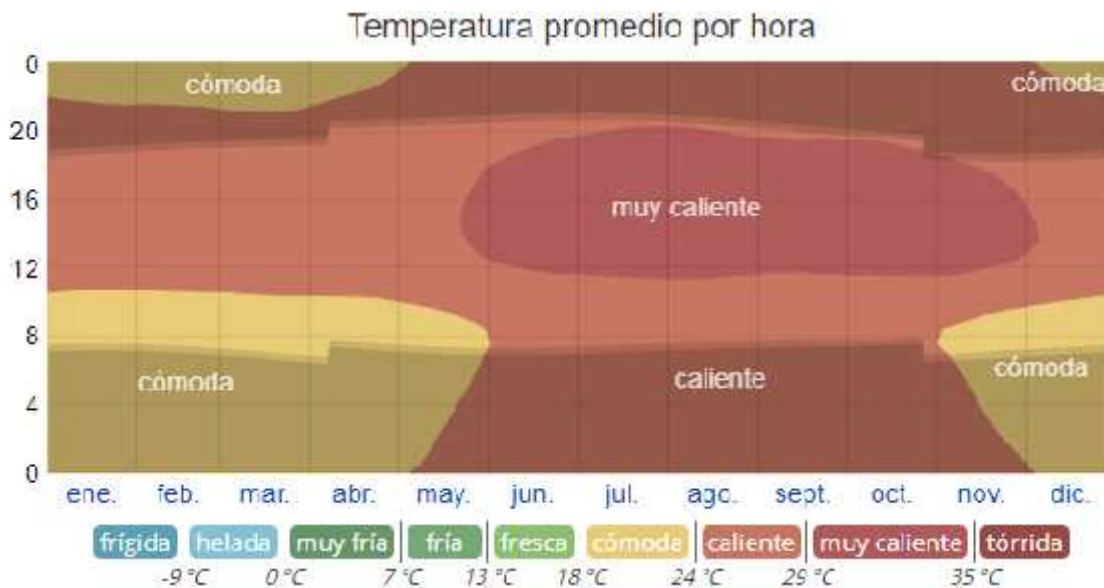


Figura 4-4 . Temperatura promedio por hora.

Precipitación.

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

La temporada más húmeda dura 3,9 meses, del 14 de junio al 10 de octubre, con una probabilidad de más del 33 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 65 % el 1 de septiembre.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

La temporada más seca dura 8,1 meses, del 10 de octubre al 14 de junio. La probabilidad mínima de un día mojado es del 0 % el 2 de abril.

Entre los días con humedad distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 65 % el 1 de septiembre.

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, se muestra la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Manzanillo tiene una variación extrema de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 8,7 meses, del 21 de mayo al 13 de febrero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 5 de septiembre, con una acumulación total promedio de 187 milímetros.

El periodo del año sin lluvia dura 3,3 meses, del 13 de febrero al 21 de mayo. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 17 de abril, con una acumulación total promedio de 0 milímetros.



Figura 4-5 . Acumulación de precipitación durante el año.

Una vez analizadas las variables climáticas, así como el comportamiento de estas, el tipo de clima que se identifica, sobre el total de la superficie en estudio, corresponde a la formulas Awo(w)i tropical cálido subhúmedo, la temperatura del aire manifiesta una variación desde los 24.1 °C en el mes de marzo, hasta 28.6 °C en el mes de junio. La temperatura media anual es mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C. La precipitación del mes más seco es de 0.1 mm en el mes de marzo y la del mes más lluvioso es septiembre con 198.3 mm esto debido a los frecuentes ciclones provenientes del océano pacifico, con una sumatoria anual de 759.6 mm; el índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual, sin oscilación térmica.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

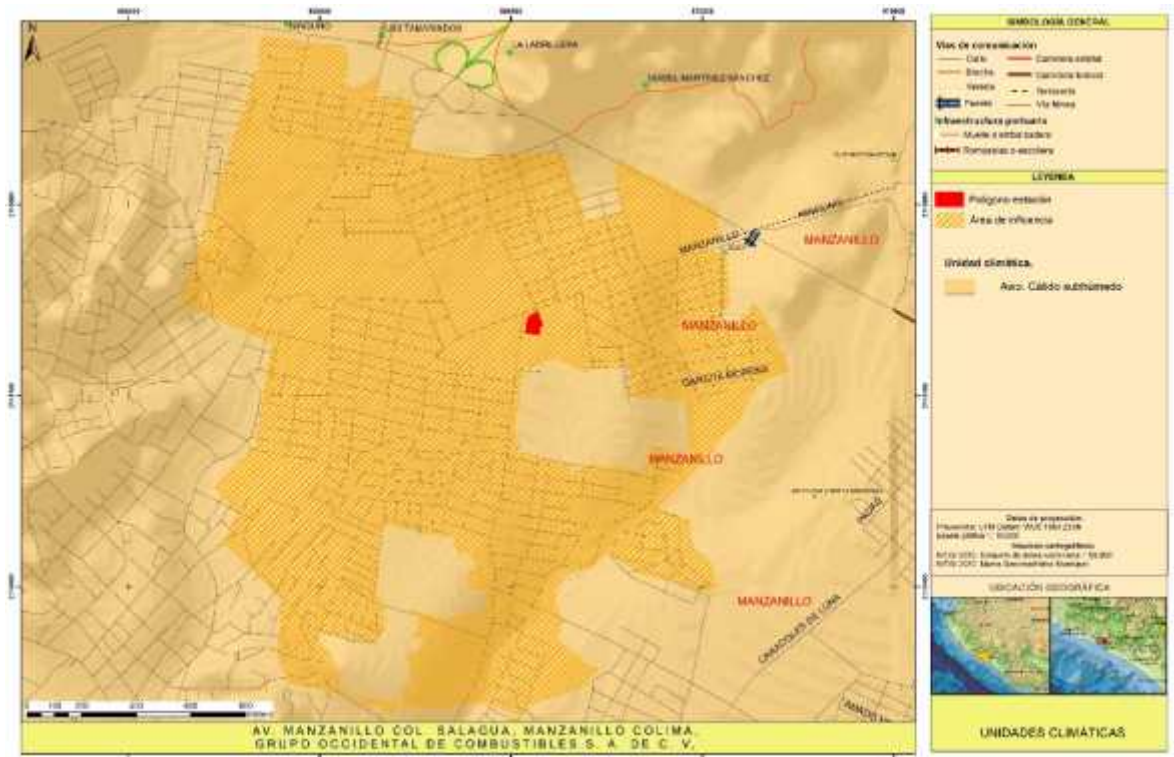


Figura 4-6 . Unidades climáticas para el municipio de Manzanillo.

2. Geología y geomorfología.

Geológicamente el estado de Colima presenta un compuesto litológico de rocas Vulcano sedimentarias del Cretácico Inferior y Medio, así como rocas sedimentarias del Cretácico Medio y Superior; rocas volcánicas del Terciario y Cuaternario, así como rocas plutónicas del Mesozoico y Paleozoico (PEOETEC, 2008). Las rocas presentes en el municipio de Manzanillo corresponden a depósitos del Cuaternario (gravas, depósitos de talud, arenas, limos, arcillas y aluviones; el material de las playas consiste de arenas finas de cuarzo, fierro, titanio y zircón sedimentos finos fluviales.

En el Municipio Manzanillo, se presentan extensos afloramientos de un intrusivo batolítico granítico, cubierto parcialmente por rocas sedimentarias calcáreas, vulcano-sedimentarias, volcánicas andesíticas y depósitos residuales recientes. Así también, se presenta el afloramiento de una roca meta-sedimentaria en contacto tectónico con el cuerpo granítico. Las edades de estas unidades varían del Jurásico superior al reciente.

A continuación, se describen estas unidades geológicas de la región, de la más antigua a la más reciente.

Rocas metamórficas:

Las rocas más antiguas en el municipio Manzanillo, fueron consideradas tentativamente como del Paleozoico por Ordoñez (1904), sin embargo, Guerrero (1978, in Munguía, et al., 1996) determinaron mediante datación radiométrica que el evento termal más antiguo relacionado con estas rocas se

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

ocurrió en el Jurásico, por lo que les atribuyo una edad del Jurásico Superior. Del mismo modo, López-Ramos (1983), considero con base en relaciones estratigráficas, que estas rocas metamórficas son de edad Jurásica y que se originaron a partir de rocas sedimentarias clásticas. López-Ramos (1979), las describe petrográficamente como gneises de biotita. En el municipio Manzanillo, no se observa relación de esta unidad con la mineralización en depósitos.

De acuerdo con la carta geológica del INEGI e1302, el área de influencia se caracteriza por presentar materiales aluviales. En el sitio no se tiene la presencia de fallas y/o fracturamientos.



Figura 4-7 Litología presente en el área de estudio.

El municipio de Manzanillo se caracteriza por ser montañoso en su mayor parte. Se encuentra inmerso en la provincia fisiográfica Sierra Madre Sur, que ocupa la mayor superficie del Estado, específicamente en la subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima (INEGI, 2009).

Con respecto a las formas del relieve, el área de influencia del proyecto se ubica sobre la provincia Sierra Madre del Sur, subprovincia Sierras de la Costa de Jalisco y Colima. Su relieve se relaciona de manera importante con elevaciones montañosas de origen volcánico que flanquean a la planicie relacionada con las Lagunas de Cuyutlán y Valle de las Garzas, principalmente.

De acuerdo con el mapa de topofomas del INEGI, el sitio se ubica dentro del área de ocupación pue de monte de lomerío. Particularmente el sitio del proyecto se ubica a 17 mts sobre el nivel del mar.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

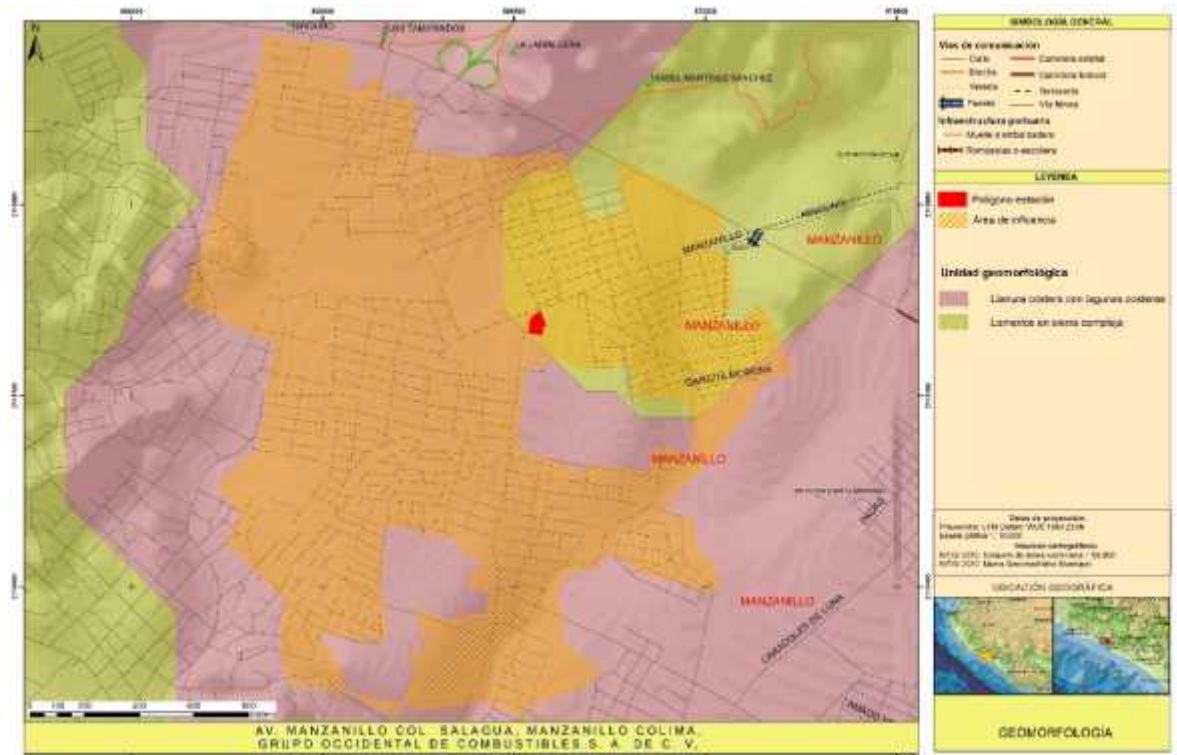


Figura 4-8 Unidad geomorfológica en la zona de la estación.

