

## Contenido

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....</b>	<b>4</b>
I.1 Nombre del Proyecto.....	4
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	4
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.....	5
I.1.3. Inversión Requerida.....	6
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el proyecto.....	6
I.1.5. Duración total del proyecto.....	7
I.2. PROMOVENTE.....	10
I.2.1. Registró Federal de Contribuyentes de la Empresa Promoviente.....	10
I.2.2. Nombre y Cargo del Representante Legal.....	10
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	10
I.2.4. Responsable del informe preventivo del Sector Hidrocarburos.....	10
<b>II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....</b>	<b>12</b>
II.1 Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los Impactos Ambientales relevantes que puedan producirse por el proyecto.....	12
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.....	24
Región Terrestre Prioritaria.....	48
Áreas Naturales Protegidas a Nivel Federal.....	49
Áreas Naturales Protegidas a Nivel Estatal.....	50
Áreas Naturales Protegidas a Nivel Municipal.....	51
Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.....	51
II.3.-Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría.....	52
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</b>	<b>53</b>
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	53
A) Localización del proyecto.....	53
B) Dimensiones del proyecto.....	55
C) Características del Proyecto.....	55

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	84
<b>III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....</b>	<b>94</b>
<b>III.4d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....</b>	<b>98</b>
Delimitación del área de influencia del proyecto.....	98
FACTORES ABIOTICOS.....	107
<b>FACTORES ABIÓTICOS.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Clima.....	107
Fisiografía.....	108
Geología.....	110
Hidrología Superficial.....	112
Edafología.....	113
FACTORES BIOTICOS.....	114
Caracterización de la Vegetación.....	115
Caracterización de la fauna.....	120
Aspectos Socioeconómicos.....	132
<b>III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....</b>	<b>133</b>
IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	133
Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	133
Descripción del proceso de identificación de impactos.....	135
Elaboración de lista de acciones relevantes del Proyecto.....	135
Elaboración de lista de factores y atributos ambientales.....	137
Identificación de Interacciones Ambientales.....	137
Descripción del proceso de evaluación de impactos.....	138
Metodología de evaluación de impactos ambientales.....	138
Matriz de Causa - Efecto.....	138
Descripción de los impactos ambientales.....	148
Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	151
<b>III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....</b>	<b>154</b>



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

### I.1 Nombre del Proyecto.

Construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicios "Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V."

#### I.1.1 Ubicación del proyecto

La estación de Servicio "Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V.", se ubica en la parcela 44 Z1 P1 Ejido la Retama #KM 108.5, C.P. 88799 en el municipio de Reynosa, Estado de Tamaulipas.

**Tabla 1.-**Colindancias del predio

COLINDANCIAS DEL PREDIO	
Al Norte	Lote baldío
Al Sur	Camino de carpeta Asfáltica
Al Este	Lote baldío
Al Oeste	Carretera Federal 97 Reynosa - San Fernando.

A continuación, se muestran las coordenadas UTM de la poligonal del terreno de acuerdo al Plano Arquitectónico el cual se presenta en el Anexo 1. Tabla 2 y figura 1

El predio en el que se pretende realizar el Proyecto cuenta con una superficie de 6,303.937 m<sup>2</sup>, en un terreno que es arrendado por el [REDACTED] (parte arrendadora) y por el otra parte la sociedad Mercantil INTERGAS Santa Cecilia S.A. de C. V. representada por su administrador Único la Señora Elena Ramírez Ramírez como arrendataria (ver contrato de arrendamiento Anexo 2). Es importante señalar que en el contrato mencionado se maneja una superficie del predio mayor a la actual por lo cual se realizó un Adendum al contrato donde se presenta una nueva tabla con las coordenadas y la superficie real y también se presenta en el mismo anexo 2.

Nombre de  
Persona  
Física, Art.  
113  
fracción I  
de la  
LFTAIP y  
116 primer  
párrafo de  
la LGTAIP.

**Tabla 2.-** Coordenadas del Proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (MTS)	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				NORTE (Y)	ESTE (X)
				A	2,873,980.37	572,661.93
A	B	N 05°20'22.54" W	100.000	B	2,874,079.94	572,652.63
B	C	S 81°13'40.65" E	64.997	C	2,874,070.02	572,716.86
C	D	S 05°20'22.54" E	100.012	D	2,873,970.45	572,726.17
D	A	N 81°13'5.09" W	65.000	A	2,873.980.37	572,661.93
<b>Área =6,303.937 m<sup>2</sup></b>						



**Figura 1** El polígono rojo muestra la Ubicación del predio donde se pretende construir la estación de Servicio.

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

La superficie total del predio arrendado es de 6.303.937 m<sup>2</sup> donde se encuentran distribuidas las diversas áreas, estas y su superficie se presentan en la siguiente tabla (Tabla 3), es en donde se llevarán a cabo las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio que origina la presente solicitud.

**Tabla 3.-** Superficies en donde se realizarán las actividades del actual proyecto.

DESCRIPCION	M <sup>2</sup>
Área Administrativa	25.36
Cuarto Eléctrico	3.17
Cuarto de Maquinas	8.12
Cuarto de sucios	6.55
Almacén de Residuos Peligrosos	6.55
Baños Empleados	8.11
Baños públicos	20.15
Área de Estacionamiento	441
Área de Despacho de Gasolinas	119
Área de Despacho de Diesel	138.63
Área de Almacenamiento de Combustibles	143.1
Locales comerciales	56.53
Tienda de Conveniencia	242.48
Banquetas	422.15
Derecho de vía	1,308.00
Área de Jardín	847.05
Espacio para cisternas	32.67
Área de circulación	2,475.31
<b>TOTAL</b>	<b>6,303.93</b>

### I.1.3. Inversión Requerida

La inversión requerida para las actividades del presente proyecto es del orden de [REDACTED]

de pesos en Moneda Nacional. **Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.**

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

En la etapa de construcción del sitio la plantilla de trabajo que se genera estará compuesta por veinticuatro empleos los cuales se describen a continuación.

**Tabla 4.- Empleos generados en la etapa de preparación del sitio**

MANO DE OBRA	UNIDAD
Arquitecto/ingeniero	1
Operador de retroexcavadora	1
Ayudante de operador	1
Obrero general	1

**Tabla 5.- Empleos generados en la etapa de Construcción**

MANO DE OBRA	UNIDAD
Ayudante de albañil	4
Ayudante de herrero	1
Ayudante de pintor	1
Ayudante operador	1
Ayudante plomero	1
Cadenero	1
Obrero general	2
Oficial albañil	2
Oficial herrero	1
Oficial pintor	1
Topógrafo	1

Durante la **etapa de construcción** del proyecto se generarán fuentes de empleo vinculadas a las actividades propias del mismo como lo es personal que proveerá de servicios de alimentos, estos empleos no se pueden estimar y no estarán asociados al promovente, sin embargo, representan una oportunidad de incremento en la aportación social del mismo.

En la Operación la plantilla de trabajo que se genera está integrada por lo que se describen a continuación.

**Tabla 6.-** Personal que participara en la etapa de Operación y Mantenimiento

PUESTO	NUMERO	TURNO
Gerente	1	Diurno
Auxiliar	1	Diurno
Secretaria	1	Diurno
Oficina	2	Diurno y tarde
Limpieza	1	Diurno
Despachadores	3	Mañana
Despachadores	3	Tarde
Despachadores	3	Noche
Despachadores	2	Cubre descansos

**Tabla 7.-** Empleos directos generados en la etapa de Operación y Mantenimiento

ACTIVIDAD/ESTUDIO	NÚMERO
Pruebas de Hermeticidad	3
Limpieza de Tanques	2
Limpiezas ecológicas	2
Calibración de bombas	2
Mantenimiento de Veeder Root	2
Verificación UVIE	3
Mantenimiento de Techumbres e instalaciones	4
Mantenimiento de instalaciones eléctricas	2
Mantenimiento de instalaciones	2
Verificación por tercero autorizado en NOM-0005-ASEA-2016 en Operación y Mantenimiento	2

### 1.1.5. Duración total del proyecto

Se solicita autorización en materia de impacto ambiental, para la etapa de preparación del sitio por 6 meses y construcción por un periodo de 12 meses y para la etapa operación y mantenimiento por un periodo de 30 años y por último para el abandono 12 meses en la siguiente Tabla se desglosan las etapas del Proyecto bajo estudio.

**Tabla 8.-** Duración de las diferentes etapas del proyecto

DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
ETAPA	PERIODO
Preparación del sitio	6 meses
Construcción	12 meses

DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
ETAPA	PERIODO
Operación y Mantenimiento	30 años
Abandono	12 meses
<b>TOTAL</b>	<b>32.5 años</b>

En la siguiente imagen se muestra el Programa de trabajo de la Estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V.(Tabla 9) es importante señalar que en la etapa de operación y mantenimiento el programa se estará ejecutando cada año durante los 30 años para los que se está requiriendo la presente solicitud, en dicho programa se desglosan las actividades calendarizadas cada mes, este programa se puede consultar en el **Anexo 3**.

**Tabla 9.-** Programa de Operación y Mantenimiento de la estación de Estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V.

	PROYECTO: INTERGAS SANTA CECILIA, S.A. DE C.V.																	
	Carretera Reynosa - San Fernando KM. 108.5, Ejido La Retama, Reynosa, Tamaulipas. C.P. 88799																	
	MESES / SEMANAS																	
CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
	<b>PRELIMINARES</b>																	
Gestión de autorizaciones																		
Acordonar área de construcción																		
Desmonte y despalme																		
Trazo y nivelación con control topográfico																		
Relleno y compactación																		
	<b>CONSTRUCCIÓN</b>																	
Área de oficinas, baños y tienda de conveniencia: Trazo y nivelación con control topográfico, excavación y cimentación. Albañilería a base de muro de block, losa de concreto y colado de firme. Tendido de redes sanitarias, hidráulicas, eléctricas, telefonía, datos y especiales. Instalación de cisternas. Cuarto eléctrico. Cuarto de máquinas (instalación de hidroneumático, compresor de aire y sistema de riego). Luminarias. Acabado a base de yeso, pisos cerámicos, cancelería, impermeabilización, A/C, cámaras de seguridad, controles de acceso, red de tierras físicas, paros de emergencia, detectores de humo, extintores, pintura en interiores y exteriores. Instalación de señalética. Instalación de software y hardware. Colocación de mobiliario y equipo.																		
Área de despacho gasolina y diésel: Trazo y nivelación con control topográfico. Excavación, cimbrado y colado de cimentación para anclaje de columnas metálicas (techumbre). Excavación y tendido de tuberías de drenaje, rejillas, trampas y registros. Excavación y tendido de red de tuberías mecánicas, hidráulicas, de datos, tierras físicas, de producto y especiales. Colado de hueso, instalación de contenedores de dispensarios, instalaciones especiales, protecciones y acabados en pisos cerámicos antiderrapantes. Nivelación, compactación, cimbrado, colado de plancha y rampa de concreto con acabado pulido. Instalación y anclaje de dispensarios de gasolina y diésel, agua / aire y de servicios (terminal de punto de venta, ticketera, etc.) Instalación de luminarias. Instalación de paros de emergencia, extintores, cámaras de seguridad, accesos, dispensario de aceite, cabina de servicios, contenedores de basura. Instalación de señalética, imagen e identidad Institucional Pemex.																		
Área de tanques: Excavación de fosa, afine de taludes y compactación de terreno, colocación de cama de gravilla #3. Anclaje de muertos, maniobra para colación, sujeción y conexión de tanques. Relleno de gravilla #3. Tendido de redes eléctricas, mecánicas, de producto, de datos, especiales y drenaje. Preparación, cimbrado y armado de registros de: pozos de observación, bomba sumergible, medición, válvula de sobrellenado, vapores y sensor de espacio anular. Cimbrado, armado, colado de trabes y losa tapa de concreto en área de carga y descarga de producto. Instalación de paros de emergencia, extintores, cámaras de seguridad. Instalación de luminarias. Instalación de señalética.																		
Área de anuncio independiente: Trazo y nivelación con control topográfico. Excavación, cimbrado y colado de cimentación. Excavación y tendido de red de tuberías, mecánicas, tierra física, hidráulicas, eléctrica, de datos y especiales. Anclaje de columnas metálicas, suministro y colocación de imagen Institucional Pemex, tableta de anuncio distintivo, tableta de productos y preclador.																		
Áreas verdes y obra exterior: Colocación de carpeta asfáltica de 8 cms de espesor en base compactada al 90%. Cimbrado, armado y colado de guarniciones. Relleno con tierra vegetal, pasto, plantas nativas y gravilla en interior de jardineras y áreas verdes. Sistema automático de riego en áreas verdes. Aplicación de pintura en señalamientos, cajones de estacionamientos, rejillas, guarniciones, postes, etc. Cuarto de sucios y almacén de residuos peligrosos. (Trazo y nivelación con control topográfico, excavación y cimentación, albañilería a base de muro de block, losa de concreto y colado de firme. Tendido de redes en trampas para residuos, colocación de extintores). Colocación de señalética con calcas en dispensarios, columnas, edificio y áreas en general. Colocación de extintores. Paros de emergencia, tierras físicas. Luminarias. Cámaras de seguridad. Bardas y mallas ciclónicas perimetrales. Colocación e instalación de arbotantes y luminarias.																		
Trámites administrativos y de seguridad: Pruebas de hermeticidad en tuberías, dispensarios y tanques. Calibración de dispensarios ante autoridades. Verificación y dictámenes de tercer autorizado. Aviso y envío de documentos a autoridades. Capacitación de personal de la E. S.																		
Limpieza																		

## I.2. PROMOVENTE

**INTERGAS SANTA CECILIA, S.A. DE C.V.**, en una empresa constituida de conformidad con lo dispuesto en las Leyes Mexicana, en el **Anexo 4** se puede consultar el Acta Constitutiva de la integración legal de la empresa.

### I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la Empresa Promovente

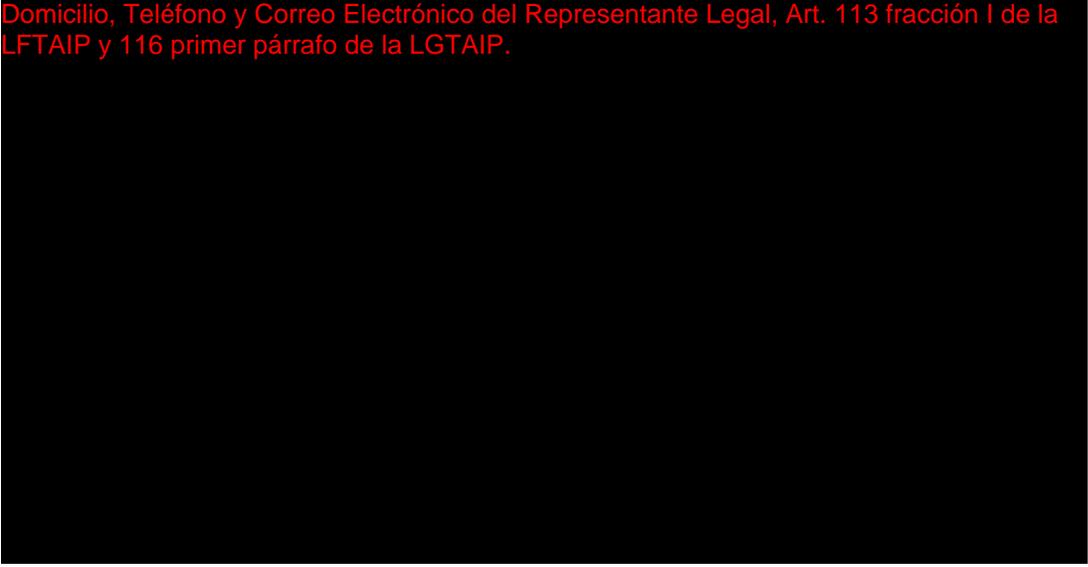
ISC2102085J6 Ver **Anexo 5** (RFC)

### I.2.2. Nombre y Cargo del Representante Legal

Representante legal **C. ELENA RAMÍREZ RAMÍREZ** (El nombramiento se puede constatar en el **Anexo 6**), así como su Identificación oficial.