3. Suelo

Con base en la clasificación de la World Reference Base (WRB) FAO/UNESCO 2014, utilizada por el INEGI en el Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Edafológica, 1:50 000, serie III, los suelos dominantes que se presentan en el área del proyecto y zonas aledañas son los siguientes:

Feozem. Son suelos que tienen un horizonte A mólico; carentes de un horizonte cálcico, un horizonte gypico o concentraciones de cal suave pulverulenta dentro de los primeros 125 cm. de profundidad; carentes de un horizonte B nítrico y un horizonte B ócrico; carentes de las características que son de diagnóstico para rendzinas, vertisoles, planosoles o andosoles; sin salinidad elevada; carentes de propiedades hidromórficas dentro de los primeros 50 cm. de profundidad cuando no hay un horizonte B argílico.

En el municipio se encuentran Feozem háplicos, cuya característica principal es la presencia de una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y Castañozems. Sin embargo, no se presentan las capas ricas en cal con que cuentan estos dos suelos. Los Feozem están localizados en el Eje Neovolcánico y en la Sierra Madre del Sur, en los Volcanes de Colima y Sierras de las Costas de Jalisco y Colima, en áreas con vegetación desde agricultura de riego, selva baja caducifolia, selva mediana subcaducifolia, pastizal inducido, palmar, manglar, vegetación de dunas costeras y vegetación halófila.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Litosol. Sobre esta unidad de suelo se encuentra asentada la estación. Son suelos procedentes de material no consolidado, excluyendo depósitos aluviales recientes, sin horizontes de diagnóstico más que un horizonte A órico; carentes de propiedades hidromórficas de los primeros 50 cm. de profundidad; carentes de las características que son de diagnóstico para vertisoles y andosoles; sin salinidad elevada; cuando tiene textura gruesa, carentes de laminillas de acumulación de arcilla, de las características de horizontes B cámbico u óxico o de material álbico.

Los regosoles en el estado de Colima, se encuentran distribuidos en las provincias de la Sierra Madre del Sur y Eje Neovolcánico, en una gran variedad de toposformas están los regosoles crómicos, dístricos y éutricos, con la siguiente vegetación: selva baja caducifolia, pastizal inducido, bosque mesófilo de montaña, áreas sin vegetación y bosque de encino.

Fluvisol. Son suelos azonales asociados a condiciones fisiográficas muy concretas condicionada por la estructura geomorfológica de estos ambientes ligados a la acción del agua, ya sea continental (ríos y lagos) o marina litoral (deltas, estuarios, marismas, playas de barrera, etc. etc.). Una de la característica más destacada de los fluvisoles, es el aporte continuo (y generalmente cíclico) de sedimentos por parte de las aguas, de tal modo que por tratarse de edafotaxa con muy escaso desarrollo edafogenético, la granulometría original de estos materiales aluviales queda reflejada en el perfil. Asimismo, la textura y materia orgánica se distribuyen irregularmente en profundidad. Esta unidad edáfica es la que se presenta en el sitio.

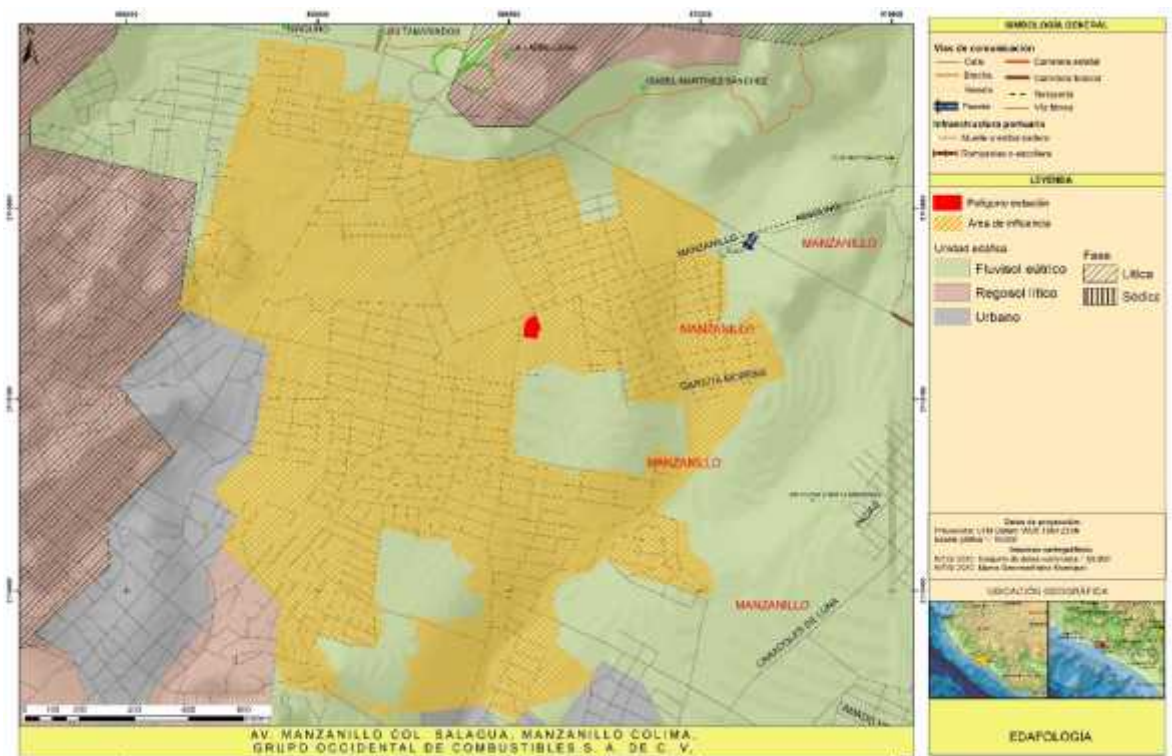


Figura 4-9 Clases de suelo presentes en el área de influencia.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

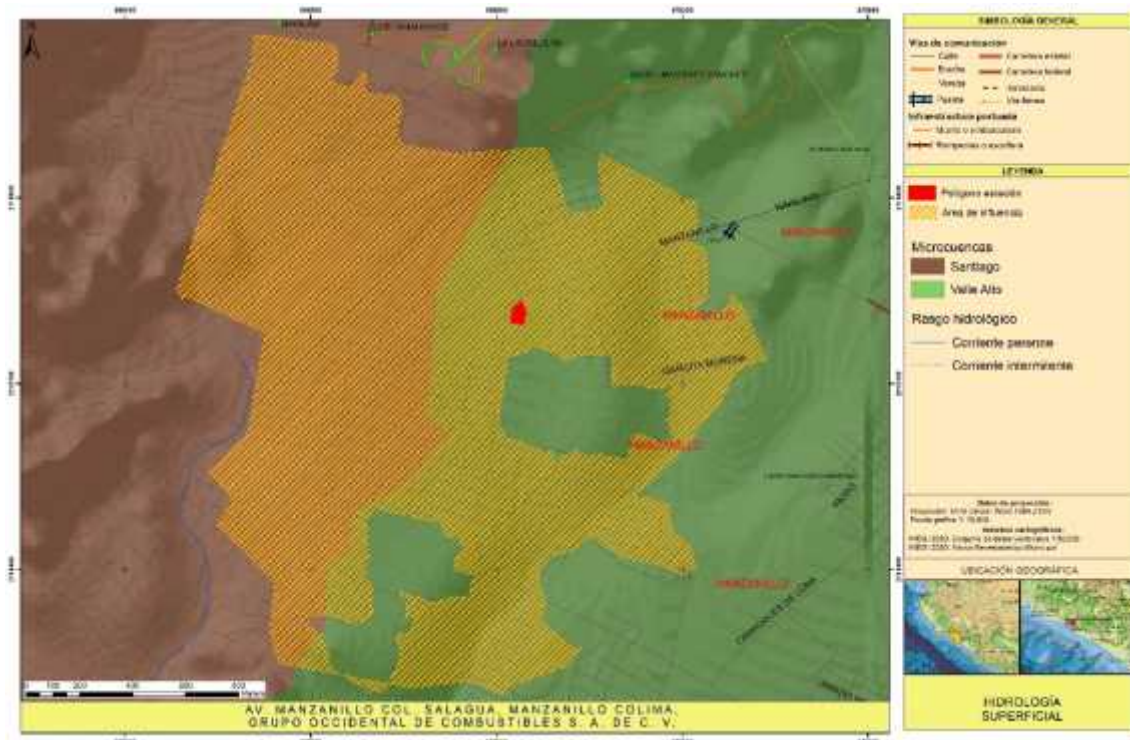
4. Hidrología.

De acuerdo con el mapa de los sistemas hidrológicos del INEGI, el municipio de Manzanillo se localiza al interior de la Región hidrológica RH-15 Costa de Jalisco; cuenca "A" Río Chacala-Purificación. En términos de sub-cuencas, la fracción Norte del municipio corresponde con la subcuenca "b" Río Chacala, en tanto que su fracción Sur corresponde con la sub-cuenca "a" Laguna de Cuyutlán; el área de influencia del proyecto, se ubica precisamente al interior de la subcuenca Laguna de Cuyutlán.

La región hidrológica 15 se localiza en las costas de Jalisco sobre la cuenca R. Chacala Purificación con las Subcuencas de la Laguna de Cuyutlán, R. Chacala y R. Purificación que atraviesa la parte central del municipio de Manzanillo, Colima. La región 16 (Armería – Coahuayana), que comprende una pequeña porción del Municipio de Manzanillo orientada al este del mismo. La cuenca del Río Armería RH16-B es una vertiente el Océano Pacífico y tiene su origen en la sierra de Cacoma en el Estado de Jalisco con una altura de 1,800 msnm y maneja una superficie de 9,902.0 Km².

En la cercanía de la estación se presentan solamente escurrimientos de índole intermitente, entre los de mayor cercanía destacan el arroyo Punta de Agua, mismo que es una corriente de cuarto orden y se encuentra localizado al este de la estación a una distancia de 1 km.

Los rasgos hidrológicos más cercanos al área de influencia son la Laguna de San Pedrito donde se asientan obras del Puerto de Manzanillo, y la Laguna de las Garzas, misma que tiene una importancia turística, funcionando como un vaso regulador para las obras del puerto, ubicadas a una distancia de 6 y 3 kms respectivamente.



ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Figura 4-10 Hidrología de la zona del proyecto

- Agua subterránea.

El proyecto se encuentra en el área de influencia del acuífero 0609 Santiago –Salagua (CONAGUA edit. 2015). Posee una extensión superficial de 25 km² con área incluida de recarga (Zona Geohidrológica) de 1,311 km²; se ubica sobre la zona costera sur del municipio de Manzanillo, colindando con el acuífero Jalipa-Tapeixtles al Oriente y La Central al Oeste. Las principales poblaciones que se abastecen de este acuífero son Santiago y Salagua.

El Acuífero es de tipo libre o no confinados superiormente, lo constituyen depósitos aluviales formados por mezclas de gravas y arenas en espesores que varían de 25 m en la porción norte a 150 m en la porción sur, sus fronteras son: Al Norte, Oriente, Poniente y Fondo rocas ígneas intrusivas impermeables, al Poniente el Valle de la Central, al oriente el Valle de Jalipa-Tapeixtles y al Sur la bahía de Manzanillo. La recarga al acuífero proviene de la infiltración de los escurrimientos de los tributarios de los arroyos Chandiablo y Punta de Agua que bajan de las Sierras que lo bordean y de la precipitación pluvial en el Valle. Su descarga se efectúa por medio de bombeo de agua subterránea, principalmente, para uso agrícola y servicios. Así como por las descargas subterráneas hacia la bahía de Manzanillo.

Las características hidráulicas de los acuíferos aluviales dependen de su granulometría y espesor. En general, su coeficiente de transmisividad varía en el área dentro del rango de 0.005 y 0.05 m² /seg; los valores mayores se registran en la porción alta de la planicie Costera y en las inmediaciones de los cauces principales, donde predominan los clásicos gruesos muy permeables. A escala original, son de tipo “libre” o freático”; por tanto, se estima que su coeficiente de almacenamiento es equivalente a su porosidad efectiva y toma valores entre 0.12 y 0.25, dependiendo de la granulometría de los clásicos en que oscila la superficie freática. Sin embargo, el valor de ese coeficiente puede ser mucho menor en aquellas áreas donde los acuíferos están confinados o semiconfinados por estratos de materiales limo-arcillosos (Sinopsis Geohidrológica). El valor de conductividad hidráulica (K) es igual a 0.25, el valor del coeficiente de almacenamiento es 0.16 y finalmente el valor de la porosidad eficaz por rendimiento específico (SY) es de 0.15

La salinidad total del agua subterránea es baja en la mayor parte de la entidad; en general, la concentración de sales es menor que 500 partes por millón (ppm) de sólidos totales disueltos (STD), en todas las zonas geohidrológicas. Tan favorable característica hidrogeoquímica, se debe a la combinación de varios factores:

La corta permanencia del agua en el subsuelo, derivada de su rápida circulación a través de acuíferos bastante permeables y de dimensiones relativamente reducidas; la gran resistencia al ataque químico del agua, de las rocas acuíferas predominantes ígneas fracturadas y clásicos gruesos derivados de su erosión y la abundante precipitación pluvial. Calcio, Sodio y bicarbonato son los iones disueltos predominantes en esas aguas, procediendo los dos primeros de la disolución de los feldespatos cálcicos y sódicos constituyentes de las rocas ígneas.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

La disponibilidad de aguas subterráneas conforme a la metodología indicada en la norma referida, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPDA:

$$5,544,340 = 25,000,000 - 5,000,000 - 14,455,660$$

La cifra indica que existe volumen disponible de 5,544,340 m³ anuales para nuevas concesiones en la unidad hidrogeológica denominada acuífero Santiago-Salahua.

5. Vegetación y uso del suelo

Tipo de vegetación de la zona

En el estado de Colima se presentan siete zonas ecológicas, las cuales se constituyeron agrupando un tipo de vegetación o un conjunto de éstos, de acuerdo con sus unidades climáticas y edáficas. Predominan las áreas cálidas subhúmedas y, debido a la presencia del sistema volcánico que se eleva de forma abrupta más de 2 800 msnm, presenta también zonas templadas subhúmedas y frías en menor proporción. El resultado es un mosaico de tipos de vegetación asociados a siete áreas ecológicas.

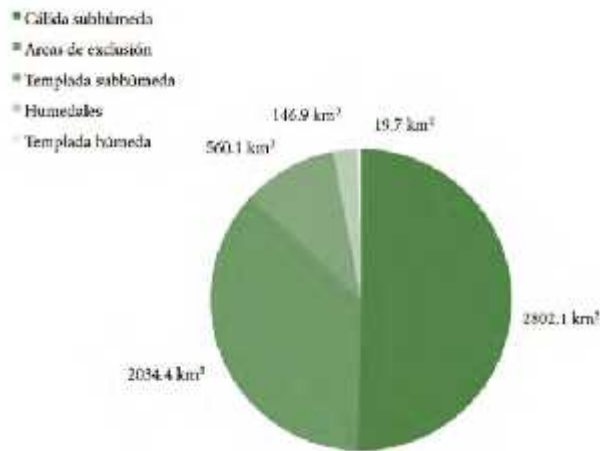


Figura 4-11 Zonas ecológicas del estado de Colima (CONABIO 2016).

De acuerdo a la Serie VI de INEGI 2018, indica que área de estudio tiene un uso de suelo y vegetación definido como agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes, esta condición de uso de suelo no permite el adecuado desarrollo de comunidades vegetales en el área de influencia del predio. En los últimos 17 años, en el área de influencia se ha desarrollado una importante urbanización debido a la demanda de espacios asociados al centro de población de Manzanillo.

En el área de influencia, la vegetación arbórea se encuentra dispersa, por lo cual no constituye una comunidad definida; sus elementos son característicos de selva baja caducifolia, integran asociaciones de arbustivas y herbáceas como sucesión secundaria.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 4-2 Especies de vegetación remanentes.

No	Nombre común	Nombre científico
1	Ciruelo m	<i>Spondias purpurea</i>
3	Primavera	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>
4	Rosa morada	<i>Tabebuia rosea</i>
5	Pánicua	<i>Cochlospermum vitifolium</i>
6	Barcino	<i>Cordia elaenoides</i>
7	Zapotillo	<i>Couepia polyandra</i>
8	Rasca vieja	<i>Curatella americana</i>
10	Pinzan	<i>Pithecellobium dulce</i>
11	Llora sangre	<i>Apoplanesia paniculata</i>
12	Palo prieto	<i>Lysiloma divaricata</i>
13	Huizache	<i>Acacia farnesiana</i>
14	Cicuito	<i>Heliocarpus terebinthinaceus</i>
15	Pochote	<i>Ceiba aesculifolia</i>
17	Guácima	<i>Guazuma ulmifolia</i>

En el área de estudio no existen asociaciones vegetales, en las zonas aledañas con fisiografía montañosa predominan asociaciones de vegetación secundaria de selva baja caducifolia.

De acuerdo con la norma oficial mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010) que determina las especies de flora silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, tenemos que para el sitio donde se ubica el proyecto NO se encontraron especies estatus de protección.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

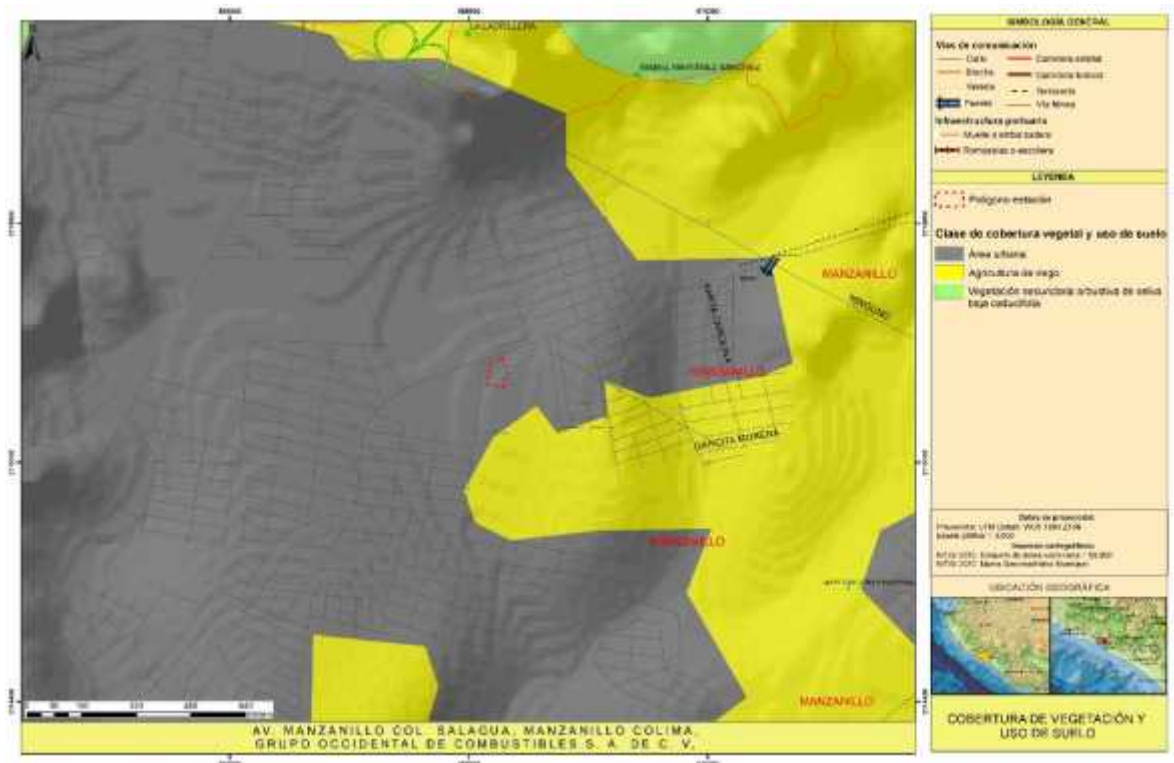


Figura 4-12 Cobertura y uso de suelo en la zona del proyecto

6. Fauna.

La condición de uso de suelo y vegetación que impera en el área de estudio, no permite el adecuado desarrollo de fauna silvestre, en el área de influencia, se ubican escasamente organismo generalistas tolerantes a ambientes antrópicos que no conforman una comunidad biológica; Adicionalmente, los relictos vegetacionales que conforman las áreas adyacentes al proyecto, son muy reducidos en superficie y se ubican en propiedades privadas, siendo inviable el acceso a realizar transectos de muestreo de elementos faunísticos.

Herpetofauna

En el predio en estudio y sus alrededores se han avistado dos serpientes de la familia Culubridae, las cuales no tienen una distribución endémica, ni se ubican en alguna categoría de protección en la norma. Estas son, culebra lagartijera común (*Mastigodryas melanolomus*), su hábitat se compone de bosque tropical de tierras bajas y premontano, su rango altitudinal oscila entre 0 y 1040 msnm; y culebra bejuquera (*Oxybelis aeneus*), esta especie tiene hábitos arborícolas, diurnos y se especializa en comer lagartijas y ocasionalmente insectos, anuros, pájaros y hasta pequeños mamíferos.

También se observó directamente a dos especies, *Sceloporus melanorhinus calligaster* (roño de árbol), es una especie de lagartija que pertenece a la familia *Phrynosomatidae*; y el sapo común (*Rhinella marina*), especie exótica invasiva, también conocido como sapo neotropical gigante o sapo marino, de la familia *Bufo*idae.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Finalmente, el área de estudio está en la zona de distribución natural de la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), especie bajo protección especial, por lo que la posibilidad de ocurrencia dentro del área del proyecto y sus alrededores es alta.

Aves.

Son organismos cuyo potencial de distribución dentro del área de estudio es relativamente alto, en comparación con los otros dos grupos, esto debido a su amplia capacidad de desplazamiento, diversidad de hábitos alimenticios y estacionalidad. En el predio, no se ubicaron sitios de anidación o alimentación, por lo que podría esperarse que su afectación sea baja. Las especies observadas y con probabilidades de ocurrencia tienen distribución en zonas urbanas.

La tabla siguiente muestra las aves que por sus hábitos son recurrentes a zonas urbanas con una amplia probabilidad de ocurrencia dentro del predio (Fuente: La Biodiversidad en Colima, 2016)

Los códigos para la categoría de estacionalidad (EST):

-) Rp: residente permanente, especies cuya población, o parte de la población, permanece en el Estado durante prácticamente todo el año
-) Rs: residentes secas, especies migratorias cuyos individuos se presentan en la zona durante el periodo de octubre a abril, que corresponde normalmente a la temporada de secas
-) Rll: residente lluvias, especies migratorias cuyos individuos se encuentran en la zona durante el periodo de mayo a octubre, que corresponde a la temporada de lluvias
-) Tr: transitorio (especies migratorias que invernán al sur del Estado)

Los códigos para la categoría de endemismo (END) son: Se: semi-endémico a México.

Estatus de protección, indicado en la NOM-059-SEMARNAT-2010: no posee especies.