### I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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



### I.2.4. Responsable del informe preventivo del Sector Hidrocarburos

**Nombre o razón social.**

Ambientalistas CALE S.A. de C.V.

**Registro Federal de Contribuyentes.**

ACA170201AB2

**I.2.5. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

Ing. Sandra Liliana Ortega Villagrán

RFC [REDACTED]

Se anexa INE y CURP (Ver **anexo 7**)

**Profesión y Número de Cédula Profesional**

Ing. En Ciencias Ambientales se presenta Cédula Profesional

Carrera Ing. En ciencias Ambientales

No. Cédula 3059135

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

**Dirección del responsable del estudio, que incluirá lo siguiente:**

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

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

**II.I Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los Impactos Ambientales relevantes que puedan producirse por el proyecto.**

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

Respecto a las actividades del presente proyecto se apegará a lo indicado a 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. La cual regula las actividades producto de la presente solicitud.

El Objetivo de la Norma Oficial Mexicana 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. Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados.

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).**

La **LGEEPA**, en el artículo 31 establece los lineamientos a seguir cuando una obra o actividad se evaluará mediante la presentación de un informe Preventivo, cuando:

**“ARTÍCULO 31.-**La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II.-Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.-Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados. La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

Por lo anteriormente descrito y debido a que la obra se sujetara al cumplimiento de 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 presenta el actual informe Preventivo de Impacto Ambiental.

### **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.**

Este ordenamiento legal considerara todo el ciclo de vida de los hidrocarburos, desde la creación de instalaciones, sus operaciones, hasta el abandono y desmantelamiento, bajo un esquema de Seguridad y Protección Ambiental, básicamente regula al sector Hidrocarburos, lo cual queda plenamente establecido en los Artículos:

**“Artículo 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: ...

**Fracción XVIII.** Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

**Artículo 7o.-** Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

**Fracción I.** Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos

peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas”.

Debido a lo dispuesto en estos Artículos y por tratarse de una obra del Sector hidrocarburos que además está regulada por las Normas Oficiales Mexicanas y DISPOSICIONES administrativas de carácter general, descritas en los párrafos subsecuentes, se somete a Evaluación de Impacto Ambiental bajo la modalidad Informe Preventivo.

### **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).**

Esta Ley regula las tres categorías de Residuos que existen en México y al mismo tiempo establece competencia para los tres niveles de gobierno, así como las obligaciones que les aplica a cada tipo de generador de acuerdo a la categoría de generación, después de analizar este ordenamiento legal, y haciendo una visualización de los residuos que se generarán, se considera que los residuos generados serán Peligrosos, de Manejo Especial y Sólidos Urbanos.

Con fundamento en los artículos 1º, 4º, 5º fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial

y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 37 fracciones XIII y XIV del Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, 44 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, 42 y 43 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como las demás disposiciones que resulten aplicables, por lo que se realizara el trámite correspondiente al alta en el Registro de Generador de Residuos Peligrosos del Sector Hidrocarburos.

### **Reglamento de la LGPGIR.**

En este Reglamento se especifica puntualmente las obligaciones a las que deberá sujetarse cada generador de Residuos, ya sea Residuos Peligrosos (RP), Residuos de Manejo Especial (RME) o Residuos Sólidos Urbanos (RSU), una vez analizado el contenido de este Reglamento se deduce que se acataran los siguientes artículos:

**“Artículo 42.-** Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son:

I. Gran generador: el que realiza una actividad que genere una cantidad igual o superior a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

II. Pequeño generador: el que realice una actividad que genere una cantidad mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida, y

III. Micro generador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación."

Este Artículo se analizó para determinar la categoría de generación a la que pertenece el establecimiento durante la operación y así poder hacer un conteo del volumen más cercano a la realidad de operaciones.

**"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 micro generadores de residuos se registrarán ante la Secretaría conforme al procedimiento previsto en el presente artículo."

A este Artículo se le da cumplimiento como es lo conducente, de acuerdo a como se describe la vinculación de esta publicación.

**"Artículo 46.-** Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:

- I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;
- II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;
- III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen en nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;
- V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;
- VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;
- VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y

**IX.** Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables. Las condiciones establecidas en las fracciones I a VI rigen también para aquellos generadores de residuos peligrosos que operen bajo el régimen de importación temporal de insumos.

**Artículo 71.-** Las bitácoras previstas en la Ley y este Reglamento contendrán:

- Para los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos:
  - a. Nombre del residuo y cantidad generada;
  - b. Características de peligrosidad;
  - c. Área o proceso donde se generó;
  - d. Fechas de ingreso y salida del almacén temporal de residuos peligrosos, excepto cuando se trate de plataformas marinas, en cuyo caso se registrará la fecha de ingreso y salida de las áreas de resguardo o transferencia de dichos residuos;
  - e. Señalamiento de la fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia, señaladas en el inciso anterior;
  - f. Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios a quien en su caso se encomiende el manejo de dichos residuos, y
  - g. Nombre del responsable técnico de la bitácora.

La información anterior se asentará para cada entrada y salida del almacén temporal dentro del Periodo comprendido de enero a diciembre de cada año."

Se debe contar con la bitácora de generación de residuos, donde se anotan el ingreso de cada uno de los RP's generados, la cantidad de generación, la fecha de ingreso al almacén la característica de peligrosidad, el nombre de la fase de manejo que seguirá, el nombre y autorización de la empresa de Transporte y la razón social y el Número de autorización de la empresa de destino.

#### **Normas Oficiales Mexicanas.**

De Conformidad con lo establecido en el Artículo 31 de la LGEEPA, para el caso que nos ocupa, se considera la Presentación de un Informe Preventivo debido a que este establecimiento puede sujetarse al cumplimiento de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas y existe además una norma específica que se encarga del debido cumplimiento y regulación en cada una de las etapas y sus diversas emisiones.

Tabla 2.- Vinculación del proyecto con las Normas oficiales mexicanas.

MARCO NORMATIVO		
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016	Diseño, Construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.	<p>Por tratarse de un Proyecto que se dedica al almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, aplica la regulación de la presente Norma Oficial Mexicana, específicamente de los numerales 7 al 10, sin embargo, por lo ya mencionado con anterioridad en la presente solicitud solo se requiere la autorización para las actividades de la etapa de Operación y mantenimiento y se instalara un sistema de recuperación de vapores, y se requiere de la autorización previa en materia de Impacto Ambiental, de acuerdo con el Artículo 28 fracción II, 29, 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1°, 3° fracción XI, 4° 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; 2 segundo párrafo, 3 fracción I, Bis 5° inciso D) fracción IX, 29 fracción I y 33 fracción 33 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de evaluación del Impacto Ambiental.</p>
		<p>7. Operación</p> <p>Previo al inicio de la etapa de operación y previa autorización de Impacto Ambiental, se revisó el contenido del Anexo 4 inciso 3 de la NOM bajo análisis, el cual establece lo siguiente: “El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.</p> <p>Bajo este contexto, se elaborará el Programa de Vigilancia Ambiental que contendrá las medidas de mitigación propuestas en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental, más las que la autoridad disponga. Con respecto al Análisis de Riesgo, este será elaborado de conformidad con lo establecido en la NOM-005.ASEA.2016. En caso de que ocurra algún incidente con motivo de la operación de la estación de servicio, se notificara a la autoridad reguladora. Durante esta etapa se desarrollarán e implementarán los procedimientos de: Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión). Investigación de Accidentes e Incidentes. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta). Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m. Trabajos en áreas confinadas.</p>
		<p>8. Mantenimiento</p> <p>Se presenta un programa de mantenimiento (Anexo 4) para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. Dicho programa está enfocado a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;</li> <li>ii. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones</li> </ol>

MARCO NORMATIVO		
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN
		<p>requeridas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>iii. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;</li> <li>iv. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;</li> <li>v. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;</li> <li>vi. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y</li> <li>vii. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.</li> <li>viii. Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.</li> <li>ix. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.</li> </ul> <p>Todas las actividades de mantenimiento deberán quedar registradas en una bitácora, en la cual se asentará la periodicidad con la que se registrará cada actividad de mantenimiento.</p> <p>Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.</p> <p>Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.</p> <p>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.</li> <li>b) Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.</li> <li>c) Delimitar la zona de acuerdo a los radios establecidos en la NOM-005-ASEA-2016.</li> </ul> <p>Cuando sea necesario realizar trabajos en caliente o que generen fuentes de ignición", se adoptarán las Medidas de seguridad necesarias, así como cuando se realicen trabajos de mantenimiento a instalaciones eléctricas, a los tanques de almacenamiento, así como a los accesorios de tanques y de dispensarios.</p> <p>Aunado a lo anterior, se contratará personal autorizado ante ASEA para la disposición de residuos, realización de pruebas de hermeticidad, calibración de dispensarios.</p> <p>Cuando se tengan que realizar trabajos en caliente, trabajos en altura, trabajos con fuente de calor o fuentes de ignición, espacios confinados, se contrataran servicios de empresas registradas o acreditadas ante la secretaria de Trabajo y Previsión social.</p>

MARCO NORMATIVO																																	
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN																															
		Y se estará dando el debido cumplimiento anua del programa de implementación del SASISOPA.																															
		9. Dictámenes Técnicos	Respecto a este punto, se contrataron los servicios del tercero autorizado ante ASEA contar con los dictámenes técnicos donde demuestre el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento.																														
		Esta norma establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Gases Contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Gasolina como combustible, de acuerdo a las tablas siguientes:																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año- Modelo Vehicular</th> <th rowspan="2">Hidrocarburos (HC HPPM)</th> <th rowspan="2">Monóxido de carbono (CO % VOL.)</th> <th rowspan="2">Oxígeno (O2% VOL.)</th> <th rowspan="2">Óxidos De nitrógeno (nox ppm)</th> <th colspan="2">Dilución (CO+CO2 %VOL.)</th> <th rowspan="2">Factor Lambda Máx.</th> </tr> <tr> <th>Min.,</th> <th>Máx.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1990 y anteriores</td> <td>350</td> <td>2,5</td> <td>2,0</td> <td>2500</td> <td>13</td> <td>16.5</td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td>1991 y posteriores</td> <td>100</td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td>1500</td> <td>13</td> <td>16.5</td> <td>1.05</td> </tr> </tbody> </table>						Año- Modelo Vehicular	Hidrocarburos (HC HPPM)	Monóxido de carbono (CO % VOL.)	Oxígeno (O2% VOL.)	Óxidos De nitrógeno (nox ppm)	Dilución (CO+CO2 %VOL.)		Factor Lambda Máx.	Min.,	Máx.	1990 y anteriores	350	2,5	2,0	2500	13	16.5	1,05	1991 y posteriores	100	1.0	2.0	1500	13	16.5	1.05
Año- Modelo Vehicular	Hidrocarburos (HC HPPM)	Monóxido de carbono (CO % VOL.)	Oxígeno (O2% VOL.)	Óxidos De nitrógeno (nox ppm)	Dilución (CO+CO2 %VOL.)		Factor Lambda Máx.																										
					Min.,	Máx.																											
1990 y anteriores	350	2,5	2,0	2500	13	16.5	1,05																										
1991 y posteriores	100	1.0	2.0	1500	13	16.5	1.05																										
		Tabla 1.- Límites Máximos Permisibles de Emisión del Método Dinámico																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Año- Modelo Vehicular</th> <th rowspan="2">Hidrocarburos (HC HPPM)</th> <th rowspan="2">Monóxido de carbono (CO % VOL.)</th> <th rowspan="2">Oxígeno (O2% VOL.)</th> <th rowspan="2">Óxidos De nitrógeno (nox ppm)</th> <th colspan="2">Dilución (CO+CO2 %VOL.)</th> <th rowspan="2">Factor Lambda Máx.</th> </tr> <tr> <th>Min.,</th> <th>Máx.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>1993 y anteriores</b></td> <td>400</td> <td>3.0</td> <td>2.0</td> <td>13</td> <td>16.5</td> <td>1.05</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td><b>1994 y posteriores</b></td> <td>100</td> <td>1.0</td> <td>2.0</td> <td>13</td> <td>16.5</td> <td>1.05</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Año- Modelo Vehicular	Hidrocarburos (HC HPPM)	Monóxido de carbono (CO % VOL.)	Oxígeno (O2% VOL.)	Óxidos De nitrógeno (nox ppm)	Dilución (CO+CO2 %VOL.)		Factor Lambda Máx.	Min.,	Máx.	<b>1993 y anteriores</b>	400	3.0	2.0	13	16.5	1.05	400	<b>1994 y posteriores</b>	100	1.0	2.0	13	16.5	1.05	100
Año- Modelo Vehicular	Hidrocarburos (HC HPPM)	Monóxido de carbono (CO % VOL.)	Oxígeno (O2% VOL.)	Óxidos De nitrógeno (nox ppm)	Dilución (CO+CO2 %VOL.)		Factor Lambda Máx.																										
					Min.,	Máx.																											
<b>1993 y anteriores</b>	400	3.0	2.0	13	16.5	1.05	400																										
<b>1994 y posteriores</b>	100	1.0	2.0	13	16.5	1.05	100																										
		Tabla 2.- Límites Máximos Permisibles de Emisión de Método Estático																															
		Para el cumplimiento de la NOM, los propietarios de los vehículos que utilicen gasolina como combustible deberán presentar a evaluación de sus emisiones contaminantes en los Centros de Verificación y en su caso en las Unidades de Verificación Vehicular acreditadas y aprobadas, de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda y que para tal efecto emita																															

MARCO NORMATIVO																				
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN																		
		<p>cada autoridad ambiental. El Centro de Verificación o la Unidad de Verificación realizara los procedimientos de prueba para medir las emisiones provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina como combustible, establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya. Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, se llevará un control de los vehículos que participan en las actividades del Proyecto, cerciorándose del cumplimiento que se ha realizado a esta NOM, específicamente ver que no rebase los parámetros establecidos en las Tablas 1 y 2.</p>																		
		<p>Los vehículos que utilicen los contratistas durante la instalación del sistema de Recuperación de vapores y durante la etapa de operación y mantenimiento deberán de observar lo que señala la presente norma, para ello los propietarios de los vehículos deberán respetar los límites máximos permisibles establecidos en las Tabla 1 y 2, que a continuación se muestran, dependiendo el peso bruto vehicular y el año del modelo del o los vehículos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año del Modelo Vehicular</th> <th>Coefficiente de Absorción de Luz (m<sup>-1</sup>)</th> <th>Porcentaje de Opacidad (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2003 y Anteriores</td> <td>2.00</td> <td>57.68</td> </tr> <tr> <td>2004 y Posteriores</td> <td>1.5</td> <td>47.53</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 1.- Límites máximos permisibles de opacidad del humo en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kg</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año del Modelo Vehicular</th> <th>Coefficiente de Absorción de Luz (m<sup>-1</sup>)</th> <th>Porcentaje de Opacidad (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1997 y Anteriores</td> <td>2.00</td> <td>57.68</td> </tr> <tr> <td>1998 y Posteriores</td> <td>1.5</td> <td>47.53</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 2. Límites máximos permisibles de opacidad del humo en función del año-modelo del vehículo y cuyo peso bruto vehicular sea de hasta 3,856 kg. [Extraída de la NOM-045-SEMARNAT-2017]</p> <p>Dichos propietarios para acceder al sitio del Proyecto en las diferentes etapas, de manera previa deberán obtener del centro de Verificación Vehicular autorizados y Unidades de Verificación acreditadas y aprobadas de acuerdo al calendario y con los documentos que establezca el Programa de Verificación Vehicular que le corresponda, el certificado o documento correspondiente.  </p>	Año del Modelo Vehicular	Coefficiente de Absorción de Luz (m <sup>-1</sup> )	Porcentaje de Opacidad (%)	2003 y Anteriores	2.00	57.68	2004 y Posteriores	1.5	47.53	Año del Modelo Vehicular	Coefficiente de Absorción de Luz (m <sup>-1</sup> )	Porcentaje de Opacidad (%)	1997 y Anteriores	2.00	57.68	1998 y Posteriores	1.5	47.53
Año del Modelo Vehicular	Coefficiente de Absorción de Luz (m <sup>-1</sup> )	Porcentaje de Opacidad (%)																		
2003 y Anteriores	2.00	57.68																		
2004 y Posteriores	1.5	47.53																		
Año del Modelo Vehicular	Coefficiente de Absorción de Luz (m <sup>-1</sup> )	Porcentaje de Opacidad (%)																		
1997 y Anteriores	2.00	57.68																		
1998 y Posteriores	1.5	47.53																		
NOM-080-SEMARNAT-1994	Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape	<p>Durante la etapa de Operación, atendiendo a los Límites permisibles de acuerdo a la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PESO BRUTO VEHICULAR (Kg)</th> <th>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 3,000</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td> <td>92</td> </tr> </tbody> </table>	PESO BRUTO VEHICULAR (Kg)	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES dB(A)	Hasta 3,000	86	Más de 3,000 y hasta 10,000	92												
PESO BRUTO VEHICULAR (Kg)	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES dB(A)																			
Hasta 3,000	86																			
Más de 3,000 y hasta 10,000	92																			

MARCO NORMATIVO												
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN										
	de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.	<table border="1"> <tr> <td>Más de 10,000</td> <td>99</td> </tr> </table> <p>Tabla 1. Límites Máximos Permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones con relación al peso bruto vehicular. [Extraído de la NOM-080-ECOL-1994].</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>DESPLAZAMIENTO DEL MOTOR EN CM CUBICOS (Kg)</th> <th>LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES EN dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hasta 3,000</td> <td>86</td> </tr> <tr> <td>Más de 3,000 y hasta 10,000</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>Más de 10,000</td> <td>99</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 2.- Límites Máximos Permisibles de motocicletas y triciclos motorizados con relación a la capacidad de desplazamiento del motor en centímetros cúbicos. [Extraído de la NOM-080-ECOL-1994].</p> <p>Los vehículos que sean utilizados para realizar las actividades del presente proyecto deberán acudir a los centros de verificación autorizados para que obtengan el certificado documental correspondiente y verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles.</p>	Más de 10,000	99	DESPLAZAMIENTO DEL MOTOR EN CM CUBICOS (Kg)	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES EN dB(A)	Hasta 3,000	86	Más de 3,000 y hasta 10,000	92	Más de 10,000	99
Más de 10,000	99											
DESPLAZAMIENTO DEL MOTOR EN CM CUBICOS (Kg)	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES EN dB(A)											
Hasta 3,000	86											
Más de 3,000 y hasta 10,000	92											
Más de 10,000	99											
<b>NOM-081-SEMARNAT-1994</b>	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruido de Las Fuentes Fijas y su Método de Medición.	<p>Este instrumento establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido en fuentes fijas y su método de medición. Para el cumplimiento de este instrumento, se contratará los servicios de una empresa acreditada ante la EMA para que realice un monitoreo perimetral de ruido en la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto y poder verificar que no se rebasen los siguientes parámetros:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Horario</th> <th>Límites Máximos Permisibles dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>De 6:00 a 22:00</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>De 22:00 a 6:00</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 1. Límites Máximos Permisibles</p>	Horario	Límites Máximos Permisibles dB(A)	De 6:00 a 22:00	68	De 22:00 a 6:00	65				
Horario	Límites Máximos Permisibles dB(A)											
De 6:00 a 22:00	68											
De 22:00 a 6:00	65											
<b>NOM-001-ASEA-2019</b>	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y	<p>En este ordenamiento legal se analizó el contenido de la NOM y se observó que en el Apéndice A, se encuentra el listado de los residuos sujetos a planes de Manejo y dentro de este contexto se identificaron varios residuos que se generaran durante las distintas etapas del Proyecto, los cuales a continuación se enlistan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de Manejo especial</li> <li>• Grava y rocas trituradas.</li> <li>• Residuos de construcción o de demolición.</li> <li>• Plástico, hules, caucho y acrílico.</li> <li>• Envases, embalajes y empaques.</li> <li>• Papel y cartón.</li> <li>• Residuos tecnológicos (computadoras y sus accesorios, teléfonos celulares, reproductores de audio y video, impresoras, fotocopiadoras, multifuncionales, entre otros).</li> <li>• Siempre y cuando no estén impregnados de hidrocarburos.</li> </ul> <p>Las claves incluidas en el Apéndice A, serán utilizadas para etiqueta a los Residuos de Manejo especial que se generen durante la instalación del Sistema de recuperación de vapores y en la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de servicio.</p>										

MARCO NORMATIVO																													
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN																											
<p><b>NOM-052-SEMARTNAT-2005</b></p>	<p>Norma que establece las características, el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Se deberá tomar en cuenta las definiciones de esta Norma al identificar los residuos considerados peligrosos que pudiesen ser generados durante las actividades del proyecto.</p>	<p>Se realizó la consulta de este ordenamiento, sin embargo dada la naturaleza del Proyecto, solo se prevee que se continuen generando residuos de tipo genérico (aceites lubricantes, trapos impregnados de pintura, estopa, cartón, papel impregnado de hidrocarburo por citar algunos) en la etapa de operación y mantenimiento, y al no estar incluidos en los listados de la citada Norma, por lo tanto se utilizaran las claves de la publicación del Diario Oficial de la Federación del 05 de febrero del 2009., a continuación se mencionan las claves identificadas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>CPR</th> <th>Clave</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solidos (Telas o pieles impregnados de Residuos Peligrosos)</td> <td>(T, I)</td> <td>SO1</td> </tr> <tr> <td>Estopa impregnada con pintura</td> <td>(T)</td> <td>SO4</td> </tr> <tr> <td>Botes impregnados de pintura</td> <td>(T)</td> <td>SO4</td> </tr> <tr> <td>Solventes usados</td> <td>(T, I)</td> <td>S1</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabla 1.-</b>Claves de Residuos Peligrosos que se generarán en la etapa de instalación del sistema de Recuperación de vapores.</p> <p>Durante las etapas de Operación y Mantenimiento se asume que se generaran los siguientes residuos peligrosos</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Residuo</th> <th>CPR</th> <th>Clave</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceites lubricantes usados</td> <td>(T, I)</td> <td>RPM/01</td> </tr> <tr> <td>Lodos aceitosos</td> <td>(T, I)</td> <td>L6</td> </tr> <tr> <td>Sólidos contaminados con aceites</td> <td>(T)</td> <td>SO4</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Tabla 2.-</b>Claves de Residuos Peligrosos que se generan en la etapa de Operación y Mantenimiento del Proyecto.</p> <p>Cada uno de los residuos enlistados en la tabla 7 y 8 y todos aquellos a los que le correspondan la NOM, serán depositados en recipientes de plástico previamente identificados y se colocaran en sitios estratégicos dentro de la Estación de Servicio para posteriormente ser trasladados a un almacén temporal de residuos peligrosos y su posterior envío al centro de acopio autorizado o destino final. Respecto a los lodos aceitosos, estos se generarán con motivo de las limpiezas de los tanques de almacenamiento de los Petrolíferos comercializados, una vez generados, el recolector autorizado, transportará estos a su destino final igualmente autorizado.</p>	Tipo de Residuo	CPR	Clave	Solidos (Telas o pieles impregnados de Residuos Peligrosos)	(T, I)	SO1	Estopa impregnada con pintura	(T)	SO4	Botes impregnados de pintura	(T)	SO4	Solventes usados	(T, I)	S1	Tipo de Residuo	CPR	Clave	Aceites lubricantes usados	(T, I)	RPM/01	Lodos aceitosos	(T, I)	L6	Sólidos contaminados con aceites	(T)	SO4
		Tipo de Residuo	CPR	Clave																									
Solidos (Telas o pieles impregnados de Residuos Peligrosos)	(T, I)	SO1																											
Estopa impregnada con pintura	(T)	SO4																											
Botes impregnados de pintura	(T)	SO4																											
Solventes usados	(T, I)	S1																											
Tipo de Residuo	CPR	Clave																											
Aceites lubricantes usados	(T, I)	RPM/01																											
Lodos aceitosos	(T, I)	L6																											
Sólidos contaminados con aceites	(T)	SO4																											

MARCO NORMATIVO		
NORMA	TITULO	VINCULACIÓN
<b>NOM-059-SEMARNAT-2010</b>	Protección Ambiental- Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo.	Durante el recorrido y la consulta bibliográfica realizada no se observaron especies tipificadas en estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta condición se puede deber a que el terreno donde esta instalada la Estación de Servicio y su area de influencia ya fue impactado por ubicarse en zona urbana y no existe vegetación pristina que preste los servicios ambientales naturales.
<b>NOM-001-SEMARNAT-2021</b>	Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores propiedad de la nación.	La Norma no aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales. este último no es el caso de la estación de servicio Santa Cecilia, S.A. de C.V.

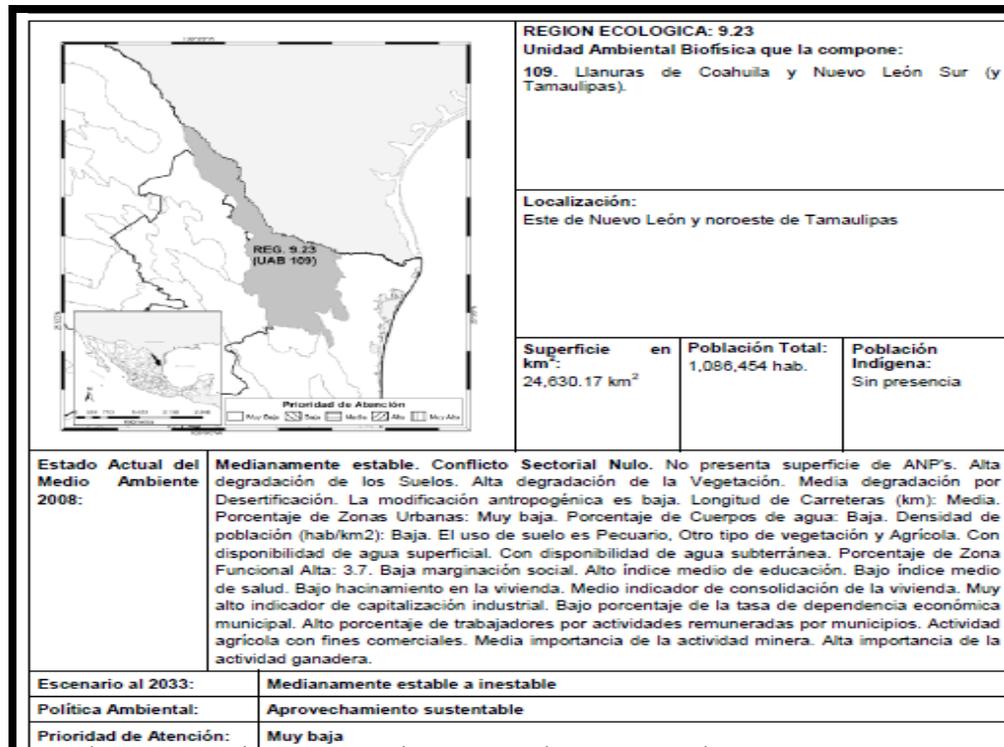
## II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Las actividades del presente proyecto no están expresamente previstas en algún plan de desarrollo urbano o de ordenamiento que hayan sido evaluado por esta secretaria sin embargo se localizaron los siguientes instrumentos de planeación:

- Plan de ordenamiento ecológico general del territorio.
- Plan de ordenamiento ecológico de la región cuenca de Burgos.
- Plan municipal de desarrollo

### Plane de Ordenamiento Ecológico General del Territorial.

El POEGT fue publicado el 13 de agosto de 2012 en el Diario Oficial de la Federación y dentro de él se presenta -la regionalización ecológica del territorio nacional, así como los lineamientos y estrategias ecológicas, aplicables a cada región o unidad ecológica, en lo que respecta a nuestro Proyecto, se hizo un análisis de este ordenamiento y dicho análisis arrojó que el AI del proyecto se localiza en la Región Ecológica No. 9.23, y específicamente dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 109, denominada Llanuras Costera Tamaulipeca y en la siguiente figura se mencionan aspectos importantes.



**Imagen 1** Unidad Ambiental Biofísica No. 109, la cual se encuentra dentro de la Región ecológica Número 9.23

La UAB No. 109, presenta una política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable, asimismo, el principal rector en las decisiones de esta UAB es Ganadería - Industria

En el área del Proyecto, se observa una intensa superficie empleada para actividades de vivienda y comerciales, lo que propició la pérdida de cobertura vegetal y la pérdida de suelo por procesos erosivos. Al mismo tiempo se menciona una modificación antropogénica alta, teniendo una gran cantidad de carreteras y zonas urbanas, lo que generó también la degradación ecológica del sistema. La descripción anterior, es acorde con lo que se presenta en el Al y el entorno inmediato del proyecto.

En el caso del área de influencia (Ver numeral III-4,) la superficie corresponde a zona urbanizada, en las cuales se presenta una extensa superficie ocupada por industrias, actividades de comercios y de servicios, en el caso del polígono donde se desarrollará el Proyecto, el área está y conformada básicamente por comercios, gasolineras, hoteles, casas habitación. Las estrategias ambientales aplicables a esta UAB son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, es importante señalar que la aplicación de las estrategias corresponde a los diversos sectores que integran la Administración Pública Federal, no obstante, la Promovente en su afán de prevenir, atenuar o compensar los impactos que se generen por la operación del Proyecto, establece una serie de medidas que se vinculan a las estrategias propuestas en el POEGT.

En la siguiente Tabla se observan la vinculación de las Estrategias citadas en el párrafo anterior con el Proyecto.