Los tipos de vegetación (VEG) en que se ha observado a la especie se indican de acuerdo a Rzedowski (1978): PZ= pastizales, TC= tierras de cultivo, TR= bosque tropical caducifolio y matorral espinoso, VS= vegetación secundaria arbustiva y bordes ZU= zonas urbanas.

Tabla 4-3 Especies de aves con hábitos tolerantes a zonas urbanas.

Orden Familia	Especie	Nombre común	EST	END	NOM	VEG
Columbiformes						
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Tórtola rojiza	Rp			VS,PZ,ZU
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero pijuy	Rp			VS,PZ,TC,ZU
Apodiformes						
Trochilidae	<i>Archilochus colubris</i>	Colibrí garganta rubí	Rs			VS,ZU,TC

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

	<i>Selasphorus sasin</i>	Zumbador de Allen	Tr	Se		ZU,VS,TR
Passeriformes						
Hirundinidae	<i>Progne subis</i>	Golondrina azul negra	Rll			ZU,VS
	<i>Progne chalybea</i>	Golondrina acerada	Rp			ZU,VS
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	Rp			ZU,TC,PZ
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Chivirín saltapared	Rp			TR,VS,ZU
Mimidae	<i>Toxostoma curvirostre</i>	Cuitlacoche pico curvo	Rp			VS,MT,ZU
Bombycillidae	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Ampelis chinito	Rs			VS,ZU
Emberizidae	<i>Sporophila torqueola</i>	Semillero de collar	Rp			PZ,VS,TC,ZU
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano	Rp			TC,ZU
	<i>Molothrus aeneus</i>	Tordo ojo rojo	Rp			VS,TC,TR,ZU
	<i>Icterus pustulatus</i>	Bolsero dorso rayado	Rp			TR,VS,ZU
	<i>Icterus galbula</i>	Bolsero de Baltimore	Rs			VS,TR,TC,ZU
Fringillidae	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Pinzón mexicano	Rs			VS,ZU
	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero dominico	Rp			VS,ZU,PZ,TC

Mamíferos

El grupo de los mamíferos se refiere a especies generalistas que por sus hábitos alimenticios y tolerancia a ambientes perturbados tienen una inminente distribución en el sistema ambiental. Dentro del área de influencia se logró la detección de algunas madrigueras de armadillo (*Dasypus novemcinctus*), además se considera al tlacuache (*Didelphis virginianus*) y distintas especies del género *Sciurus spp.*

7. Paisaje.

La tipología de paisajes consiste en la clasificación y cartografía de los paisajes naturales, en general modificados por la actividad humana, así como en la comprensión de su composición, estructura, relaciones, diferenciación y desarrollo. Los paisajes, también denominados geocomplejos, son sistemas territoriales naturales, usualmente modificados por la actividad humana; esta modificación puede resultar de diferentes grados de alteración o intervención antrópica. Los paisajes de índole tipológica (por oposición a aquellos de características únicas, en general designados con un topónimo, son repetibles en el espacio y el tiempo, y se distinguen de acuerdo con los principios de homogeneidad relativa en su estructura y composición, repetitividad y pertenencia a un mismo tipo. Para establecer una tipología, los paisajes se clasifican de acuerdo con variables o parámetros que describen sus propiedades o atributos fundamentales.

Para el análisis de paisaje para la zona del proyecto se realizó una sobreposición cartográfica de los temas de cobertura y uso de suelo, suelo y tipo de roca, dando como resultado un mapa que integra las variables utilizadas y muestra una homogenización de la zona.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

El predio en estudio se encuentra en una unidad de paisaje con pendientes bajas 0 a 2, al ubicarse en una geoforma dentro de un relieve caracterizado como pie de monte de lomerío, lo que indica que la susceptibilidad a deslizamientos es nula, de la misma manera el área de influencia solo presenta zonas de inundación hacia la zona de confluencia de escurrimientos.

Respecto al tipo de suelo y la roca subyacente, en la totalidad del área el proyecto se clasificó como fluvisol y aluvial, cuya formación no se considera con un alto desarrollo por las condiciones climáticas que imperan en la región y su posición geomorfológica. El uso de suelo corresponde a urbano, no se presenta cobertura de vegetación primaria o secundaria, en su lugar y al menos a partir del año 2000, en el área de influencia se han llevado a cabo actividades urbanas, aseveración que se respalda por medio del Inventario de Suelos y Vegetación para el Estado de Colima escala 1: 50,000.



Figura 4-13 . Unidades de paisaje en la zona de influencia del proyecto.

8. Diagnóstico ambiental.

El diagnóstico se realizó en función de las condiciones naturales bióticas y abióticas, tomando como referencia la el área de influencia (unidad de paisaje).

La zona de influencia del sitio de la estación nos indica una zona donde predomina un uso urbano asociado a instalaciones turísticas, estando inmerso en el centro de población de Manzanillo, la estación se encuentra inmersa en un paisaje cuyas características dominantes son claramente impactadas por actividades humanas.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

a) Diagnóstico general de los elementos abióticos y bióticos.

- Clima. Las actividades del proyecto no acarrearán efectos regionales al clima.
- Geología. La geología, consistente en material aluvial, derivados de materiales de arrastres, cuya distribución en área de estudio es muy amplia, no se presentan fallas o fracturas.
- Geomorfología. Las condiciones a nivel microrelieve presentan pendientes ligeras de 0 a 2 grados, por lo que la energía del relieve es baja, en donde se deben considerar los riesgos a deslizamientos nulos.
- Suelo. El suelo emergente se considera de tipo fluvisol, cuyas características permiten la construcción de obra civil.
- Hidrología. No se presentan corrientes de índole intermitente que presentan relación con las áreas del proyecto. Respecto a la hidrología subterránea, el proyecto no incide sobre mantos freáticos o manantiales, dada el material parental con susceptibilidad media para la infiltración.
- Vegetación. El sitio no presenta en la actualidad un tipo de vegetación primario, se desarrollan especies tolerantes al disturbio de naturaleza herbácea y arbustiva, con ejemplares de árboles dispersos característicos de selva baja caducifolia.
- Fauna. En lo referente a la fauna, la región alberga un limitado grado de biodiversidad, así como un número nulo de especies enlistadas en la NOM-059-2010, por lo que, derivado de esto, dentro del sitio del proyecto, solamente se registran un limitado número de especies.

Integración e interpretación del inventario ambiental.

De acuerdo con Gómez Orea (1999), la valoración de los factores ambientales implica en primera instancia medir, y después traducir esa medida a un valor. Para medir se requiere una unidad de medida y un método; para valorar se requieren niveles de referencia. Para este proyecto en particular se consideran las Normas Oficiales Mexicanas, Reglamentos e instrumentos legales aplicables.

Para valorar el medio físico, se pueden considerar entre otros los factores siguientes:

-) Valor ecológico, que incluye el grado de contaminación en sentido físico (materiales o energía) y biológico (presencia de fauna y flora exótica).
-) Valor paisajístico, que considera la percepción sensorial, tanto positiva como negativa.
-) Valor productivo, que se refiere a la capacidad en cuanto a recursos.
-) Valor científico-cultural, que se relaciona con las características relevantes para la ciencia y la cultura.

Los factores del medio físico y biológico se pueden valorar desde dos puntos de vista: como recurso y/o como receptor, tal es el caso del agua, el suelo, la flora, etc. Éstos pueden ser valorados utilizando dos escalas: de proporcionalidad y de orden.

La escala de proporcionalidad se subdivide en directamente cuantificable, utilizando unidades de medida más o menos convencionales (ej. para el ruido en dB, para la erosión en cantidad de material desplazado por unidad de superficie, etc.), e indirectamente cuantificable, para los cuales no hay una

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

medida convencional y se recurre a indicadores (ej. índice de calidad del agua, etc.). Las escalas de orden se refieren a aspectos cualitativos, cuya escala no es proporcional.

Los criterios utilizados en este estudio para la valoración de los diferentes factores fueron los siguientes (Tabla 4.5).

Tabla 4-4 Criterios aplicables al proyecto.

Criterio	Definición
Normativos	Se refieren a aspectos que están regulados o normados por instrumentos legales administrativos, tales como Normas Oficiales Mexicanas.
Diversidad	En general se suele valorar como una característica positiva un factor alto, ya que en vegetación y fauna están estrechamente con ecosistemas complejos y bien desarrollados.
Rareza	Este indicador hace mención a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito espacial. Se suele considerar que un determinado recurso tiene mayor valor mientras más escaso sea.
Naturalidad	Estima el estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana. En este caso parece razonable valorar alto y positivo lo natural, lo que no significa valorar bajo y negativo lo artificial.
Aislamiento	Mide la posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema y está en función del tipo de elemento a considerar y de la distancia a otras zonas con características similares. Se considera que las poblaciones aisladas son más sensibles a los cambios ambientales debido a los procesos de colonización y extinción, por lo que poseen mayor que las poblaciones no aisladas.
Calidad	Este indicador se considera útil especialmente para problemas de contaminación atmosférica, del agua y del suelo. Se refiere a la desviación de los valores identificados con respecto a los "normales" establecidos. Se debe considerar que los valores por debajo de los límites máximos permitidos sean las calificaciones más altas y en caso de rebasarlos, los más cercanos a este tendrán las calificaciones más altas.
Representatividad	Es la capacidad de representar a espacios o comunidades más amplias que el ámbito estudiado. Es un criterio utilizado para identificar los espacios a proteger de tal manera que se encuentre representada en ellos la diversidad ambiental en un ámbito determinado (local, municipal, estatal, regional, etc.). Se utiliza en el sentido de valorar más lo que es más representativo.
Fragilidad	Se entiende como susceptibilidad al deterioro de los cambios introducidos en las variables ambientales. Un espacio frágil se degrada con facilidad y se recupera con dificultad por lo que se le atribuye un mayor valor.

Considerando los criterios anteriores y seis factores ambientales donde se engloba la representatividad de la región, se obtuvo la matriz de interacción que se muestra en la tabla 4.6. Es importante señalar que no hay interacción entre todos los factores y criterios seleccionados.

Tabla 4-5 Matriz de interacción de factores ambientales vs criterios.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Criterios/Factor Ambiental	Normativos	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Aislamiento	Calidad	Representatividad	Fragilidad
Aire	X			X	X	X	X	X
Suelo	X	X		X		X	X	X
Agua	X	X		X		X	X	X
Vegetación	X							
Fauna	X							
Paisaje		X	X			X	X	
Usos del suelo	X	X	X	X	X	X	X	X
Población	X	X	X	X	X	X	X	X

Para calificar a cada uno de los factores ambientales seleccionados se les asignó una calificación relacionándolo con cierta calidad ambiental distribuida en un intervalo de 0 a 1, siendo cero la condición más desfavorable y uno la condición óptima, tal como se presenta en la Tabla 4.7.

Calificando cada uno de los factores en los criterios donde existe interacción, se obtienen los resultados. Con los datos obtenidos al calificar cada uno de los factores, se obtuvo un promedio aritmético, tanto para los factores como para los criterios y se construyeron las gráficas correspondientes.

Tabla 4-6 Escala de calificación.