**Tabla 3.- Estrategias del POEGT aplicables al Proyecto.**

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	Impulsar la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo a través de pláticas de concientización	Dentro del Polígono del Proyecto existe vegetación terrestre, por lo cual con la ejecución del Proyecto no se afectará la conservación del Ecosistema y su biodiversidad
Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo	Difundir mediante capacitación el beneficio que aporta la conservación de especies en riesgo.	Dentro del Polígono del Proyecto, no se identificaron especies en riesgo
Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad	Se harán recorridos para visualizar y/o identificar alguna especie de fauna	Se realizarán pláticas de concientización de conservación de ecosistemas cada tres meses.
Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales	Se tiene planeado instalar una planta de Tratamiento de aguas sanitarias a mediano plazo	El agua tratada se destinará actividades de riego de áreas verdes de la Estación de Servicio.
Estrategia 5 Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios	No se realizarán actividades agrícolas ni pecuarias en el polígono del Proyecto	No Aplica
Estrategia 6 Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	No aplica para el desarrollo de este Proyecto	No aplica
Estrategia 7 Aprovechamiento sustentable de los	No se realizará aprovechamiento de especies forestales	No aplica

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
recursos forestales		
Estrategia 8 Valoración de los Servicios ambientales.	Nuestro proyecto contara con una superficie de 1,810.29 m <sup>2</sup> de áreas verdes, en las cuales se plantarán especies nativas de la región	Con el establecimiento de áreas verdes se continuará brindando servicios ambientales como oxígeno y producción de aire limpio.
Estrategia 12 Protección de los ecosistemas	Difundir mediante capacitación el beneficio de la protección de ecosistemas.	Cumplir con la Política de Protección
Estrategia 13 Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de fertilizantes	No aplica para nuestro Proyecto	No aplica
Estrategia 14 Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas	No aplica	No aplica
Estrategia 15 Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	No aplica	No aplica
Estrategia 15 Bis Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras	No se realizará actividad minera en ninguna etapa del Proyecto	No Aplica
Estrategia 16 Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros a fin de que se posicionen en los mercados domésticos e internacional	Con la instalación de la Estación de Servicio se dará servicio a este tipo de industrias	Con la estación de Servicio se dotará de combustible a este tipo de industrias
Estrategia 17 Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras)	Con la instalación de la Estación de Servicio se dará servicio a este tipo de industrias	Con la estación de Servicio se dotará de combustible a este tipo de industrias
Estrategia 18 Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos	Como parte de la reforma, se recibirá la visita de un tercero, el cual revisará desde la etapa de diseño la Estación de Servicio	Se dará cumplimiento a la NOM-005-ASEA-2015 y demás ordenamientos aplicables.
Estrategia 27 Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región	Se contratará el servicio de agua potable	Se contratará el servicio de agua potable
Estrategia 28 Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	No aplica	No aplica
Estrategia 29 Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional		
Estrategia 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.	No aplica	No aplica
Estrategia 31 Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades	Promover establecimiento equipamiento de servicios como los que ofrece una gasolinera y asegurar abastecimiento	Se promueve la construcción de estación de servicio para asegurar el desarrollo

ESTRATEGIA	ACCIONES	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO.
y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	de combustible	
Estrategia 32 Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y a riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Contribuir a la planeación del desarrollo ordenado.	Establecer reuniones de trabajo con las autoridades involucradas y coadyuvar en el desarrollo urbano ordenado y sustentable.
Estrategia 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Se promoverán programas de participación social para el desarrollo de actividades económicas	se establecerán reuniones y programas en la comunidad rural
Estrategia 37 Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	En la contratación de personal se integrará personal indígena, con la finalidad de mejorar su calidad de vida.	Se tratará de contratar personal indígena.
Estrategia 39 Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	Las mujeres que se contraten disfrutaran de atención médica ante IMSS	Se motivará a las mujeres que formen parte de nuestro personal a monitorear su salud.
Estrategia 40 Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación	Se impulsará entre los trabajadores el cuidado de sus familiares de la tercera edad o 70 y más.	Se impulsará el cuidado y protección de adultos mayores.
Estrategia 41 Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	No aplica	No aplica
Estrategia 42 Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica	No aplica
Estrategia 43 Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No aplica	No aplica
Estrategia 44 Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con a la sociedad civil.	Se participará en las reuniones que se lleven a cabo en la elaboración de ordenamiento territorial estatal y participar.	Se participará en el Proceso de ordenamiento territorial estatal y municipal.

- **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.**

### **Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Tamaulipas, aplicable para el PROYECTO.**

- **Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos.**

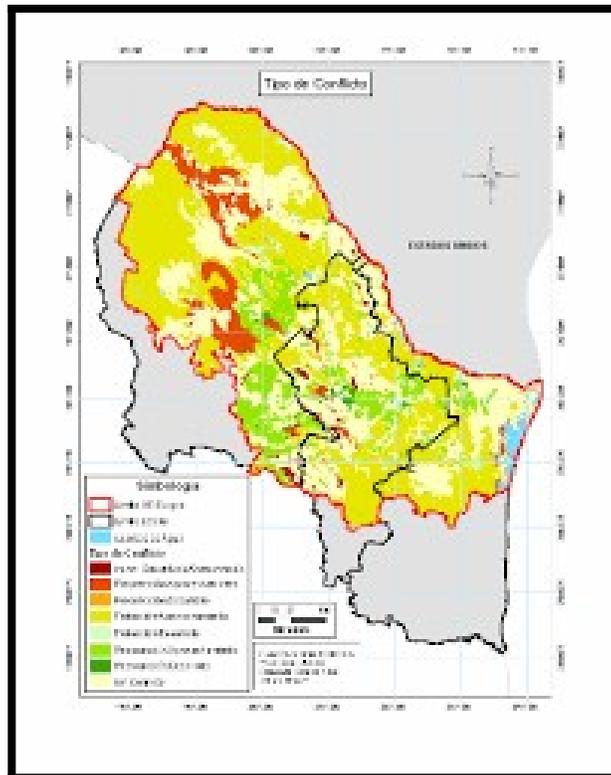
El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos fue elaborado y aprobado por la SEMARNAT y los Gobiernos de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas en el 2012. El objetivo del POERCB es inducir el desarrollo de las actividades productivas de la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, pretende ser el instrumento de política que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

La Región Cuenca de Burgos tiene una superficie total de 208,600 km<sup>2</sup> localizados al noreste del país, abarcando la superficie de treinta y un municipios pertenecientes al Estado de Coahuila; cuarenta y ocho del Estado de Nuevo León y diecinueve del Estado de Tamaulipas, y posee enormes recursos naturales renovables y no renovables, como es el caso de las reservas de gas natural, así como una rica y variada vida silvestre e importantes recursos pesqueros.

La Región Cuenca de Burgos involucra a siete cuencas principales identificadas de acuerdo con la regionalización de la Comisión nacional del Agua con las siguientes denominaciones: Presa Falcón-Río Salado, Río Bravo-Matamoros-Reynosa, Río Bravo-Nuevo Laredo, Río Bravo-San Juan, Río Bravo-Sosa, Río San Fernando y Laguna Madre.

#### Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

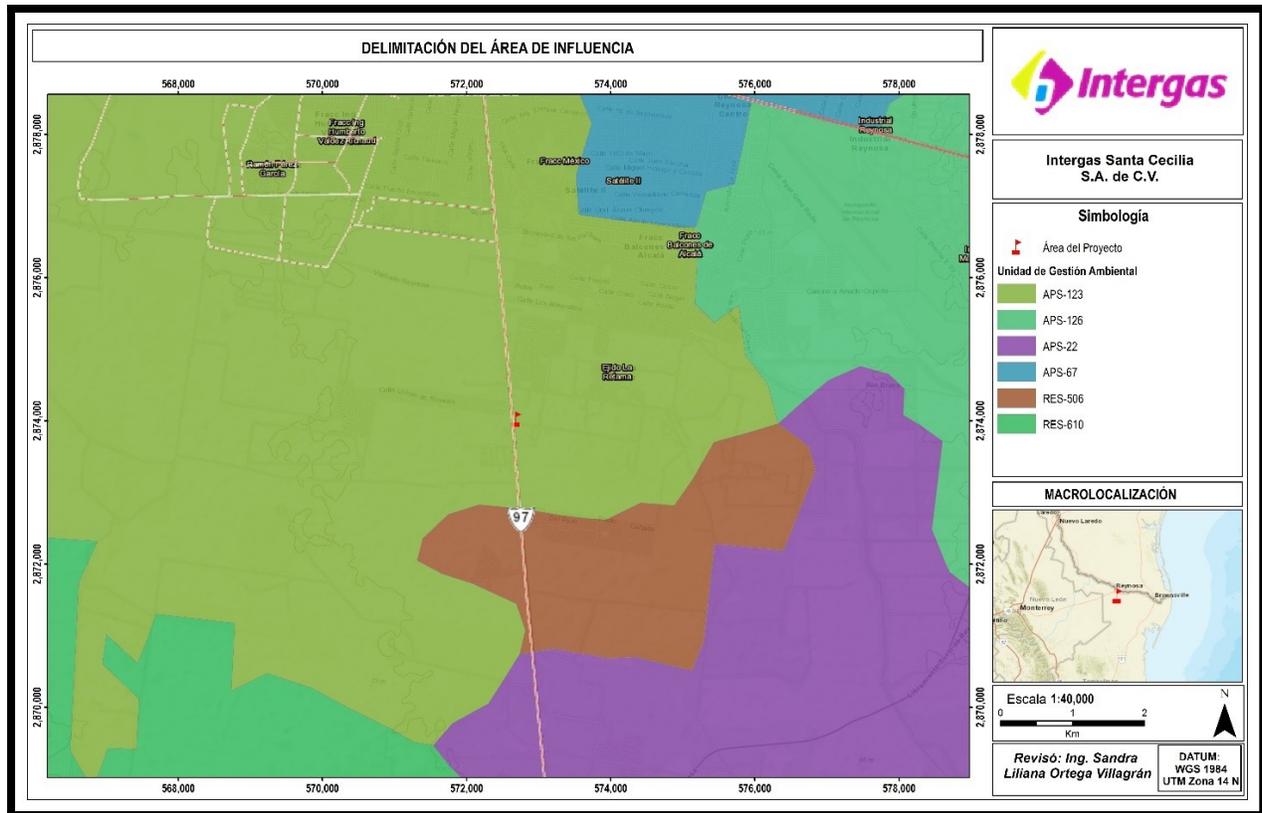
Son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA.



**Imagen No. 1** Unidades de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento de la Cuenca de Burgos.

El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Cuenca de Burgos, sienta las bases de un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los distintos sectores con la finalidad de propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y contiene Lineamientos Ecológicos, que refieren a las metas a alcanzar para cada UGA, los cuales están orientados a la atención de las tendencias de deterioro ambiental identificados en la Agenda de la Política Ambiental durante la etapa de diagnóstico, pronóstico y en el ejercicio de visión prospectiva.

Al sobreponer las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) a la poligonal del Área de Proyecto se constató que inciden en una sola unidad de Aprovechamiento sustentable (APS) La APS-1123, (imagen 2)



**Imagen 2.-** UGA's del ordenamiento de la Cuenca de Burgos en el Área de Proyecto. En rojo se observa la UGA APS-123 que es donde se localiza el proyecto.

Las estrategias, lineamientos, así como los objetivos y los criterios de regulación ecológica aplicables a las UGA's se presentan en las siguientes fichas (Tablas 3 y 4).

Vinculación:

Se analizaron los criterios aplicables a la UGA APS-123, Las estrategias, lineamientos, así como los objetivos y los criterios de regulación ecológica aplicables a las UGA's en seguida, se detalla la vinculación correspondiente.(Tabla 3.1)

**Tabla 3.1.- Estrategias, lineamientos, objetivos y criterios de regulación ecológica de la UGA**

Estrategia	Clave	Lineamiento	Lineamientos	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	acciones para cumplimiento
Aprovechamiento sustentable / Desarrollo industrial (APS/DE)	L7	Fomentar el uso sustentable del agua	1	Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial	25, 7 8, 10, 11, 14, 15, 75, 89	Se capacitará al personal sobre el uso adecuado y sustentable del agua.
			2	Promover el tratamiento de aguas residuales.	1, 12, 15, 47, 51, 75, 87, 89	Una vez que se autorice el Proyecto y se determine el flujo de aguas residuales, se analizara la factibilidad ambiental y económica de instalar una planta de tratamiento de aguas sanitarias y descarga al sistema de drenaje, una vez que ya se haya concretado la conexión.
	L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales	1	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	43, 62, 75, 81, 84, 88, 92, 93, 94	Se propondrán programas de educación ambiental dentro de las instalaciones
			2	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	61, 62, 75, 89	
			3	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas	43, 72, 74, 75, 81, 88	
	L11	Proteger los ecosistemas adyacentes a los centros de población y las zonas industriales	1	Asegurar la provisión de los servicios ambientales de los ecosistemas en el área de crecimiento potencial de los centros de población y zonas industriales	2, 3, 6, 9, 10, 14, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51, 54, 64, 66, 68, 76, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94	Se propondrán programas de educación ambiental dentro de las instalaciones.
			2	Promover acciones de prevención de contaminación de cuerpos de agua superficiales y acuíferos	1, 5, 9, 12, 13, 15, 19, 21, 26, 47, 63, 66, 73, 75, 76, 81, 88, 92, 94, 97	
			3	Detener la fragmentación de los ecosistemas para mantener el flujo	28, 29, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39,	

Estrategia	Clave	Lineamiento	Lineamientos	Objetivo	Criterio de Regulación Ecológica	acciones para cumplimiento
				de especies en regiones similares	43, 45, 51, 62, 64, 65, 69, 75, 79, 81, 88, 90, 91, 92, 93	
	L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	1	Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	1, 3, 10, 11, 13, 15, 17, 23, 27, 33, 34, 47, 48, 51, 54, 64, 66, 75, 76, 81, 89, 97	Se promoverá la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales con la finalidad de evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas. además de fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquites y el matorral submontano.
			2	Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos.	10, 18, 51, 75, 88	
			3	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto).	4, 46, 51, 66, 67, 75, 89	
			4	Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	1, 3, 6, 9, 12, 13, 20, 23, 27, 34, 37, 38, 43, 45, 51, 66, 68, 69, 74, 75, 77, 79, 81, 83, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 95	

Se analizaron los criterios de regulación ecológica, de los cuales se deduce que se realizaran las acciones descritas en la Tabla 3.2.

**Tabla 3.2.-** Criterios ecológicos que regulan el establecimiento de infraestructura de la actividad petrolera en las UGA's.

Criterios de Regulación Ecológica	
1	Promover la captación, tratamiento y monitoreo de aguas residuales (urbanas e industriales).
2	Promover la construcción de sistemas de captación de agua.
3	Promover la conservación de la vegetación natural y acciones de conservación de suelos en zonas de recarga, barrancas y cañadas.
4	Fortalecer la prevención de riesgos meteorológicos.
5	Promover el cambio de sistemas de riego tradicionales a riego presurizado.
6	Promover el mantenimiento del caudal ambiental en los principales ríos de la región.
7	Promover la modernización y tecnificación de los Distritos de Riego regionales y los sistemas de distribución del agua.
8	Promover la utilización de técnicas para el drenaje parcelario (surcos en contorno, represas filtrantes, diques u ollas parcelarias).
9	Promover acciones para el mejoramiento de la cobertura vegetal y para la conservación de los suelos, con el objeto de evitar la sedimentación en los principales cuerpos de agua (laguna madre y grandes presas).
10	Controlar el crecimiento urbano, pecuario e industrial en función de la disponibilidad de agua superficial y subterránea, manteniendo los caudales ambientales.
11	Impulsar el mantenimiento de las redes de distribución de agua.
12	Promover la reutilización de las aguas tratadas.
13	Evitar los procesos de contaminación del agua superficial y subterránea, producto de las actividades productivas.
14	Promover que en el otorgamiento de las concesiones de agua se consideren los escenarios de cambio climático.
15	Promover el saneamiento de las aguas contaminadas y su reutilización.
Suelos	
16	Promover la recuperación física, química y biológica de suelos afectados por algún tipo de degradación.
17	Mitigar los procesos de contaminación de los suelos, producto de las actividades productivas.

Criterios de Regulación Ecológica	
7	
1 8	Promover el manejo sustentable del suelo agrícola con prácticas de conservación agronómicas, tales como la labranza mínima o de conservación, incorporación de abonos verdes y rastrojos, rotación de cultivos, entre otros.
1 9	Promover el uso de abonos orgánicos en áreas agrícolas.
2 0	Prevenir la erosión eólica a través de la estabilización de los suelos con cobertura vegetal y el establecimiento de cortinas rompe vientos.
2 1	Promover acciones de remediación en sitios contaminados (minas, jales, canteras, entre otros).
2 2	Impulsar el manejo sustentable del suelo pecuario mediante el cumplimiento de los coeficientes de agostadero.
2 3	Promover que las áreas verdes urbanas se establezcan sobre suelos con una calidad adecuada.
2 4	En la realización de actividades de aprovechamientos forestales, se deberá evitar la erosión o degradación del suelo, para lo cual dichas actividades se realizarán de manera tal que mantenga su integridad, su capacidad productiva forestal, y que no se comprometa su biodiversidad y los servicios ambientales que presta, para hacerlo consistente con los criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola a que se refiere el Artículo 33, fracciones V y VI, de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
2 5	El aprovechamiento de tierra de monte debe hacerse de manera que se mantenga la integridad física y la capacidad productiva del suelo, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.
2 6	Crear y/o fortalecer los centros de compostaje municipal.
2 7	Promover el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en zonas urbanas (entre 9 y 16 m <sup>2</sup> /habitante).
Cobertura vegetal	
2 8	Promover la conservación de espacios con vegetación forestal en las zonas de aprovechamiento productivo.
2 9	Fortalecer y extender los programas que inciden sobre el control de incendios, plagas y enfermedades.
3	Impulsar la restauración de las áreas afectadas por las explotaciones industriales, mineras, y

Criterios de Regulación Ecológica	
0	otras que provoquen la degradación de los suelos y de la cobertura vegetal.
3 1	Mantener y extender las áreas de pastizales nativos o endémicos.
3 2	Privilegiar la siembra de pastos nativos sobre los pastos exóticos.
3 3	En aquellas zonas colindantes a las áreas naturales protegidas de competencia federal, o que se determinen como zonas de influencia de las mismas en los programas de manejo respectivos, privilegiar actividades compatibles con la zonificación y subzonificación de dichas Áreas Naturales Protegidas.
3 4	Fomentar la conservación del matorral espinoso tamaulipeco, de los mezquiales y el matorral submontano.
3 5	Promover la conectividad entre parches de vegetación para establecer corredores biológicos que faciliten la movilización y dispersión de la vida silvestre.
3 6	Promover que la producción de carbón vegetal utilice madera proveniente de plantaciones forestales.
3 7	Promover la reforestación con especies nativas y con obras de conservación de suelos.
3 8	Promover la reforestación con especies adecuadas para la recuperación de las zonas riparias.
3 9	Promover que la reforestación considere los escenarios de cambio climático.
4 0	Considerar métodos de cosecha de especies no maderables, que garanticen la permanencia de sus poblaciones.
4 1	Fortalecer los esquemas de seguimiento y vigilancia a las medidas de mitigación marcadas en los estudios de impacto ambiental (medidas de manejo, de prevención, minimización, de compensación y de rehabilitación).
4 3	Recuperar las poblaciones de fauna acuática nativa mediante la restauración de las condiciones de los ecosistemas acuáticos.
4 4	Promover la preservación y recuperación de las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial.
Monitoreo, inspección y vigilancia	
4	Generar sistemas de información que permitan la prevención de riesgos meteorológicos,

Criterios de Regulación Ecológica	
5	geológicos y antropogénicos.
4 6	Fortalecer y contribuir al Sistema Nacional de Información sobre Cantidad, Calidad, Usos y Conservación del Agua (SINA).
4 7	Fortalecer el Sistema Nacional de Información de la Calidad del Aire (SINAICA).
4 8	Promover la creación de un sistema que permita monitorear los impactos de las actividades turísticas y recreativas en Áreas Naturales Protegidas.
4 9	Monitorear la eficiencia de las acciones de conservación en el mejoramiento de la calidad del suelo.
Alternativas económicas y productivas	
5 0	Fomentar la integración de las actividades productivas en cadenas sistema-producto a nivel municipal y regional. Las actividades que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas de competencia federal se registrarán por lo dispuesto en la declaratoria respectiva y en el Programa de Manejo de cada área.
5 1	Impulsar la creación de sistemas silvi-pastoriles con el uso de leguminosas forrajeras, de preferencia nativas de la región.
5 2	Promover la reconversión de áreas con baja aptitud hacia el uso de suelo dominante determinado en la UGA.
5 3	Incentivar la agricultura orgánica.
5 4	Promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
5 5	Mejorar el manejo piscícola apoyando la realización de estudios biológico-pesqueros y económicos.
5 6	Promover la creación de Unidades para el Manejo, Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida silvestre (UMA).
5 7	Promover la creación de granjas ecoturísticas y rutas agropecuarias.
5 8	Fomentar el establecimiento de viveros de especies nativas en las áreas agrícolas de aptitud baja como complemento a la economía local y regional.
5 9	Diversificar la producción ganadera incluyendo el ecoturismo y la actividad cinegética, mediante el establecimiento de UMA's.
6	Fomentar la identificación, evaluación y promoción de tecnologías tradicionales adecuadas a

Criterios de Regulación Ecológica	
0	las condiciones socio-ambientales actuales.
6 1	Emplear únicamente agroquímicos permitidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).
6 2	Minimizar el impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas frágiles de la región (MET, etc.).
6 3	Promover la utilización de especies nativas en la restauración de caminos y áreas perimetrales a las instalaciones de las actividades extractivas.
6 4	Promover el manejo adecuado de residuos sólidos mediante la construcción de rellenos sanitarios y otras tecnologías idóneas.
6 5	Impulsar el desarrollo y aplicación de tecnologías para evitar la dispersión de polvos provenientes de las actividades de extracción.
6 6	Promover la utilización de los controles biológicos de las plagas.
6 7	Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.
Capacitación y educación ambiental	
6 8	Capacitar a los productores en producción acuícola integral.
6 9	Promover la capacitación de los productores locales para el establecimiento de plantaciones forestales.
7 0	Implementar programas de capacitación y comercialización de los productos del sector.
7 1	Capacitar sobre el uso y manejo del hábitat y agostaderos para actividades cinegéticas.
7 2	Promover la difusión de información sobre el impacto de la introducción de especies exóticas en los ecosistemas de la región.
7 3	Capacitar en materia ambiental a los municipios.
7 4	Realizar programas de educación ambiental para uso adecuado de sitios ecoturísticos.
Desarrollo técnico e investigación	

Criterios de Regulación Ecológica	
7 5	Identificar los cultivos básicos genéticamente modificados y realizar control y monitoreo de su siembra y producción.
7 6	Identificación y difusión de las prácticas adecuadas para la restauración de los sitios degradados.
7 7	Elaboración de estudios que fundamenten la incorporación de sitios prioritarios para la conservación/protección como ANP.
7 8	Identificación de los servicios ambientales que ofrecen los distintos ecosistemas y su valoración económica para impulsar programas de pago local y regional.
7 9	Elaboración de estudios que actualicen y afinen los coeficientes de agostadero, considerando alternativas de diversificación.
8 0	Realización de estudios que planteen interconexiones entre las ANP.
8 1	Elaboración de proyectos específicos de recuperación de suelos de acuerdo al nivel y tipo de afectación.
8 2	Promover la elaboración de estudios técnicos que determinen las causas ambientales y sociales de la degradación de los suelos en la región.
8 3	Elaborar escenarios y sus impactos de cambio climático en la región.
Financiamiento	
8 4	Fomentar esquemas o mecanismos de pago local o regional por servicios ambientales de los ecosistemas.
8 5	Impulsar la realización de estudios sobre la ecología de las poblaciones y de diversidad de especies de fauna silvestre.
8 6	Elaboración de un inventario sobre la generación y descargas de residuos.
8 7	Determinar la capacidad de carga de los ecosistemas para las actividades productivas que se realicen en la región.
8 8	Impulsar programas de apoyo a proyectos de restauración de ecosistemas.
8 9	Promover el pago de servicios ambientales a los propietarios de terrenos con ecosistemas forestales.
9 0	Crear programas de apoyo para incentivar la actividad cinegética y de conservación de la biodiversidad.

Criterios de Regulación Ecológica	
9 1	Apoyar económica y técnicamente la reconversión agrícola.

De acuerdo con los datos de las fichas de la UGAs (Tablas 1 y 2), se considera que solo aplican dos lineamientos con sus respectivos objetivos que se presentan en la Tabla 3.3 de manera directa a las actividades que se llevarán a cabo en el Área del Proyecto y que a manera de recomendación la promovente deberá cumplir con los mismos, ya que éstos regulan el establecimiento de infraestructura en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto.

**Tabla 3.3-**Criterios de Regulación Ecológica para las Actividades Industriales, que regulan el establecimiento de infraestructura y que deben aplicarse en las UGA's que inciden en el Área del Proyecto.

Clave	Objetivos
L7:01-02	Fomentar el uso sustentable del agua.
	Se deberá implementar el uso de tecnología para el manejo del agua para su uso industrial, el tratamiento de aguas residuales y su recuperación posterior a su uso.
L8:01-02-03	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
	Con este criterio se busca que el promovente, apoye directa o con la ayuda de un tercero a la restauración y protección de los ecosistemas afectados, enseñar a los residentes acerca de los beneficios de un ecosistema saludable y promover la capacitación del manejo integral de los mismos.

- Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa

#### Vinculación con el Plan de Desarrollo municipal vigente (2021-2024)

El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 del Gobierno del Municipio de Reynosa es un instrumento de planeación, cuya finalidad es establecer con toda claridad en dónde estamos, hacia dónde queremos ir y cómo, juntos gobierno y sociedad, lograremos alcanzar esas metas. Es, por tanto, un instrumento de desarrollo que refleja el trabajo coordinado de la sociedad, empresarios, organizaciones sociales, la academia y el gobierno, en el que las y los reynosenses establecemos, con toda claridad, la ciudad que, en unidad, podemos construir.



El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024, como punto de partida, considera los avances logrados durante el ejercicio gubernamental 2018 – 2021 en materia de progreso social, participación ciudadana, estado de derecho, igualdad de género, desarrollo territorial y urbano, desarrollo económico, seguridad y protección de las personas, competitividad de la ciudad e innovación pública y tecnológica aplicada a la gestión pública.

De esta manera, la planeación del desarrollo municipal en el periodo 2021– 2024 precisa los objetivos generales, estrategias, programas de desarrollo con líneas de acción, metas e indicadores para hacer que el desarrollo del Municipio de Reynosa sea integral, prospero, ordenado y con clara visión de futuro.

Una vez analizado el programa se detectó que uno de los ejes rectores , en este caso el eje 2 “obra pública y cuidado del medio ambiente” indica como su objetivo general “ *Mejorar la calidad de vida de los habitantes a través de gestionar un territorio urbano compacto, seguro, con criterios de equidad y sustentabilidad, que fortalezcan el cuidado y la calidad del medio ambiente, que prioricen la movilidad sustentable y conserven el área rural para el impulso de actividades turísticas y agropecuarias.*”

## ALCANCE

*El eje establece mecanismos de sustentabilidad con un enfoque metropolitano. Esto a través de un ordenamiento territorial que considera la infraestructura necesaria que permitirá mejorar las actuales condiciones relacionadas con el crecimiento y desarrollo territorial y urbano.*

*El orden del territorio es una responsabilidad compartida entre el gobierno y la sociedad, por ello, se plantean acciones orientadas en continuar con la mejora de los instrumentos de planeación territorial y urbana y con los avances en su implementación para que el desarrollo de las zonas urbanas y rurales se lleve a cabo de manera integral con criterios de sustentabilidad.*

*En este contexto el eje establece programas y acciones para:*

- *Limitar la expansión urbana y aumentar la densidad, para consolidar la planeación urbana con los principios de ciudad compacta y favorecer la proximidad entre la vivienda, el trabajo, la educación, la salud, el comercio, el ocio y la cultura.*
- *Favorecer la mezcla de usos y la actividad económica, para reforzar el rol económico de Reynosa, de sus recursos naturales, culturales, de su infraestructura y servicios.*
- *Promover el acceso equitativo y asequible a la infraestructura física y social básica sostenible para todos.*
- *Estimular el desarrollo de infraestructura que facilite el acceso vial y la movilidad urbana con el propósito de consolidar la integración territorial y social.*
- *Empujar la creación de espacios públicos seguros, inclusivos, accesibles, verdes y de calidad.*
- *En coordinación con los demás niveles de Gobierno, desarrollar políticas públicas que promuevan la asignación de viviendas asequibles, accesibles, eficientes, seguras, resilientes, bien conectadas y bien ubicadas.*
- *Promover la conservación y la utilización sostenible del agua mediante la rehabilitación de la infraestructura hidráulica en las zonas urbanas y rurales.*

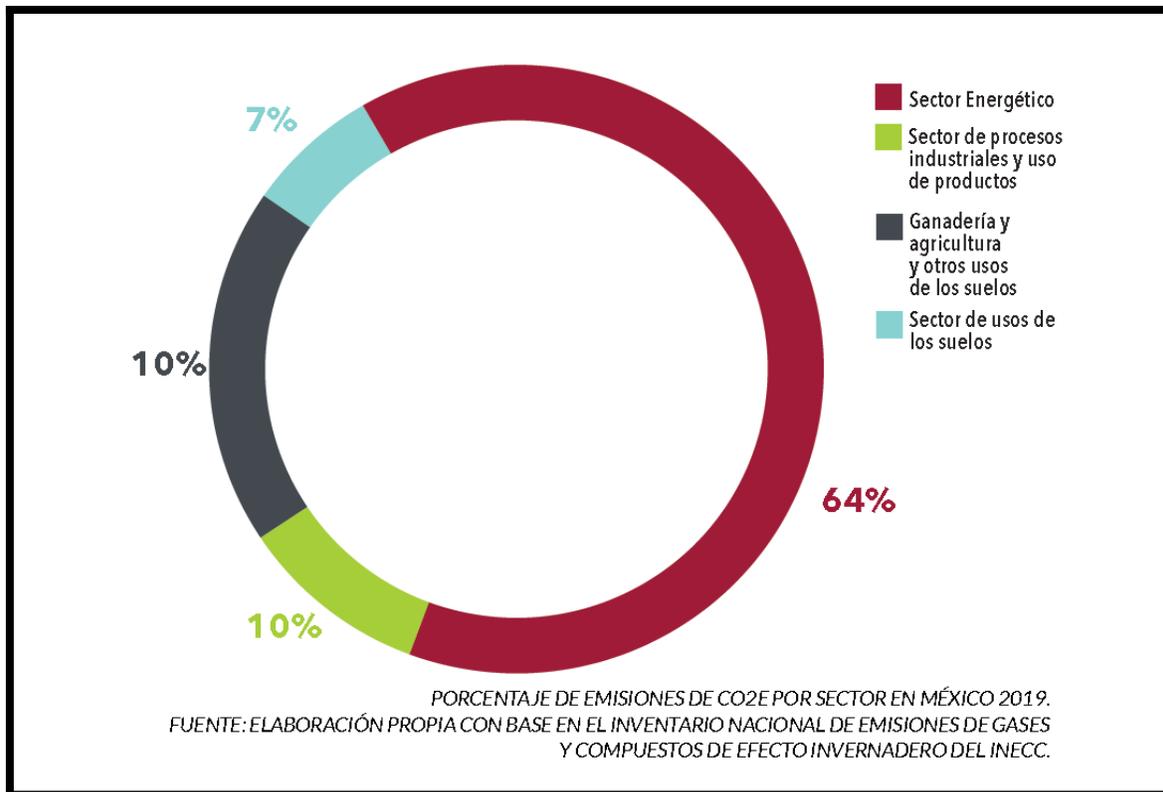
- **Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, promoviendo el uso de la energía no contaminante y el uso sostenible de la tierra y los recursos en el desarrollo urbano, protegiendo los ecosistemas y la diversidad biológica.**
- *Promover enfoques participativos que tengan en cuenta la edad y el género en todas las fases de los procesos de planificación y elaboración de políticas urbanas y territoriales.*