Factor	Condición	Calidad ambiental	Factor	Condición	Calidad ambiental	
Normatividad	No existe	0	Calidad	Nula	0	
	Parcial	0.5		Muy baja	0.2	
	Compleja	1		Baja	0.4	
Diversidad	Baja	0		Media	0.6	
	Media	0.3		Alta	0.8	
	Alta	0.6		Muy alta	1	
	Muy alta	1		Representatividad	Nula	0
Rareza	Baja	0			Muy baja	0.2
	Media	0.3			Baja	0.4
	Alta	0.6	Media		0.6	
	Muy alta	1	Alta		0.8	
Naturalidad	Nula	0	Muy alta	1		
	Muy baja	0.2	Fragilidad	Nula	0	
	Baja	0.4		Muy baja	0.2	

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

	Media	0.6		Baja	0.4
	Alta	0.8		Media	0.6
	Muy alta	1		Alta	0.8
Aislamiento	Nulo	0		Muy alta	1
	Bajo	0.3			
	Medio	0.6			
	Alto	1			

b) Síntesis del inventario

Como se puede ver en la tabla 4.8 y figuras 4.14 y 4.15, los factores, agua, suelo y agua presentan una calidad ambiental media-baja (0.30-0.33), ello se debe fundamentalmente a la actividad urbana e industrial. Las características de calidad atmosférica se deben principalmente a que la estación se encuentra en la zona de influencia del centro de población de Manzanillo, en su zona industrial. En cuanto a la calidad del agua, no se afectan las características de conservación del agua por no encontrarse escurrimientos con influencia hacia el centro urbano, lo cual le imprime condiciones de calidad ambiental media-baja (0.33).

En términos de diversidad posee un valor bajo de los índices considerados con 0.06, valor que aun así dista de ser un ecosistema en condiciones primarias. Así mismo lo anterior, se refleja dentro de las condiciones paisajísticas, las cuales, a pesar de presentar el valor más alto dentro del diagnóstico, dentro de un contexto más amplio, no cuenta con condiciones naturales en estado de conservación primario.

En referencia a la fragilidad, los factores ambientales con mayor afectación son la vegetación y el suelo, derivado de un proceso de cambio de uso de suelo a raíz de la actividad de urbanización.

Los factores ambientales con mayor representatividad son el suelo y atmósfera. El suelo por ser representativo del área de influencia y atmósfera por la afectación en una zona donde se generan emisiones por su uso industrial.

El factor suelo en la microcuenca presenta una calidad ambiental media a baja, debido al uso urbano que han propiciado la remoción paulatina de la vegetación, elevando la vulnerabilidad a procesos de compactación. En términos de representatividad el suelo dentro del área de influencia de la estación es alta, incluso saliendo del ámbito del área de influencia de referencia.

En cuanto a la vegetación terrestre el sitio presenta una calidad ambiental baja, dado que la cobertura forestal ha sido modificada a favor de zonas netamente urbanas.

La fauna dentro del sitio es poco abundante y medianamente diversa dada la homogeneidad de hábitats; debido a esto la calidad se considera baja.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

El factor ambiental paisaje resultó con una calidad baja, particularmente debido a que las actividades actuales se encuentran orientadas con las actuales políticas de uso del territorio, subscritas a la necesidad de servicios urbanos, avalados por la autoridad municipal por medio de Licencia de Uso de Suelo; el paisaje en la zona presenta una rareza media, por lo que se trata de un ambiente heterogéneo. El sitio del proyecto no involucra elementos singulares, únicos o aislados que le confieran un valor alto.

El área de influencia o unidad de paisaje donde se enmarca el área de la estación se presenta en una geoforma de pie de monte de lomerío, caracterizada por pendientes que van de 0-2 a 2 a 4. A su vez no se encuentran corrientes perennes, la corriente más cercana es perenne y se encuentra a una distancia de 1 kms de la estación hacia el este, denominada arroyo Punta de Agua, los cuerpos de agua más cercanos son la laguna de San Pedrito y Las Garzas, mismas que han sido modificadas debido a las actividades portuarias. Los riesgos por deslizamientos en la zona son de carácter nulo sin presencia de fallas geológicas, así mismo la zona del proyecto no tiene problemas por inundaciones.

La estación se inserta de manera compatible en el paisaje del área de influencia. De esta manera, la ejecución de un procedimiento riguroso de compatibilidad ambiental a través de medidas de compensación y mitigación, asegurará la generación de beneficios al medio ambiente y socioeconómico.

Tabla 4-7 Calificación de la calidad ambiental para el proyecto.

Criterios/Factor Ambiental	Normativos	Diversidad	Rareza	Naturalidad	Aislamiento	Calidad	Representatividad	Fragilidad	Promedio
Aire	0.5	0	0	0.6	0.3	0.6	0.4	0.2	0.33
Suelo	0.5	0.3	0	0.2	0	0.4	0.6	0.4	0.30
Agua	0.5	0.3	0	0.4	0	0.4	0.6	0.4	0.33
Vegetación	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.06
Fauna	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0.06
Paisaje	0	0.3	0.3	0	0	0.2	0.4	0	0.15
Usos del suelo	1	0.3	0.3	0.2	0	0.2	0.4	0.2	0.33
Población	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4	0.4	0.35
Promedio	0.50	0.19	0.11	0.20	0.08	0.28	0.35	0.20	

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

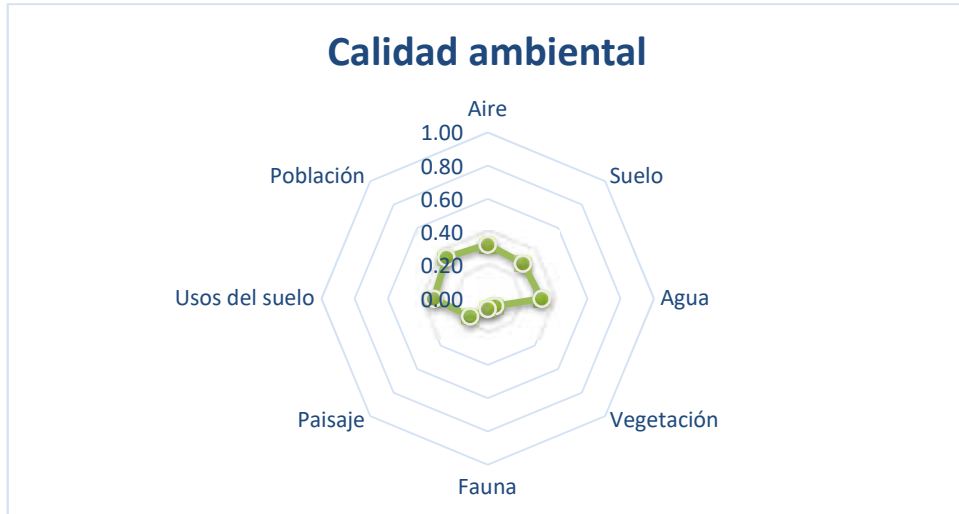


Figura 4-14 . Calidad ambiental para el área de influencia.



Figura 4-15 . Ponderación de criterios.

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

5.1. Metodología identificación, descripción y evaluación de impactos ambientales

La presente identificación de los impactos ambientales se basa en referencias documentadas de casos similares, revisión documental y de la normatividad vigente en materia hidrocarburos, experiencia multidisciplinaria del equipo de trabajo, la información aportada por el promovente y visitas de verificación a la estación.

De la misma manera, se identifica la compatibilidad del proyecto referente a los instrumentos de regulación del uso del suelo, incluyendo, programas de desarrollo urbano, ordenamientos ecológicos, sitios prioritarios para la conservación y especies de flora y fauna en alguna categoría de riesgo, entre otros. Con estos elementos se procedió a elaborar una lista de verificación que fue corroborada en campo, lo que permitió realizar un primer cribado de las probables interacciones proyecto-ambiente.

El objetivo principal es identificar las posibles modificaciones o alteraciones que las actividades del proyecto ocasionarán sobre el medio ambiente.

A partir de esta evaluación se tendrá que predecir y evaluar las consecuencias que la ejecución de dichas actividades puede ocasionar en el contexto –entorno- en el que se vaya a localizar.

En este rubro, se presentan las técnicas empleadas para la identificación, medición, calificación y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos que causan las actividades de la estación.

Indicadores de impacto.

Los indicadores de impacto son los componentes ambientales de los sistemas presentes en la zona de estudio (Medio físico y Medio Socioeconómico), estos son entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno del proyecto y área de influencia, que pueden ser afectados por las diferentes etapas y actividades de estas mismas.

Los impactos o modificaciones a estos componentes ambientales pueden ser de carácter positivo o negativo sobre la calidad ambiental de estos.

La siguiente tabla muestra los indicadores de impacto del medio ambiente, susceptibles a modificaciones por la operación y mantenimiento de la estación, tanto en el área del proyecto como en el área de influencia.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Tabla 5-1 Indicadores de impacto.

Componente ambiental	Indicadores específicos
Aire	Emisiones atmosféricas
	Niveles de ruido y vibración
Suelo	Características físicas y químicas
Hidrología superficial	Calidad del agua
	Uso actual del agua
Paisaje	Cualidades estético-paisajísticas
	Frecuencia humana
Uso de suelo	Desarrollo urbano
Economía	Economía local
	Ingreso por empleo
	Captación fiscal

Específicamente los componentes técnicos del proyecto se enlistan en la siguiente tabla:

Tabla 5-2 Características técnicas del proyecto.

Superficie total del proyecto	3,551.01 m ²
Superficie con edificaciones	1,877.59 m ²
Superficie con infraestructura relacionada al almacenamiento y expendio de gasolina o diésel	437.03 m ²
Superficie de infraestructura de circulación	1,392.92 m ²
Áreas verdes	280.50 m ²
Capacidad de almacenamiento de combustible	160,000 lts
Uso de suelo y cuerpos de agua	Urbano/No
Cercanía a obras de alto riesgo (oleoductos, gasoductos, líneas eléctricas de alta tensión, vías férreas, otros)	Ninguno
Capacidad de almacenamiento de sustancias considerado como de alto riesgo	No
Colindante a lugares de concentración masiva (escuelas, iglesias, centros comerciales, otros.)	No
Conflicto por la tenencia de la tierra	No
Presenta cambios a la identidad de grupos de personas de origen indígena	No
Carencia de permisos y licencias de competencia municipal y federal	Actualización en materia ambiental
Acceso a servicios básicos (vías de acceso, energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, teléfono)	Si
Diseño, construcción y operación con base en alguna regulación en el sector	Si

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

hidrocarburos	
El predio se ubica en algún área natural protegida de competencia estatal o federal	No
Se realizó la extracción o afectación de algún elemento arbóreo	No
La zona de influencia del proyecto presenta algún sitio de anidación, alimentación o corredor de la vida silvestre	No
En la zona de influencia se han registrado la distribución de especies de flora y fauna en alguna categoría de protección	Zona de distribución de iguana negra (<i>Ctenosaura pectinata</i>), aunque improbable por las condiciones urbanas.
El sistema de topofomas que presenta el relieve en el sistema ambiental tiene susceptibilidad alguna a riesgos por deslaves, deslizamientos o inundaciones	No
El área de influencia del proyecto tiene rasgos hidrográficos de importancias como cuerpos de agua superficiales (ríos, lagos, manantiales, embalses, corrientes intermitentes.) o capacidad de infiltración media a alta	No
El escenario ambiental presenta cualidades estético-paisajísticas excepcionales	No

Con estos elementos se procedió a elaborar una lista de verificación que fue corroborada en el sitio, lo que permitió realizar un primer cribado de las probables interacciones proyecto-ambiente. El objetivo principal es identificar las posibles modificaciones o alteraciones que las actividades de la estación ocasionarán sobre el medio ambiente. A partir de esta evaluación se tendrá que predecir y evaluar las consecuencias que la ejecución de dichas actividades puede ocasionar en el contexto –entorno- en el que se vaya a localizar.

En este rubro, se presentan las técnicas empleadas para la identificación, medición, calificación y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y sinérgicos que causará el proyecto.

Lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto (check list).

Para este método en particular se propone una lista chequeo simple de actividades, acciones que puedan producir algún o algunos impactos.

Se analizaron todas las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento de la estación para realizar una lista de actividades que podrían causar algún tipo de impacto sobre el sistema ambiental.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Esta lista de chequeo hace referencia a los elementos y características ambientales susceptibles de ser impactados por las actividades de la estación, en los cuales se evaluará su afectación en las distintas etapas del mismo (Tabla 5.3).

Tabla 5-3 Acciones del Proyecto como indicadores de impacto.