*El eje presenta un enfoque para que el ordenamiento del territorio, infraestructura, movilidad, medio ambiente y el espacio público garanticen el desarrollo sostenible de la ciudad.*

## **2. MEDIO AMBIENTE**

*Reynosa tiene un importante impacto en el Cambio Climático, puesto que las energías fósiles se utilizan de forma mayoritaria para la industria, la movilidad y las funciones urbanas. Un medio ambiente de calidad es esencial, ya sea para la supervivencia global de la especie humana, como para la calidad de vida en los asentamientos humanos.*

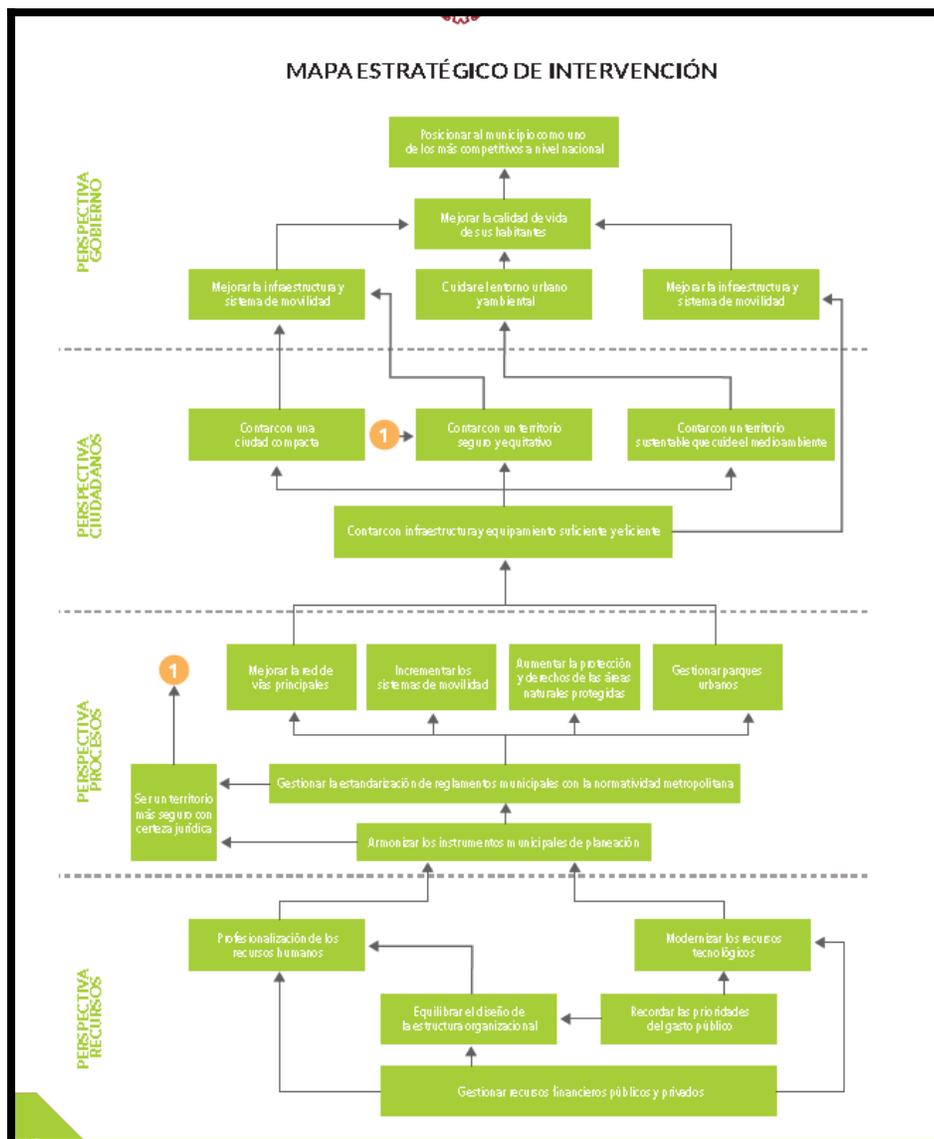
*Los resultados del Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI) muestran que, en el 2019, en México se emitieron 736.63 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e). Siendo el sector Energético el que más contribuye con el 64%, principalmente por el consumo de combustibles fósiles, seguido por la ganadería, agricultura y otros usos de los suelos con el 19%, el sector de procesos industriales y uso de productos aporta un 10% y por último el sector de residuos con un 7%. Puesto que estos sectores tienen una gran importancia en Reynosa, cualquier medida tendente a reducir las emisiones en ellos será positiva para apoyar el importante esfuerzo que debe hacer el país, que se ha comprometido a reducir un 22% las emisiones al año 2030.*



## PROGRAMAS DE DESARROLLO

1. Programa de Mejoramiento de la Calidad del Aire "Pro Aire"
2. Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos
3. Programa Municipal de Imagen Urbana "REYMAGEN"
4. Programa Integral para la Protección de los Recursos Naturales "Haciendo ECO"
5. Programa de Infraestructura y Desarrollo Urbano Sustentable "Reynosa 2030"
6. Programa Integral de Obra Pública (Infraestructura y Equipamiento Urbano)
7. Programa Municipal para la Gestión Integral del Agua
8. Programa Integral para la Conservación y Protección del Suelo Municipal
9. Programa de Eficiencia Energética y Aprovechamiento de Energías Renovables
10. Programa de Acción Climática Municipal "PACMUN"
11. Programa de Mejoramiento de los Servicios Públicos Municipales "Transformando Reynosa"
12. Programa de Infraestructura Integral para la Movilidad Regional

Estos programas en especial el "Programa Integral de Manejo de Residuos Sólidos" y "Programa Municipal para la Gestión Integral del Agua" y el "Programa Integral para la Conservación y Protección del Suelo Municipal" serán respetados a cabalidad por el promotor con lo que se espera contribuir a los objetivos del presente plan de desarrollo municipal de la ciudad de Reynosa.



#### **EJE DE DESARROLLO 4:**

#### **MODERNIDAD E INNOVACIÓN**

## **OBJETIVO GENERAL**

*Optimizar el uso de los recursos públicos y el capital humano disponible mediante mecanismos de innovación gubernamental, gestión pública para resultados, capacitación y eficaz desempeño de la hacienda pública, que simplifiquen y sistematicen servicios, programas y procesos dentro del marco legal aplicable.*

## **ALCANCE**

*Una práctica obligada para la Administración Pública Municipal es que los ciudadanos sepan en qué se gastan y utilizan los recursos públicos; pero también, qué hacen los servidores públicos, cómo llevan a cabo los procesos de la administración y qué resultados se obtienen.*

*La constante evolución y mejora continua en los trámites y procesos debe asumirse como una buena práctica de gobierno, por ello, innovar en estos e incorporar los mecanismos de Mejora Regulatoria y Simplificación Administrativa, donde las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), la calidad y calidez en la atención ciudadana, la creación de un expediente único para los usuarios, la eficiente atención y operación en ventanillas únicas, entre otras medidas, permitirán brindar servicios eficientes, innovadores y a costos reducidos. En este contexto, el eje concentra su relevancia estratégica en la coordinación planificada de las actividades administrativas propias del Gobierno del Municipio de Reynosa. Esto, como una función prioritaria para una adecuada atención de los asuntos en razón del uso eficiente de los recursos que requiere de claros mecanismos de planeación, programación, control y evaluación.*

*Como principio rector, se asume, que la tarea de gobernar no es exclusiva de la autoridad; sino resultado de un trabajo participativo y colaborativo con los reynosenses, a quienes se les debe de garantizar un gobierno cercano, que rinda cuentas, sea transparente, incluyente y financieramente responsable. Para*

*lograr todo lo anterior, este eje establece actualizar, armonizar y modernizar el marco jurídico municipal como una tarea prioritaria a ser atendida, para lograr con ello, reglas claras, normas precisas y esquemas legales que incentiven la procuración de las mismas*

DIAGNÓSTICO ESPECÍFICO:

## INTRODUCCIÓN

Un Gobierno Responsable, optimiza su potencial mediante el eficiente uso de tecnologías de información y comunicación; es un gobierno más ágil y flexible, menos costoso para el ciudadano, establece mejores prácticas en el ejercicio del gasto público para generar mayores beneficios a la población y reduce el gasto que no agrega valor público.

En este Gobierno, asumiremos el compromiso de mejorar la capacidad de respuesta e incrementar la eficiencia para atender las exigencias y expectativas de los reynosenses. Para ello, emprenderemos un proceso para modernizar a la administración pública e impulsar modelos innovadores de gestión que permitan acrecentar la capacidad de gobierno, optimizar la eficiencia y eficacia, consolidar una cultura de la calidad en el servicio y fortalecer la gestión para resultados.

## MEJORA REGULATORIA

La Mejora Regulatoria es una política pública que consiste en la generación de normas claras, de trámites y servicios simplificados, así como de instituciones eficaces para su creación y aplicación.

En el municipio de Reynosa, al periodo de la elaboración del presente diagnóstico, se cuenta con 31 reglamentos enlistados en el siguiente recuadro.

En este sentido se detecto un reglamento mencionado en este plan el cual se denomina "Reglamento para el establecimiento de estaciones de servicio de gasolina en el municipio." ([http://po.tamaulipas .gob. mx/wp-content/uploads/2016/02/Reynosa\\_Estaciones\\_Gasolina.pdf](http://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2016/02/Reynosa_Estaciones_Gasolina.pdf)) el cual sera respetado a cavidad durante la vida util del proyecto.

## **Vinculación Acciones o medidas aplicables durante la Ejecución del Proyecto:**

Tomando en consideración el desarrollo que el municipio de Reynosa necesita, se considera que, con la realización del Proyecto, se dotara de infraestructura de servicios, se crearan fuentes de empleo y esto conllevara a la generación de derrama económica que beneficiara a la económica del municipio, pero sobre todo mejorara la calidad de vida de los habitantes.

Por otro lado, el promovente se apegará a los lineamientos y estrategias que correspondan con las actividades del plan del desarrollo municipal de Reynosa

Haciendo énfasis en los programas de desarrollo del eje #2 Desarrollo; y más en específico el

- PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE "PRO AIRE"
- PROGRAMA INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
- PROGRAMA INTEGRAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES "HACIENDO ECO"
- PROGRAMA MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Además, en el eje 4 desarrollo; se detectó como áreas susceptibles de mejora que el Gobierno del Municipio de Reynosa, presenta áreas de oportunidad para la innovación, gestión y seguimiento de resultados y el fortalecimiento de su hacienda pública.

Para atender estratégicamente el problema, el Objetivo de Desarrollo para Reynosa (ODR) soportado por su Estrategia General y 10 Programas de Desarrollo, fue validado mediante la consulta y participación ciudadana.

Para este eje de desarrollo fueron identificadas como área de mejora regulatoria ; La Mejora Regulatoria es una política pública que consiste en la generación de normas claras, de trámites y servicios simplificados, así como de instituciones eficaces para su creación y aplicación.

Se cuenta actualmente en el municipio de Reynosa con 31 reglamentos y Uno de los reglamentos municipales es el denominado "Reglamento para el establecimiento de estaciones de servicio de gasolina en el municipio." Por lo que se puede indicar que el promovente toma en cuenta en toda la vida útil del proyecto que las actividades a realizar se apegan totalmente a este reglamento municipal.

- **Región hidrológica Prioritaria**

Con respecto a las **Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)** publicadas por la CONABIO, al revisar las que inciden en el área, se identifica que las actividades del presente Proyecto se localizan al sur de la región hidrológica 42 - Rio Bravo Internacional (Figura 3) la cual cuenta con ficha técnica que entre otras cosas mencionan que tienen una extensión de 2 932.62 Km. y a 70 km al este de la región Rio San Juan y rio pesquería.

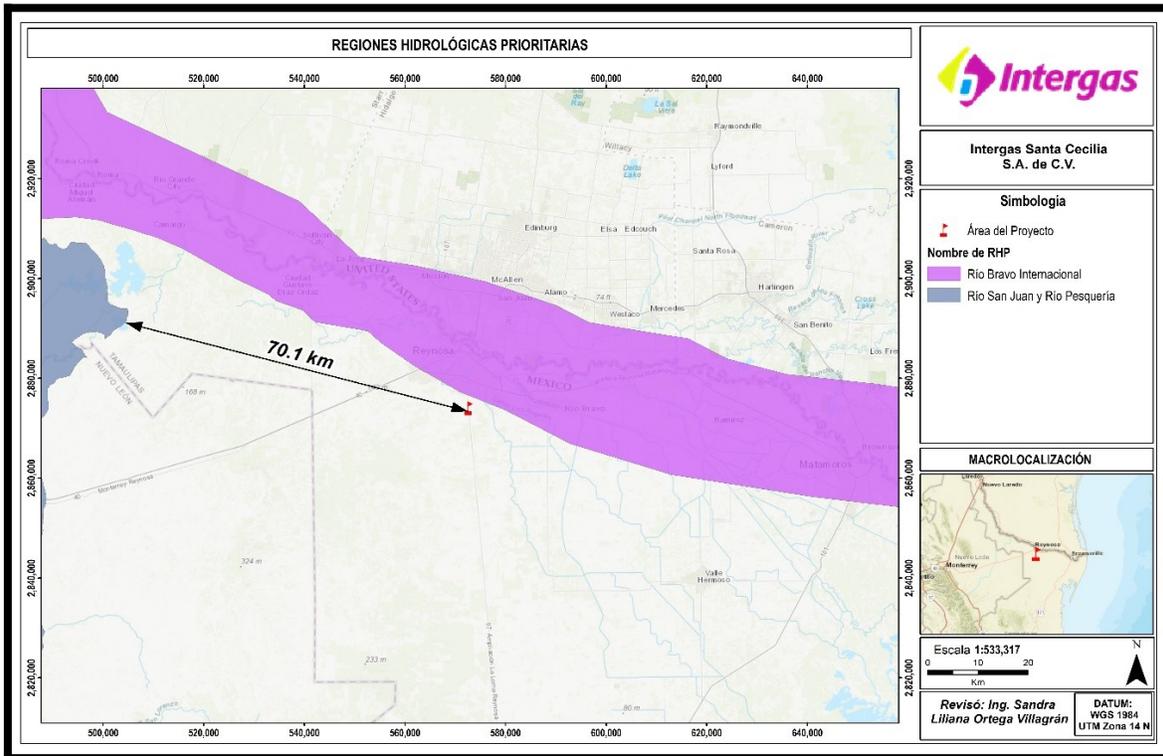


Figura3.-Se observan las RHP's cercanas al proyecto y en rojo el AP.

La problemática principal de la Región Hidrológica 42 - Rio Bravo Internacional es:

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

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

- *Uso de recursos: abastecimiento de agua y riego. Especies nativas e introducidas para pesca comercial y deportiva como los bagres *Bagre marinus*, *Ictalurus furcatus*, las carpas *Carpoides carpio*, *Cyprinus carpio*, las mojarras *Gerres rhombeus*, *Lepomis cyanellus*, *L. macrochirus*, *L. megalotis*, los catanes *Lepisosteus**

*oculatus, L. osseus, Atractosteus spatula, el plateadito Menidia beryllina, la lobina negra Micropterus salmoides, la lobina blanca Morone chrysops, la lobina rallada Morone saxatilis, la tilapia Oreochromis aureus, la robaleta Pomoxis annularis, el acocil rojo Procambarus clarkii, la almejita china, la sardina de quilla y vegetación acuática introducida de Hydrilla verticillata y el pasto Zosterella dubia. Pesca ilegal, violación de vedas y tallas mínimas, trampas no selectivas.*

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

**Acciones o medidas que se implementaran durante la Ejecución del Proyecto:**

Considerando la problemática presente en la RHP-42, durante las distintas etapas del Proyecto, se generan residuos de Manejo Especial, Peligrosos y descargas de aguas residuales, pero como se ha mencionado en los numerales correspondientes, no serán descargados directamente al suelo ni a cuerpos de agua, en el caso de los residuos serán depositados en los recipientes destinados para ello, para su posterior envío a empresas de destino final y las descargas de aguas residuales serán conducidas a la fosa séptica, lo anterior evitara que se incremente la problemática originada contaminación de metales pesados y/o materia orgánica.

- **Áreas Naturales Protegidas**

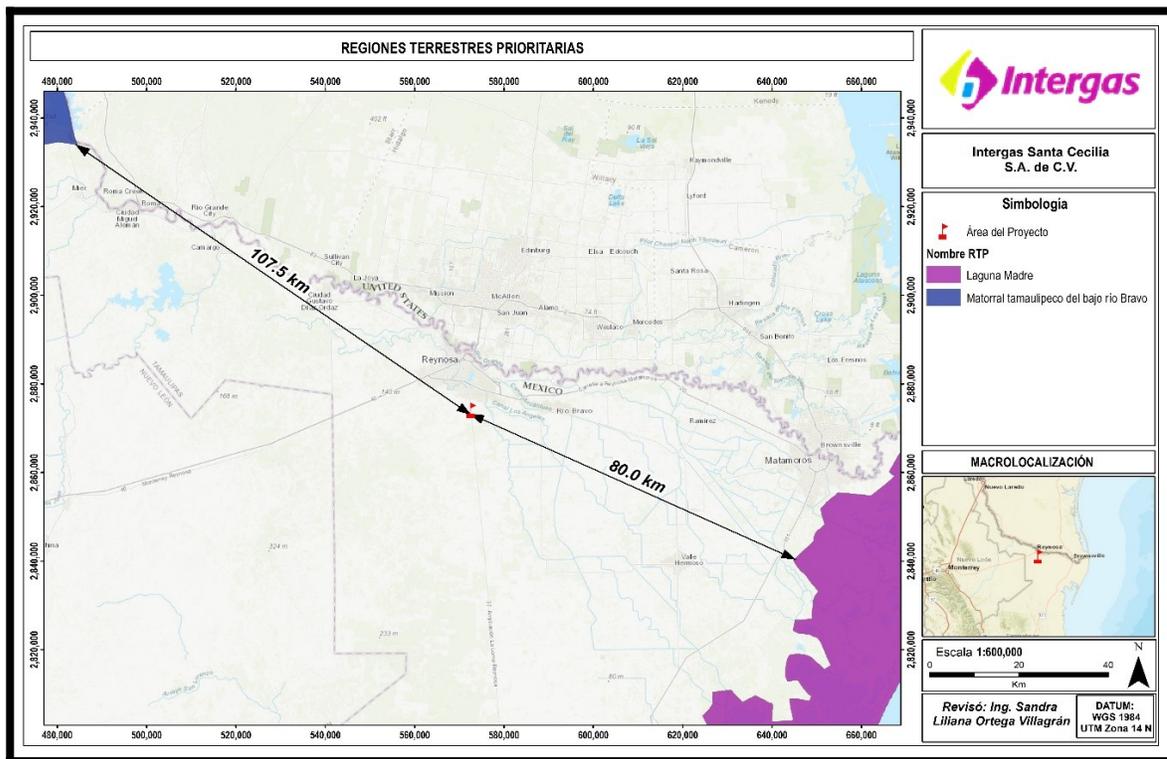
**Región Terrestre Prioritaria**

El área de Influencia del Proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria que pudiera verse influenciada por el proyecto mismo.

Fuera de que el proyecto ni el área de influencia del mismo se encuentre dentro de una región terrestre prioritaria, se enlistan en la siguiente figura, las Regiones Terrestres aledañas que se encuentran cercanas del área de interés. Esto se puede observar de manera gráfica en la Figura 4

**Tabla 4.** Regiones Terrestres Prioritarias Aledañas al Área de Influencia

Regiones Terrestres Prioritarias		
Región	Distancia (km)	Rumbo
Laguna Madre	80.000 km	SE
Matorral Tamauilpeco del Bajo Rio Bravo	107.500 km	O



**Figura 4.** Regiones Terrestres Prioritarias Aledañas al Área de Influencia

### Áreas Naturales Protegidas a Nivel Federal

Con base a la identificación de las áreas naturales a nivel federal a partir de información recopilada de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Instituto de Estadística y Geografía; no se encontraron Áreas Naturales a Nivel Federal dentro del Área de Influencia del Proyecto.

El ANP Federal más cercana al Área de Influencia se encuentra a 95.600 km de distancia con respecto a la ubicación del proyecto rumbo al Sureste, el ANP representada recibe el nombre de Laguna Madre y Delta del Río Bravo.

La representación gráfica que muestra la distancia del ANP con respecto al Área de Influencia se puede consultar en la Figura 5. Áreas Naturales Protegidas A Nivel Federal aledañas al Área de Influencia

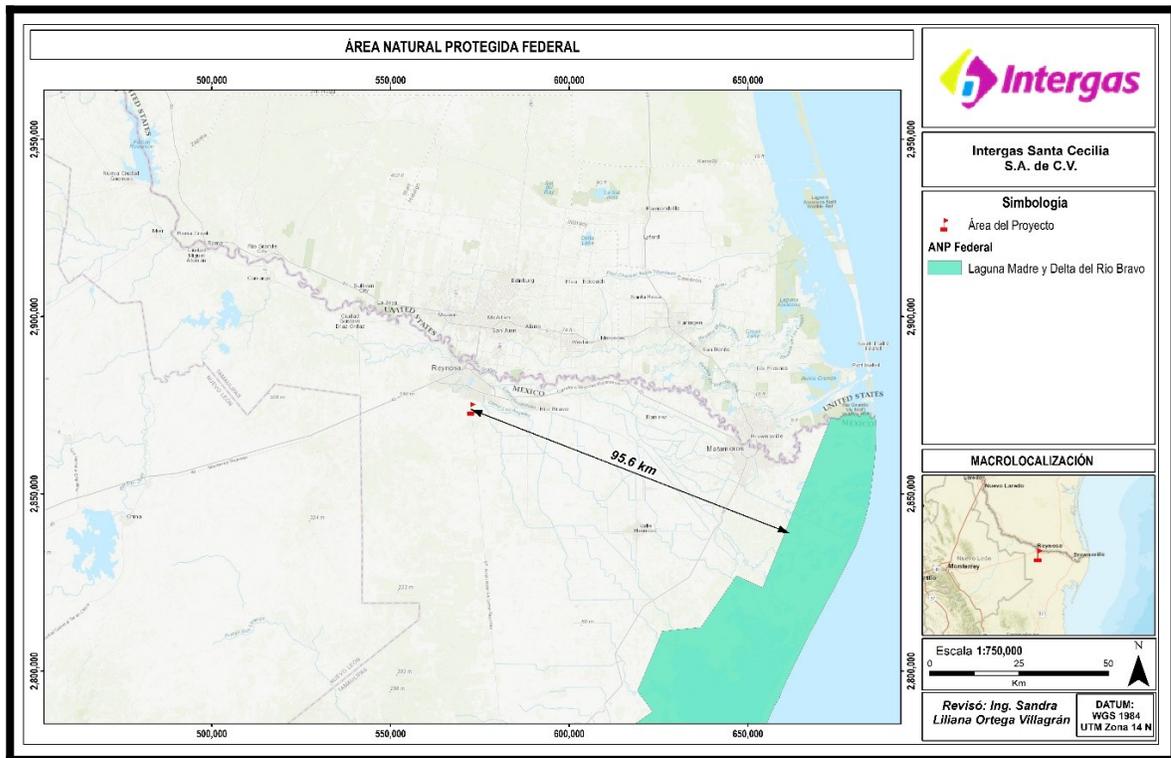


Figura 5. Áreas Naturales Protegidas (Federales) aledañas al Área de Influencia

### Áreas Naturales Protegidas a Nivel Estatal

El Área de Influencia del Proyecto se encuentra en una zona urbana, así como el proyecto mismo; el proyecto no se presenta en ningún Área Natural Protegida a Nivel Estatal con base al análisis de las cartas topográficas de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas en relación a la Red Nacional de Sistemas Estatales de ANP del año 2020, no obstante, el Área Natural Protegida a nivel estatal más cercana al Área de Influencia, se encuentra a 6.4 kilómetros al norte, tal como se puede observar en la Figura 6. Y se denomina Laguna la escondida

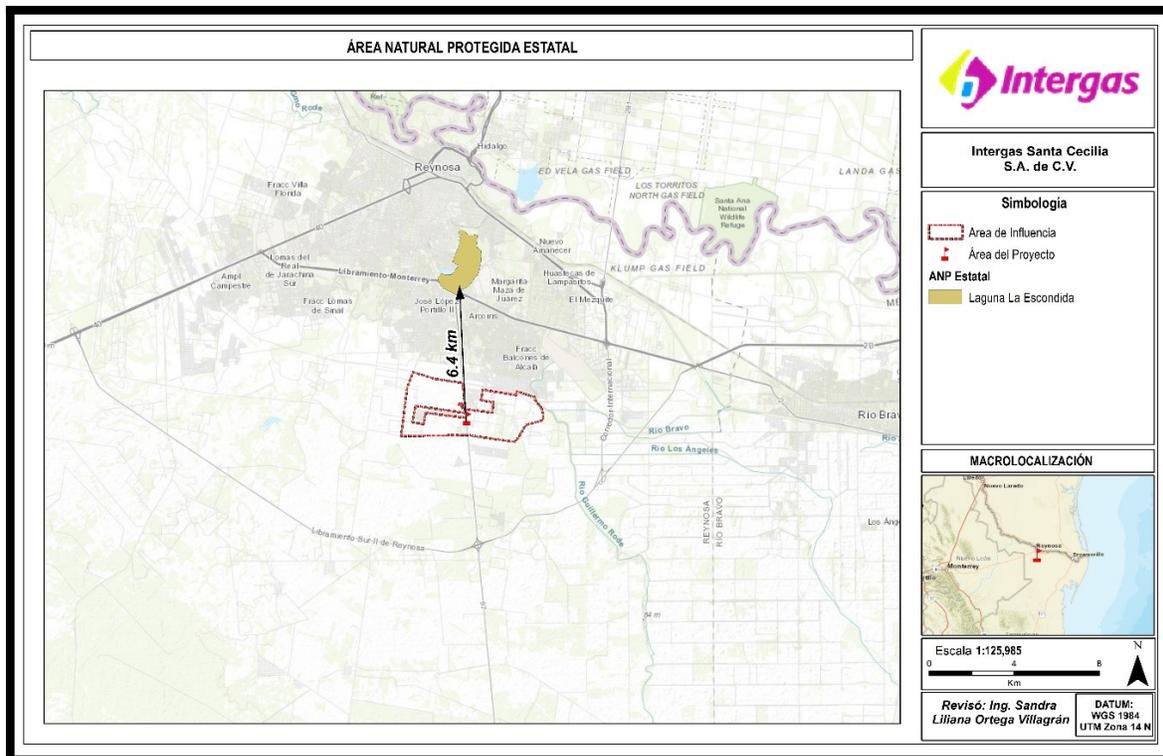


Figura 6. Áreas Naturales Protegidas a Nivel Estatal Aledañas al Proyecto

### Áreas Naturales Protegidas a Nivel Municipal

No se presentan Áreas Naturales Protegidas a Nivel Municipal dentro del municipio de Reynosa, Tamaulipas, así como en el Área de Influencia ni en el proyecto mismo.

### Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves

No existe presencia de ningún Área de Importancia para la Conservación de las Aves dentro del Área de Influencia o del proyecto mismo. No obstante, a una distancia de menos a 200 kilómetros, se pueden encontrar las marcadas dentro de la tabla 3.7

Tabla 3.5. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves aledañas al Área de Influencia

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves		
Nombre del AICA	Distancia (km)	Rumbo
Laguna Madre	80.40 km	SE
Delta del río bravo	81.30 km	O

La representación gráfica de las distancias entre el Área de Influencia, el Proyecto y las AICAS, se encuentra representada en la figura 3.8.

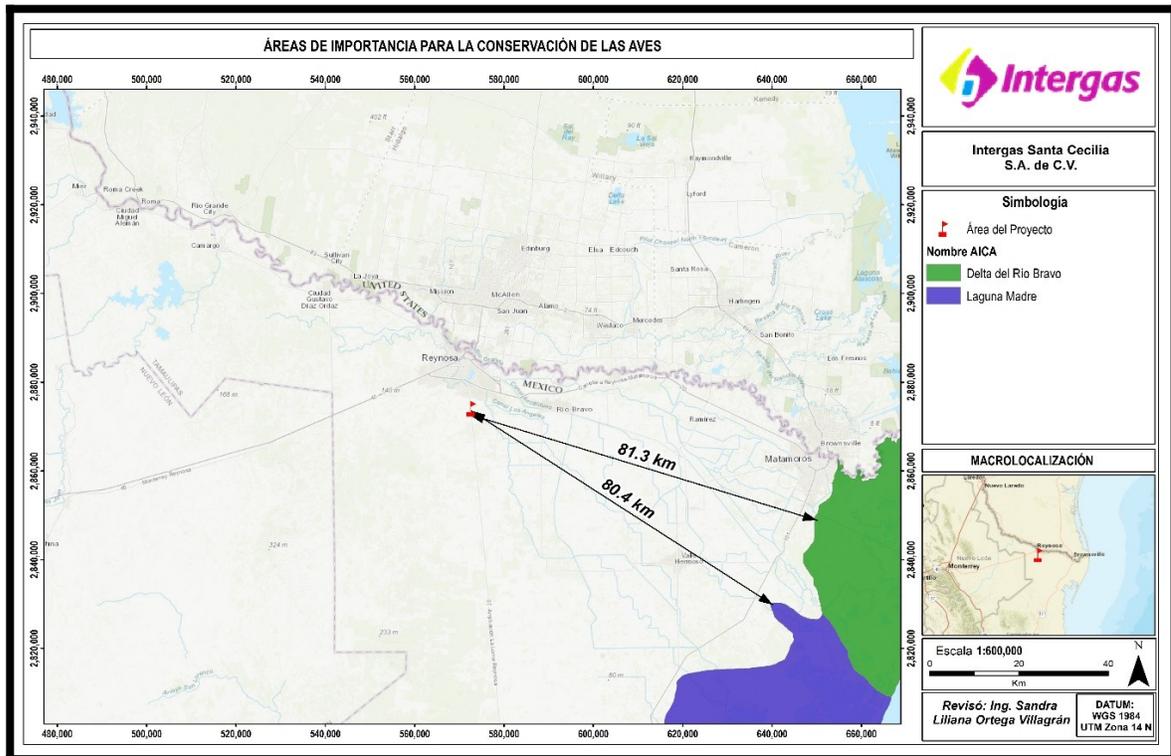


Figura 3.8. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves Aledañas al Área de Influencia.