Etapas	Acciones del proyecto
Operación y mantenimiento	Llenado de tanques
	Operación área de despacho de gasolina
	Movimiento de vehículos
	Generación de residuos
	Aplicación medidas de seguridad, salud y protección ambiental
	Mantenimiento de la estación de servicios

Las actividades en evaluación se citarán de acuerdo a cada etapa del proyecto, numerada en orden de importancia, de acuerdo a la afectación de los elementos y características ambientales.

5.2. Criterios y metodologías de evaluación.

Por lo anterior, se determinó implementar una metodología de evaluación específica como es la *Matriz de Leopold* (Conesa, 2003). Fue el primer método que se estableció para las evaluaciones de impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada—matriz—en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos.

Cada cuadrícula de interacción se dividirá en diagonal, haciendo constar en la parte superior la magnitud, **M (extensión del impacto)** diferenciándose por distintos colores si se considera + o -, según el impacto sea positivo o negativo en una escala del 1 al 10 (asignando el valor 1 a la alteración mínima y el 10 a la máxima).

El valor de la izquierda constará la importancia, **I (intensidad o grado de incidencia)** también en escala del 1 al 12 y el de la derecha la extensión con un rango del 1 al 8. Ambas estimaciones se realizan desde un punto de vista subjetivo al no existir criterios de valoración, pero si el equipo evaluador es multidisciplinario, la manera de operar será bastante objetiva en el caso en que los estudios que han servido como base presenten un buen nivel de detalle y se haya cuidado la independencia de juicio de los componentes de dicho equipo.

Intensidad (IN). Este término se refiere al *grado de incidencia* de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una *destrucción* total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Extensión (EX). Se refiere al *área de influencia* teórica del impacto en relación con el entorno del *proyecto* (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del *proyecto*, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto Parcial (2) y Extenso (4).

En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico (vertido próximo y aguas arriba de una toma de agua, degradación paisajística en una zona muy visitada o cerca de un centro urbano, etc.), se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al *proyecto*, anulando la causa que nos produce este efecto.

Tabla 5-4 Rango de valores para calificar los impactos detectados.

INTENSIDAD (IN) (Importancia)		EXTENSIÓN (EX) (Magnitud)	
Baja	1	Puntual	1
Media	2	Parcial	2
Alta	4	Extensa	4
Muy alta	8	Total	8
Total	12	Crítica	+4

El sumatorio por filas nos indicará las incidencias del conjunto sobre cada factor ambiental y, por tanto, su fragilidad ante el proyecto. La suma por columnas nos dará una valoración relativa del efecto que cada acción produciría en el medio y, por tanto, su agresividad.

Es importante destacar que se deben evitar duplicaciones de las interacciones obtenidas en la matriz, ya que se nos puede presentar la misma interacción con distinto nombre, «camuflada» como otra distinta, haciendo que se estudie por duplicado una misma interacción

5.3. Resultados.

De acuerdo a la descripción de las actividades de la estación realizada en el Capítulo 3, la evaluación de los impactos ambientales se efectuó sobre obras y actividades que ocupan poca extensión superficial, además el uso de suelo indica un área fragmentada sin la presencia de atributos ambientales de relevancia, sin embargo es necesario determinar la afectación al medio ambiente e identificar si dichas afectaciones tendrán alteración sinérgicas a los factores ambientales actuales para la aplicación de medidas de mitigación o compensación correspondientes.

Como resultado del proceso de cualificación, se generó la matriz cualitativa conocida como causa-efecto

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

(matriz de Leopold) que se presenta en la Tabla 5.5 que se describe a continuación:

Tabla 5-5 Matriz a empleada para la identificación de impactos positivos y adversos del proyecto.

COMPONENTE/FACTOR		Operación y mantenimiento						Importancia	Magnitud
		Llenado de tanques	Operación área de despacho de gasolina	Movimiento de vehículos	Generación de residuos	Aplicación medidas de seguridad, salud y protección ambiental	Mantenimiento de la estación de servicios		
Atmósfera	Emisiones atmosféricas	2/2	2/1	2/2	1/1	2/1	2/1	11	8
	Niveles de ruido y vibración	1/1		2/2		2/1		5	4
Suelo	Características físico-químicas				2/2	1/1		3	3
Hidrología superficial	Calidad de agua				2/2	1/1		3	3
Paisaje	Cualidades estético-paisajísticas	2/2		2/1	2/1		2/1	8	5
	Frecuencia humana		2/1	2/1	2/1			6	3
Uso de suelo	Desarrollo urbano						1/1	1	1
Factor económico	Economía local		2/1				2/1	4	2
	Ingreso por empleo		2/1				2/1	4	2
	Servicios urbanos		2/4				2/1	4	5

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

								47	36
Importancia	5	10	8	9	6	11		47	
Magnitud	5	8	6	7	4	6		36	

A cada criterio de evaluación se le aplicó un análisis de estadística descriptiva, esto con la finalidad de identificar los indicadores específicos a controlar mediante la aplicación de actividades de mitigación que se presentan en el siguiente capítulo.

Tabla 5-6 Estadística descriptiva para los criterios de evaluación de las afectaciones ambientales por actividad.

Estadística descriptiva para el criterio de <i>importancia</i>		Estadística descriptiva para el criterio de <i>magnitud</i>	
Media	5.10	Media	3.60
Mediana	4.00	Mediana	3.00
Moda	4.00	Moda	3.00
Desviación estándar	2.92	Desviación estándar	2.01
Varianza de la muestra	8.54	Varianza de la muestra	4.04
Rango	21.00	Rango	14.00
Mínimo	107.00	Mínimo	78.00
Máximo	10.00	Máximo	10.00
Suma	0.55	Suma	0.45
Cuenta	5.10	Cuenta	3.60
Nivel de confianza (95.0%)	4.00	Nivel de confianza (95.0%)	3.00

El resultado indica que la desviación estándar del criterio de evaluación *magnitud* es más bajo y está más cercano a la media que el criterio de *importancia*, lo que muestra que el grado de incidencia de las afectaciones a los componentes ambientales generados por las obras y actividades del proyecto, son específicas al predio donde se ubica el proyecto con poca afectación al área de influencia.

De las 27 interacciones determinadas, 14 son negativas y 13 positivas. que fueron calificadas de acuerdo a su magnitud e importancia, con los criterios que se detallaron anteriormente.

Las actividades del proyecto en las etapas de operación y mantenimiento que poseen afectaciones negativas están orientadas a la provisión del servicio de la estación a los usuarios, el manejo de combustibles y aditivos, impactos sobre los cuales se aplican medidas de mitigación tendientes a disminuir la afectación determinada. En contraparte, los efectos positivos se concentran sobre el expendio de gasolina y diésel para el beneficio de la zona urbana, así como el mantenimiento de las instalaciones, la aplicación de medidas de seguridad, salud y protección ambiental.

La evaluación de los factores ambientales indica que el componente atmósfera tiene la mayor cantidad de interacciones ambientales negativas con 6, al igual que el paisaje con la misma cantidad. Mientras que las interacciones consideradas como positivas están asociadas al factor económico con 6 impactos benéficos (Figura 5-1); es decir, la implementación del proyecto aportará efectos benéficos en los

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

componentes físicos y biológicos en la mitigación de los impactos por medio de medidas de protección ambiental y el mantenimiento del área verde , así mismo, el factor socioeconómico tendrá un resultado positivo, ya que contribuye al sector de servicios energéticos en un área con amplio desarrollo urbano y turístico, en una zona con amplia conectividad vial.

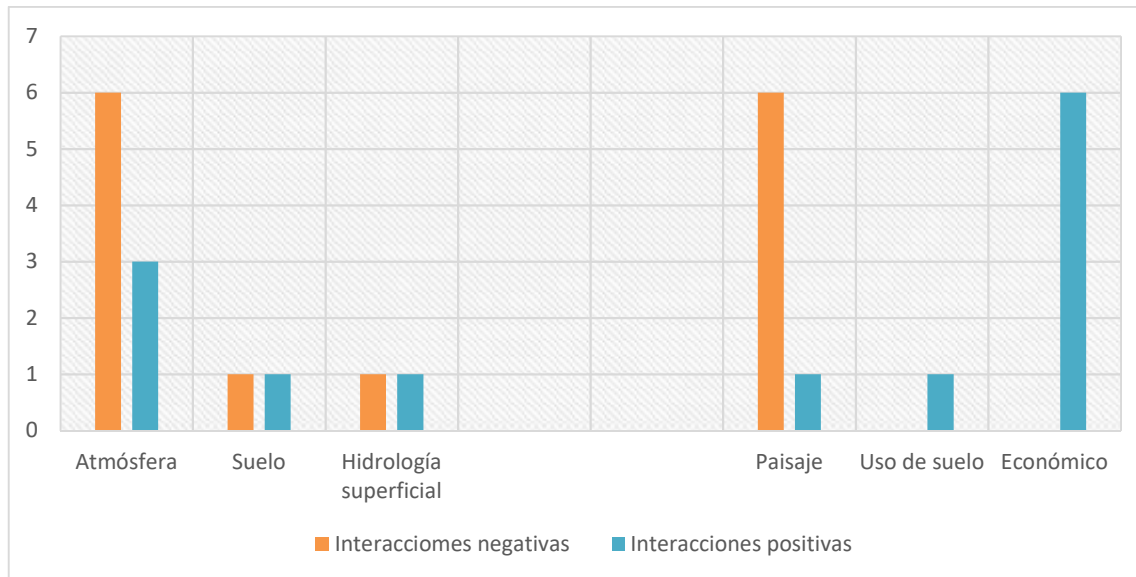


Figura 5-1 . Número de impactos por componente ambiental afectado.

Referente a los criterios de importancia (*Intensidad*) y magnitud (*Extensión*) que se emplearon para la evaluación de impacto ambiental para las actividades de la estación (tabla 5-5), se identificó lo siguiente:

- 1. Por su naturaleza.** En las actividades de la estación, la sumatoria de los criterios de importancia indicaron que existirán más efectos negativos que positivos, mismos que se atenúan en su magnitud con la implementación de las medidas de protección y seguridad. El beneficio de la estación en el componente socioeconómico, principalmente en la actividad de expendio del combustible, incide en que los impactos benéficos atenúen a los perjudiciales, con la aplicación de medidas de mitigación ambientales.
- 2. Por los criterios de intensidad y extensión.** En general es posible indicar que los efectos de la operación de la estación sobre los componentes ambientales tendrán una incidencia específica, por lo que el área de influencia en relación con el entorno del proyecto tendrá poca afectación, es decir, considerando que la sumatoria del criterio intensidad (importancia) es mal alto que el criterio de extensión (magnitud), entonces los impactos ambientales serán puntuales al sitio de la estación de gasolina y diésel.

La sumatoria de los criterios de evaluación de impactos ambientales indica la necesidad en la implementación de medidas de mitigación en las áreas detectadas del proyecto. haciendo énfasis en las actividades del proyecto que registraron una calificación en los criterios de evaluación igual o mayor a 4:

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

La naturaleza positiva de los impactos ambientales tendrá prevalencia sobre los de naturaleza negativa, dada por el potencial de distribución de gasolina y diésel que tiene el proyecto, ya que se ubica adyacente a una de las más importantes vías de comunicación que conecta la zona urbana y turística de Manzanillo, así como el puerto. Es de relevancia la generación de impactos adversos, los cuales están asociados a los riesgos por el manejo de sustancias explosivas, a la susceptibilidad a accidentes por el aumento en el movimiento de vehículos, y finalmente, por la generación de residuos urbanos como fuente de basura en el escenario paisajístico, por lo que las medias de mitigación se orientan a tales aspectos.

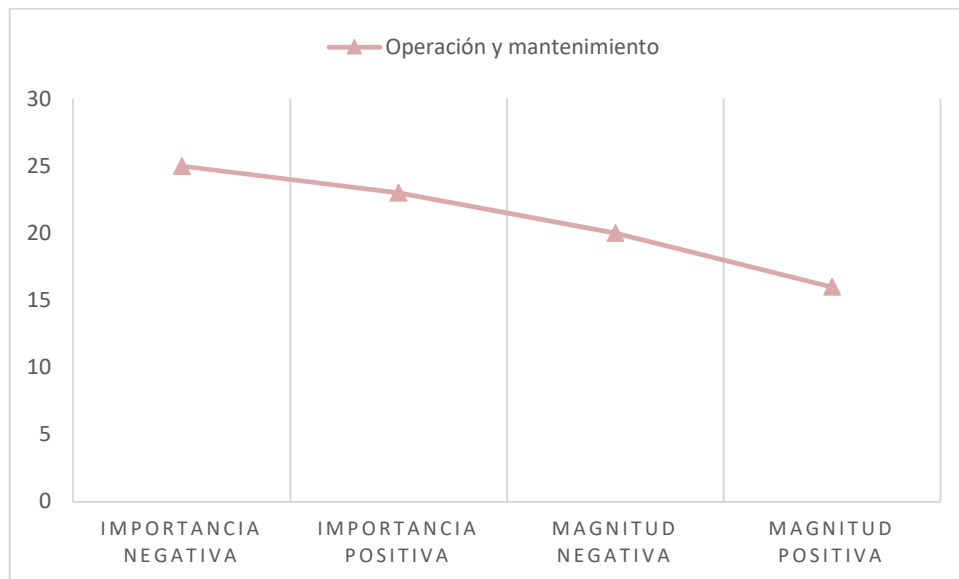


Figura 5-2 . Criterios de evaluación del impacto ambiental en las etapas de operación y mantenimiento.

Por su parte, la evaluación de los componentes ambientales que serán afectados por el proyecto, indica lo siguiente:

1. Concerniente a la naturaleza de los impactos ambientales calificados bajo los criterios de Importancia y Magnitud, los componentes ambientales físicos y biológicos son negativos, mientras que el socioeconómico predominan como positivos.
2. De acuerdo a lo indicado en los párrafos previos, la extensión de las afectaciones en los componentes ambientales serán específicos al predio destinado para la implementación de la estación de servicio, se prevé que la extensión de las modificaciones al área de influencia sea muy baja, sin embargo, se tienen los siguientes criterios indicadores de necesidad de implementar medidas de mitigación:
 - **Medio físico:** conforme a la descripción de los componentes ambientales, el factor atmósfera presenta el mayor número de impactos ambientales negativos, debido a la generación de vapores producto del manejo de combustibles, así como del aumento en la concentración de vehículos automotores. De la misma manera el factor paisaje presenta afectaciones derivadas

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

por el manejo de combustibles y la generación de residuos. En menor grado, se encuentran los factores suelo e hidrología superficial, que pueden ser afectados si no se realizan adecuadamente las medidas ambientales descritas.

- **Medio biológico:** la flora y fauna fueron integradas en un grado bajo en el criterio de importancia, ya que el predio de estudio se ubica contiguo a zonas con influencia urbana, con poca o nula representatividad de elementos arbustivos y arbóreos.
- **Paisaje:** es preciso mencionar que aun cuando la estación se ubica en un entorno condicionado por actividades urbanas, la realización de acciones como el expendio gasolina y diesel genera residuos sólidos incidiendo en el aumento del deterioro visual de las cualidades estético-paisajísticas de su entorno y el aumento de riesgos por el incremento de la frecuencia humana.
- **Medio socioeconómico.** Los indicadores de este componente ambiental fueron calificados con naturaleza positiva, ya que la estación tiene un importante aporte en la disponibilidad de servicios, el ingreso por empleos y la recaudación fiscal que aporta el sector de los energéticos.

Los indicadores referidos se insertan en la operatividad y mantenimiento de la estación que a su vez de mantiene ampliamente regulada por las diversas normatividades federales del sector energético, así como de los distintos órdenes de gobierno.

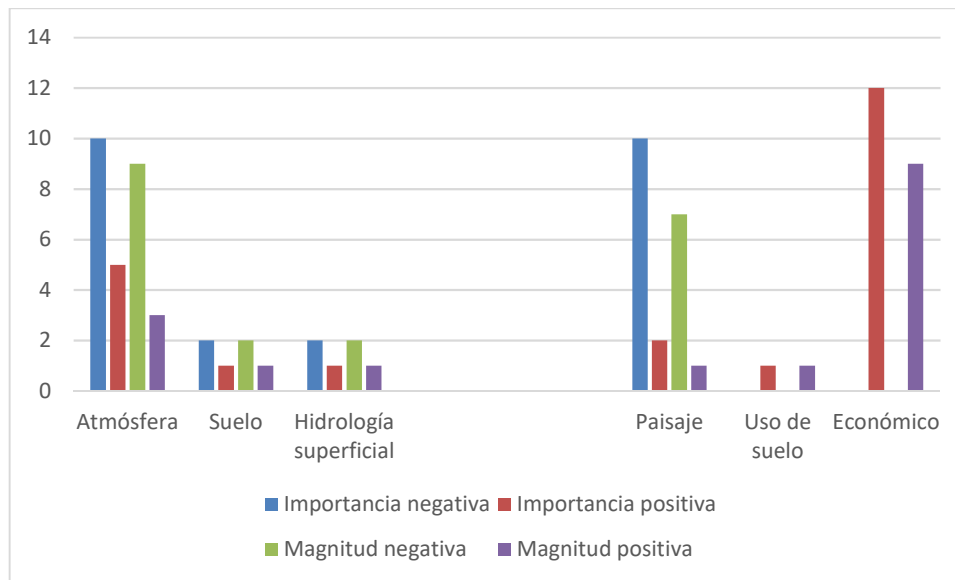


Figura 5-3 . Criterios de evaluación del impacto ambiental por componentes ambientales afectados.

5.4. Medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales.

La siguiente tabla integra los componentes ambientales que fueron evaluados en la tabla 5-5 con una extensión e intensidad igual o mayor a 4, es decir los que presentaron una importancia alta y una magnitud extensa.

A continuación, se presentan las medidas propuestas para la prevención y mitigación de los impactos adversos identificados que se podría ocasionar durante las distintas etapas del proyecto, tabla 5-7.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Tabla 5-7 Medidas para la prevención y mitigación de los impactos detectados.

Componente ambiental	Atmósfera
Factores ambientales	Emisiones atmosféricas Niveles de ruido y vibraciones
Acciones de la estación a mitigar	Llenado de tanques Despacho de gasolina Movimiento de vehículos
Etapas del proyecto	Operación y mantenimiento
Descripción de la medida de mitigación	Medios de verificación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento preventivo y periódico del equipo de la estación para que se encuentre en óptimas condiciones de operación. 2. Cumplimiento de la norma NOM-045-SEMARNAT-2006; esta norma deberá aplicarse para reducir el nivel de humo causado por motores de diésel, hasta los niveles regulados. 3. Cumplimiento de la norma NOM-080-SEMARNAT-1994, ya que permitirá regular los niveles de sonidos emitidos por los motores hasta los niveles normados. 4. Evitar mantener encendidos los motores de los vehículos de los clientes. Se colocarán letreros que indiquen: "Apague su motor". 5. No se deberá realizar la quema de residuos sólidos urbanos, el manejo y disposición se deberá realizar conforme a lo Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos. 6. Referente a las emisiones a la atmósfera por la recepción, trasiego y expendio de combustible, la empresa promovente deberá tramitar la Licencia de Funcionamiento para Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal y su consecuente Cedula de Operación Anual. 7. Contar y dar mantenimiento al equipo de recuperación de vapores. 	<p style="text-align: center;">Bitácoras de operación y mantenimiento</p> <p style="text-align: center;">Registro fotográfico</p> <p style="text-align: center;">Informes de ingreso a la ASEA</p>
Componente ambiental	Suelo
Factor ambiental	Características físicas y químicas
Acciones de la estación a mitigar	Generación de residuos
Etapas del proyecto	Operación y mantenimiento
Descripción de la medida de mitigación	Medios de verificación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se deberá evitar la contaminación por residuos sólidos como: bolsas de cartón, plástico, madera y restos de comida de los trabajadores, los cuales deberán ser depositados en tambos de 200 L, debidamente rotulados con la siguiente leyenda "Residuos inorgánicos" "Residuos orgánicos", con lo que se evitará la dispersión de basura para que, posteriormente, sean enviados a donde lo indique el H. Ayuntamiento. 2. Separar los colectores de agua residual de sanitarios con las 	<p style="text-align: center;">Evidencias fotográficas</p> <p style="text-align: center;">Autorización de dictamen anual</p> <p style="text-align: center;">Contrato con empresa que de manejo a los residuos peligrosos.</p>

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

pluviales, para evitar su contaminación, además de permitir la escorrentía e infiltración en el terreno adyacente al proyecto. 3. Contar con instalaciones para el almacenamiento temporal de residuos de manejo especial y peligrosos.	
Componente ambiental	Hidrología superficial
Factor ambiental	Calidad del agua
Acciones de la estación a mitigar	Llenado de tanques Despacho de gasolina Generación de residuos
Etapa	Operación y mantenimiento
Descripción de la medida de mitigación	Medio de verificación
1. Programa de ahorro y cuidado del agua mediante la implementación de actividades estratégicas como: <ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el mantenimiento para identificar fugas y corregirlas • Técnicas de eficiencia para el uso de agua en la oficina y sanitario público • Reparación de fugas en tanques de sanitarios. • Instalación de letreros indicativos para la concientización del uso adecuado del agua en los sanitarios y en el resto de las instalaciones donde se disponga de este factor. • Inodoros de bajo consumo • Dar mantenimiento al drenaje pluvial 	Evidencias fotográficas Bitácoras de mantenimiento
Componente ambiental	Paisaje
Factor ambiental	Cualidades estético-paisajísticas Frecuencia humana
Acciones de la estación a mitigar	Despacho de gasolina Movimiento de vehículos Generación de residuos
Etapa	Operación y mantenimiento
Descripción de la medida de mitigación	Medio de verificación
Implementación de un programa de ahorro energía mediante la ejecución de actividades estratégicas como: Colocación de focos ahorradores de energía en la oficina, sanitarios y al exterior de estos edificios. Aprovechar la zonificación (encendido y apagado por zonas) de la iluminación y siempre que sea posible se apagarán por el día los focos situados cerca de las ventanas de oficina. Mantenimiento continuo a las instalaciones y equipo eléctrico, para evitar desperfectos que provoquen una sobrecarga y por ende un desperdicio de energía. Colocación letreros o señaléticas en sitios estratégicos, para promover el uso correcto y ahorro de energía eléctrica.	Bitácora de operación y mantenimiento Autorización de dictamen anual Contrato con empresa que de manejo a los residuos peligrosos.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

) Manejo de residuos sólidos.	
Componente ambiental	Factor económico
Factor ambiental	Medidas de seguridad y protección ambiental Mantenimiento de la estación
Acciones de la estación positivas	Economía local, ingreso por empleo, servicios urbanos
<p>Descripción acciones susceptibles a mejora: Estos son impactos de naturaleza positiva. Se proponen algunas acciones para un mejor funcionamiento.</p> <p>) Revisión Programa de Prevención de Accidentes y Riesgo.</p> <p>) Realizar capacitaciones al personal laboral de la Estación orientado al conocimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales, así como el Programa de Prevención de Accidentes y Riesgo</p> <p>) Mantenimiento rutas de evacuación e infraestructura orientada a las personas con capacidades diferentes con base en la legislación vigente.</p> <p>) Mantenimiento periódico del equipo de expendio y almacenamiento de gasolina y diésel</p> <p>) La etapa de operación y mantenimiento de la estación, mantendrá la implementación de mano de obra para la operación de la misma y para el mantenimiento de las instalaciones y edificios, beneficiando a la población del municipio, aunque algunas actividades se realicen de manera temporal.</p> <p>) Se contará anualmente la acreditación del dictamen técnico emitido por una Unidad de Verificación con acreditación y aprobación vigente, que avale que la operación se realice conforme a la NOM-005-ASEA-2016, dando aviso de manera oportuna a la autoridad de realizarse alguna modificación a la estación.</p> <p>) El mantenimiento preventivo, considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.</p> <p>) El mantenimiento correctivo, contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.</p> <p>) El mantenimiento de la estación de servicio, se concentra en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Limpieza interior del tanque de almacenamiento. ✓ Revisión de bombas. ✓ Revisión para detección de fugas en tuberías ✓ Mantenimiento en zona de despacho. ✓ Supervisión en edificio de oficinas y tienda de conveniencia. ✓ Revisión general de sistema eléctrico. ✓ Mantenimiento a sistema eléctrico. ✓ Recolección de residuos sólidos urbanos. ✓ Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías 	

Tabla 5-8 Propuestas de mejoramiento de los impactos positivos

Componente ambiental a ser beneficiado	Actividad o causa de impacto positivo	Medida de prevención y/o mitigación
Socioeconomía) Recepción y trasiego de combustible	La etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, requiere la implementación de mano de obra para

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

	<p>) Expendio de combustible</p> <p>) Movimiento de vehículos</p>	<p>la operación de la misma y para el mantenimiento de las instalaciones y edificios, beneficiando a la población del municipio, aunque algunas actividades se realicen de manera temporal. Por otro lado, la generación de empleo será extensiva, ya que gran parte de las actividades de mantenimiento las realizarán empresas que se encuentran ubicadas en otros municipios y estados de la república.</p> <p>La operación de la estación, cubre la demanda de combustible la zona urbana, necesaria para el desarrollo de las diversas actividades productivas, principalmente turísticas.</p> <p>Realizar capacitaciones al personal laboral orientado al conocimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales.</p> <p>Rutas de evacuación e infraestructura orientada a las personas con capacidades diferentes con base en la legislación vigente.</p>
--	---	---

Etapa de abandono del proyecto.

En caso de que la estación llegue a su vida útil, estimada en 30 años, o antes de este periodo de ser requerido, se pondrá en práctica la siguiente propuesta de Plan de Abandono del Sitio.

Una vez que se decrete el paro de las instalaciones, se procederá a realizar las siguientes acciones:

- a) Limpieza total de la Estación de Servicio.
- b) Desmantelamiento de los equipos.
- c) Comercialización de los equipos que se puedan aprovechar como es el caso se motores, cableado, acero, entre los principales
- d) Revisión de las instalaciones con la finalidad de dejar solo las instalaciones básicas.
- e) Ofertar las instalaciones para otro uso.
- f) En el caso extremo que se decida restaurar el sitio a sus condiciones originales, se procederá con la extracción del equipo eléctrico que hubiere, derribo de muros, y demolición de pisos, para que estos sean dispuestos adecuadamente y de acuerdo a la legislación que pudiera regir en un futuro. Posterior se desmantelará la techumbre y columnas para comercializar el acero y lámina que se genere.
- g) Finalmente se retirará todo tipo de escombros para proceder a realizar muestreos de suelo, para revisar la presencia o no de contaminantes. En caso de salir sin presencia de contaminantes, se procederá a colocar material de relleno similar al de la zona para compactar y nivelar, dejando el predio en sus condiciones originales.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

h) En caso de encontrar contaminantes, se procederá a caracterizar el suelo contaminado con las tecnologías que se tengan aprobadas por las autoridades correspondientes en su momento. Se realizará el saneamiento del área contaminada hasta dejar en condiciones aceptables por la autoridad restituyendo el suelo a sus características más apegadas a las condiciones originales eliminando los impactos correspondientes a las operaciones de la Estación de Servicio.

5.4.1. Programa de vigilancia ambiental.

El monitoreo ambiental permite determinar el comportamiento de las medidas de mitigación que se llevan a cabo en el proyecto, así mismo se podrán atender contingencias a ocurrir dentro de la estación de servicio en su etapa operacional.

Objetivos:

1. Aplicar un programa de monitoreo ambiental que establecerá indicadores que determinen el comportamiento de las medidas de mitigación que se lleven a cabo en el proyecto.
2. Ejecutar un programa de atención a contingencias que cuenten con un control de posibles emergencias a ocurrir dentro de la estación de servicio una vez que ésta entre en su etapa operacional.
3. Realizar un programa de capacitación a los empleados para que conozcan las medidas operativas y correctivas.

Tabla 5-9 Programa de vigilancia ambiental.

Actividad – medida de mitigación implementada	Responsable	Medio de verificación
Complimiento de normatividad correspondiente a generación de ruido y emisiones atmosféricas	Promovente	Bitácora de mantenimiento
Control de emisiones fugitivas durante el llenado de tanques y en el expendio de gasolinas y diésel	Promovente	Informes de seguimiento Informe anual de actividades
Manejo de residuos peligrosos producto de derrames de combustible y aceites	Prestador de servicios registrado	Bitácora de seguimiento Informe anual de actividades
Disposición de residuos sólidos urbanos	Servicios de limpia H. Ayuntamiento e Manzanillo	Plan de manejo de residuos
Capacitación al personal de la estación	Equipo técnico especializado	Informe de actividades
Mantenimiento preventivo y correctivo	Promovente	Bitácora de seguimiento Informe anual de actividades

5.4.2. Programa de atención a contingencias ambientales.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

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

Por lo que el objetivo de este programa es establecer medidas de protección, prevención y atenuación de las contingencias ambientales que pudieran resultar de las actividades del proyecto.

La mayor parte de riesgos ambientales en una estación se presentan durante las etapas de operación y mantenimiento, por lo que, se deberán seguir las siguientes medidas:

- Accidentes, derrames y fuego.

Dentro de una estación de servicio de gasolina y diésel se establece lo siguiente:

Las estaciones de servicio tienen un alto grado de modernización, sofisticando sus sistemas de control y seguridad aprovechando la alta tecnología que se tiene en la prevención de fugas, incendios y explosiones, tanto en la prevención como en la atención de la emergencia.

Los productos que se expenden en la estación de servicio tipo urbano, son volátiles e inflamables y se requiere que el personal esté capacitado para prevenir y controlar una posible emergencia.

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

Las contingencias de tipo natural que pudieran suceder durante el desarrollo del proyecto serían las siguientes:

Dado que estas contingencias no se pueden prever en su totalidad, no se puede realizar una calendarización de las mismas; solamente se mencionan las medidas que se tomarán si éstas llegaran a presentarse (Tabla 5.10).

Tabla 5-10 Contingencias ambientales.

Contingencia ambiental	Efectos al ambiente	Medidas que llevarán a cabo
Lluvia e inundaciones	Acarreo de material e inundaciones.	Verificar los daños causados y posteriormente hacer recolección de materiales que puedan causar algún otro daño ambiental.
Tormentas eléctricas	Incendios.	Contar con el equipo necesario contra incendios para combatir un siniestro de este tipo.
Sismos	Destrucción de instalaciones	Sistema de alarma de siniestro. Mantenimiento adecuado del equipo de expendio de gasolina y diésel para evitar fugas.

Recomendaciones operativas

- a) Implementar programas de mantenimiento
- b) Cambio periódico de empaques
- c) Inspecciones del estado de los metales
- d) Revisión de mangueras y válvulas
- e) Monitoreo de protecciones contra sobrepresión
- f) Elaboración de protocolos para actividades que pueden ocasionar fugas, así como para actividades de mantenimiento que impliquen el manejo de soldadura o la generación de energía estática
- g) Revisión en las áreas con potencialidad de fugas de combustible; de los requisitos de seguridad referidos a diseño antichispa de auto tanques, máquinas rotatorias (bombas), de equipos eléctricos.
- h) Aplicación de la Norma NOM-026-STPS 1988, para la Identificación de los fluidos de proceso en cada línea mediante códigos de colores, aplicación de la Norma NOM-018-STPS-2000, sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo
- i) Contar con extintores de polvo químico seco
- j) Contar con sistema de tierras físicas en los tanques de almacenamiento de combustible
- k) Sistema de alarma en caso de incendio
- l) Realización de simulacros
- m) Sistema de radiocomunicación interno
- n) Diseño de protocolo de procedimientos de la estación de servicio

5.5. Supervisión al cumplimiento de las medidas de mitigación.

5.5.1. Programa de seguimiento.

Objetivo:

-) Evaluar y registrar detalladamente los cambios que pueden producir en la puesta de operación del proyecto.
-) Reelaborar periódicamente pronósticos sobre la evolución de los impactos ambientales, de modo que permitan adecuar las medidas de control de las nuevas realidades.
-) Proponer ante los impactos no previstos las medidas correctivas.
-) Informar a la autoridad competente sobre la presencia de impactos ambientales no anticipados, o de cambios bruscos en las tendencias de los impactos ambientales previamente evaluados.

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

Duración del seguimiento:

El período de monitoreo consiste en recorridos de la supervisión a las obras ejecutadas dentro de la estación durante su vida útil. En cada recorrido se toman datos necesarios a fin de establecer diferencias entre ellos para tomar las medidas correctivas correspondientes.

Se aplican bitácoras en las que se registran por escrito y en forma continua, pormenorizada y con fechas todas las actividades realizadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la estación. Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento, es obligatorio para todas las estaciones de servicio elaborar una "Bitácora".

Los registros en la "Bitácora" deben ser claros, precisos y sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige. Los datos que deberá tener esta bitácora son:

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

Costo de la aplicación de las medidas de mitigación:

La cantidad destinada para cumplir con las actividades anuales del Plan de Manejo Ambiental se desglosa de acuerdo a la Tabla 5.11 (Las cantidades son aproximadas).

Tabla 5-11 Costo de la ejecución del Plan de Manejo Ambiental.

Programas	Operación y mantenimiento
Programa de mitigación	\$50,000.00
Programa de riesgo ambiental y atención a contingencias ambientales	\$97,714.00
Sistema de manejo de residuos sólidos	\$40,000.00
TOTAL	\$187,714.00

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**

6. BIBLIOGRAFÍA.

- Espinoza, G. 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo. Santiago, Chile.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley de Prevención y Gestión de Residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de Colima.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Mapa Digital de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- NOM-ASEA-005-ASEA-2016.
- Plan de Desarrollo Municipal Manzanillo 2021-2024.
- Portal de Geo información Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Colima.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT).
- Prontuario de Información Geográfica Municipal.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Accidente: Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, daños a terceros en sus bienes o en sus personas, daños al medio ambiente, daños a instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

Accesos, circulaciones y estacionamientos: Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto-tanques y cajones de estacionamiento.

Agencia: La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado.

Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables.

Baños y sanitarios: Conjunto de aparatos o instalaciones dedicados a la higiene y al aseo personal para empleados y clientes.

Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de mantenimiento y operación.

Bodegas para limpios: Instalaciones para almacenar productos para la limpieza y operación de la Estación de Servicio.

Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso.

Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio.

Módulos de despacho o abastecimiento de combustible: Elemento junto al cual el vehículo o embarcación se abastecen de combustible a través de un dispensario.

Oficinas: Instalaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Prevención: Conjunto de medidas tomadas para evitar un peligro o reducir un riesgo.

Programa de mantenimiento: Comprende las actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar.

ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.

Regulados: Las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realicen actividades reguladas y materia de la presente Norma.

Responsable de la estación de servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración.

Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones): Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias.

Sistema de Recuperación de Vapores Fase 1: Instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

Sistema de Recuperación de Vapores Fase II: Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al vehículo automotor.

8. ANEXO FOTOGRÁFICO.



Aspecto del interior de la estación



Vista hacia el norte de la Av. Manzanillo



Colindancia sur de la estación



Establecimientos comerciales frente a la estación

**ESTACIÓN DE SERVICIO DE GASOLINA Y DIESEL
AV. MANZANILLO
GRUPO OCCIDENTAL DE COMBUSTIBLES S. A DE C. V.**



Colindancia sur.



Acceso por Av. Manzanillo



Componentes de la estación



Aspecto general de la estación.