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

En la Figura 3.9, se pueden observar los 48 parques industriales que existen en Tamaulipas, de los cuales el proyecto Estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V.no forma parte de ninguno de ellos.



**Figura 2.9-** Parques industriales instalados en Tamaulipas y en rojo el AP.

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

El Proyecto "Construcción, Operación Y Mantenimiento De La Estación De servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V. consistirá en la Construcción Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio, con pretendida ubicación en la ciudad de Reynosa en Tamaulipas, la cual almacenara y comercializará combustibles derivados de hidrocarburos fósiles (Gasolina Magna, Premium y Diesel), lubricantes y aditivos, con el objetivo de cubrir la demanda de los vehículos que transiten en los alrededores de la Estación de Servicio.

En la Estación de servicio se recibirán y descargarán Petrolíferos (Gasolina Magna, Premium y Diesel) en un terreno de 6.303.937 m<sup>2</sup>

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

##### A) Localización del proyecto

La estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V., se ubica en Carretera Reynosa-San Fernando km108.5 Ejido La Retama C.P 88799 en el municipio de Reynosa, Estado de Tamaulipas. Ciudad Reynosa en él .Estado de Tamaulipas.

El Proyecto se llevará a cabo dentro de un predio urbano con las siguientes coordenadas (Tabla 3.8) y gráficamente se muestra en la siguiente figura (Figura 9) en el Anexo 1 se presenta el plano topográfico y el arquitectónico, en el anexo 8 también se presenta una serie de planos a escala adecuada y legible con su respectiva simbología en el cual se representa la ubicación y extensión del predio y sus diferentes componentes donde se instalará la estación de servicios.

Tabla 3.6.- Coordenadas del Proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA (MTS)	V	COORDENADAS UTM	
EST	PV				NORTE (Y)	ESTE (X)
				A	2,873,980.37	572,661.93
A	B	N 05°20'22.54" W	100.000	B	2,874,079.94	572,652.63
B	C	S 81°13'40.65" E	64.997	C	2,874,070.02	572,716.86
C	D	S 05°20'22.54" E	100.012	D	2,873,970.45	572,726.17
D	A	N 81°13'5.09" W	65.000	A	2,873.980.37	572,661.93
<b>Área =6,303.937 m<sup>2</sup></b>						

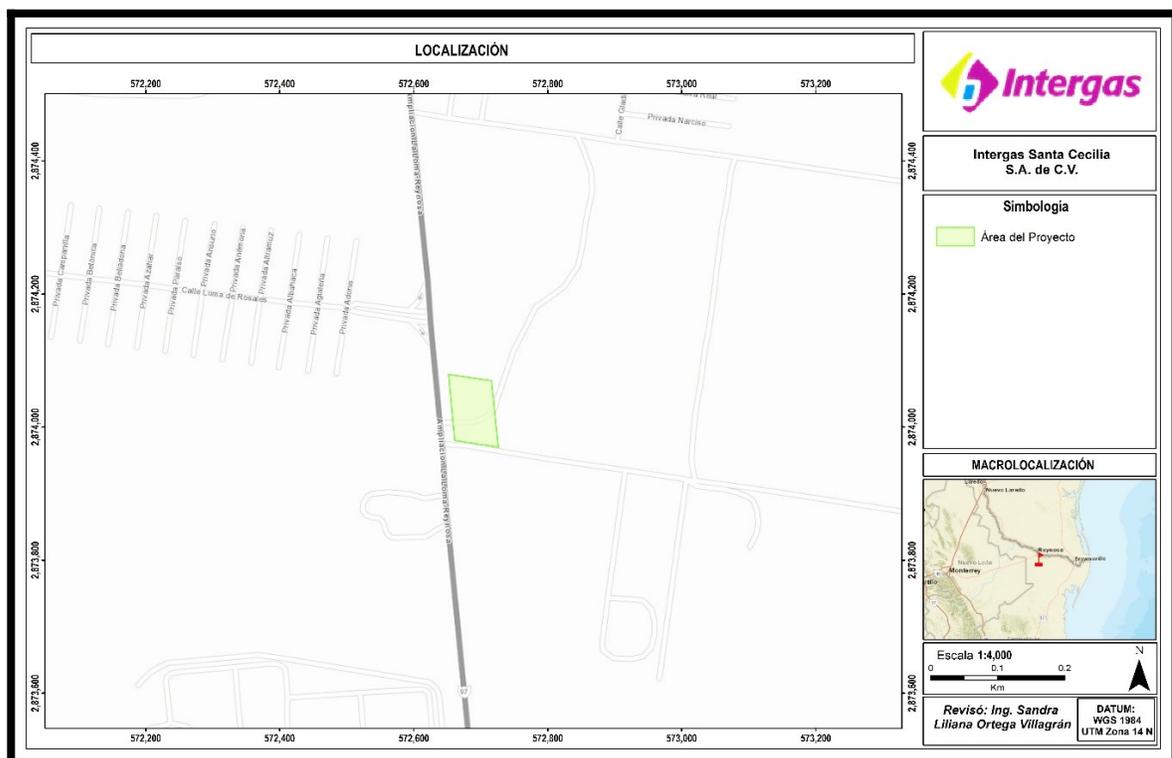


Figura 3.- El polígono verde muestra la Ubicación de la estación de estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V.

## B) Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 6,303.937 donde se encuentran distribuidas las diversas áreas, y es en esta superficie donde se llevarán a cabo las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio que origina la presente solicitud.

## C) Características del Proyecto

La estación de servicio estará diseñada para la venta al menudeo de gasolina, estos se podrán clasificar como servicios urbanos complementarios de compatibilidad condicionada.

Una estación de servicio, gasolinera o servicentro es un punto de venta de combustible y lubricantes para vehículos de motor. Aunque en teoría pueden establecerse y comprar libremente, las estaciones de servicio normalmente se asocian con las grandes empresas distribuidoras.

Las instalaciones de la estación de servicio, comprenderán la recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Premium y Diesel) contará con tres tanques de acero doble pared de polietileno con capacidad de 80,000 litros para gasolina Magna, otro de 80,000 litros de Diesel y uno más de 60,000 litros para gasolina Premium.

**Tabla 3.7.** Número de Tanques, Capacidad de cada uno de ellos y producto

Tanques		
Identificación del Tanque	Capacidad (L)	Producto
1	60,000	Gasolina Premium
1	80,000	Magna
1	80,000	Diesel
<b>TOTAL</b>	<b>220,000 litros</b>	

Los tanques, quedarán enterrados en una fosa de concreto armado en losa superior, la cual tendrá un espesor de 20 cm. cubriendo las especificaciones de PEMEX y la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de Diésel y gasolina, una vez anclados los tanques se rellenará los espacios vacíos con arena y grava inerte para evitar su movimiento. Mismo que distribuirá el combustible hacia cinco módulos dispensarios en el área de despacho, cada uno de estos módulos contará con mangueras para distribuir gasolina Magna, Premium y Diesel, lo que hace un total de 12 mangueras, para la distribución de combustible. Consultar los planos en **Anexo 8**, así como la siguiente tabla.

**Tabla 3.10.** Número de dispensarios, producto y número de mangueras

Dispensario	N° de Manguera			Posiciones de Carga
	Magna	Premium	Diesel	

1	2	2	N/A	4
2	2	2	N/A	4
3	N/A	N/A	1	1
4	N/A	N/A	2	1
5	N/A	N/A	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

La Estación de Servicio no cuenta con un proceso de producción que incluya producto terminado, su actividad principal es la compra y venta de combustible.

Las sustancias que serán almacenadas para su comercialización son: Gasolina Magna, Premium y combustible Diésel, así como aceites lubricantes y aditivos para motor, como se observa en la Tabla 3.11 Insumos directos e indirectos (Consultar el **Anexo 9** hojas de seguridad).

**Tabla 3.11** Insumos directos e indirectos

INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS.				
PRODUCTO		CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	ESTÁ CONSIDERADO COMO ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA
Insumos Directos	Gasolina Magna	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo y se encuentran en el segundo listado de sustancias altamente riesgosas siempre y cuando se rebasen la capacidad arriba de 10,000 barriles	80,000 litros,	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Gasolina Premium	Mezcla de Hidrocarburos	60,000 litros.	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Diesel	Mezcla de hidrocarburos	80,000.00 litros	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
Insumos Indirectos	Aceites y aditivos	Aceites pesados del proceso de la refinación del petróleo y los aditivos se consideran como	Aproximadamente 40 botellas en diferentes presentaciones	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.

### III.2.1 Programa general de trabajo

Tomando en cuenta que las instalaciones de estaciones de servicio han sido proyectos regidos por PEMEX, y que, actualmente la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), es la autoridad reguladora que debe de encargarse de la obtención de las autorizaciones en materia de impacto ambiental, son solo unos de los muchos requisitos con las cuales se tienen que cumplir para obtener las autorizaciones de operación definitivas.

Para la ejecución de las diferentes etapas del proyecto se requiere en total 32.5 años , tal y como se muestra en la siguiente Tabla (Tabla 3.12 ). El programa general de trabajo se puede consultar en el Anexo 3.

**Tabla 3.12.-** Duración del proyecto

DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO	
ETAPA	PERIODO
Preparación del sitio	6 meses
Construcción	12 meses
Operación y Mantenimiento	30 años
Abandono	12 meses

### III.2.2 Preparación del sitio

El terreno donde se llevará a cabo el Proyecto solo cuenta con vegetación herbácea el predio ya contaba con una barda perimetral y una construcción que eran utilizadas por el arrendador anterior como oficinas, debido a esta circunstancia, se realizará el despalle del predio, retirando la vegetación secundaria existente (malezas principalmente), así como los residuos sólidos urbanos presentes en el sitio. Todo el material será dispuesto en sitios autorizados para tal fin.

Posteriormente se colocará la infraestructura de apoyo, como son caseta móvil, bodega provisional, contenedores para el depósito de los residuos y sanitarios móviles, además de la maquinaria y equipo que se requerirá para dar inicio a las actividades de construcción.

Para el desarrollo del presente Proyecto, se realizó el Estudio de Mecánica de suelos por la empresa Valuación y Geotecnia avanzada, la cual realizó sondeos hasta 10 metros de profundidad aproximadamente. En seguida, se presentan extractos de los resultados realizadas por la empresa contratada para realizar la Mecánica de suelos.

Para el alojamiento de los tanques subterráneos dentro de la fosa, se emiten las siguientes recomendaciones:

- De acuerdo con el cálculo de estabilidad taludes, no es necesario construir muros de contención ya que el factor de seguridad obtenido cumple para el tipo de proyecto de acuerdo con la tabla anteriormente descrita el tipo de material es estable además de que la fosa es "húmeda".
- Deberá efectuarse la excavación de la fosa respetando en el corte de las paredes un talud con una diferencia entre la base menor y la base mayor, de por lo menos 1,00 m para evitar el desprendimiento del material.
- Se deben asentar los tanques sobre una cama de grava de tamaño máximo de 3/8" de 30,0 cm de espesor como mínimo, puede ser triturada o de canto rodado siempre y cuando sea uniforme con granulometría bien graduada, debe considerarse una pendiente del 1,00 % orientada hacia las bocatomas de purga de los tanques.

- Es necesario colocar vigas o "muertos de concreto armado" en el fondo de la fosa y en el sentido longitudinal de los tanques, a ambos lados de estos y a 30,0 cm de la proyección, para anclarlos mediante cinchos metálicos o bandas eslingas de sujeción con matraca proporcionados por el fabricante. Tensarlos adecuadamente, esto con la finalidad de evitar la flotación de los tanques mientras la fosa se encuentre a cielo abierto y llegue a captar agua pluvial.
- Respetar una distancia de 60,0 cm entre las paredes de la fosa y el paño del tanque y la misma distancia entre tanques que estén dentro de la misma fosa.
- Observar las distancias especificadas en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, referidas del lomo del tanque a la superficie de rodamiento, para el caso de existir circulación vehicular encima de la fosa.
- Cuando se proyecte el armado, espesor y resistencia del concreto de la cubierta de la zona de tanques, calcular esta para que no transmita cargas a los tanques.
- Se recomienda estabilizar el suelo con cal o alguno otro cementante cuando se considera una arcilla limosa (CL) con alta plasticidad y de consistencia media-baja.

En el **Anexo 9** se muestran los resultados de mecánica de suelos del tótem, la Cabrilla techumbre, columna de área de isla y zapata aérea de isla.

### III.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Durante la etapa de preparación del sitio solo se instalarán baños portátiles para el personal contratista y se contratara un servicio de saneamiento de aguas residuales autorizada para la limpieza de los baños portátiles y evitar disposición clandestina de este tipo de aguas sanitarias.

### III.2.4 Etapa de construcción

Durante la etapa de construcción se prevé la realización de las actividades enlistadas en la Tabla 3.13. Listado de Actividades Identificadas para y descritas líneas abajo.

**Tabla 3.13.** Listado de Actividades Identificadas para la etapa de construcción

Etapa	Actividades
Construcción	Plataformas Zona De Tanques Obra Civil para Instalaciones Mecánicas, Suministro y

Etapa	Actividades
	Control Instalaciones Hidráulicas Y Neumáticas Preparación e Instalación de fosa séptica Red General Drenaje Industrial Red General Drenaje Sanitario Y Pluvial Zona De Despacho Complementos Estructura Metálica Y Techumbres Imagen e identidad Muro De Contención Y Malla Ciclónica Ambientación Natural Juntas Constructivas Limpiezas Instalación De Tanques Armado Y Colocado De Tanques Montaje E Instalación De Dispensarios Instalación De Accesorios Para Tanques Y Dispensarios Instalación De Equipos Compresores E Hidroneumático Construcción De Oficinas, Cuartos De Servicio Y Tienda De Conveniencia Pavimentación

#### II.2.4.1. Plataformas

Dentro del área del proyecto se procederá al despeje y desbroce del terreno, en donde posteriormente se adecuará el proyecto mediante una compactación del suelo, también se realizarán operaciones de movimiento de tierra, y explanación hasta lograr la cota deseada de la parcela donde se procederá a las excavaciones de zanjas y pozos que permitan la instalación y el alojamiento de tuberías, los tanques de combustibles y las zapatas de las construcciones.

#### III.2.4.2. Zona de Tanques

Se realizará el acondicionamiento siguiendo a la NOM-005-ASEA-2016; instalando los tanques de manera subterránea mediante una excavación que se realizará conforme a los resultados obtenidos en la mecánica de suelos, la mecánica de suelos podrá consultarse en el Anexo 9.

Se tomará en cuenta por lo menos 1.50 metros la altura de la excavación en base a la Mecánica de suelos que buscará la estabilización más óptima de los tanques, así como su adecuación para su posterior instalación.

#### III.2.4.3. Obra Civil para Instalaciones Mecánicas, Suministro y Control

Se desarrollarán actividades de adecuación del área de trabajo para instalación mecánica de todos los componentes interiores; sistema de tuberías de combustible; para almacenamiento y distribución, sistemas de control, tuberías de venteo, instalación de bocas de carga, etc.

#### III.2.4.4. Instalaciones Hidráulicas y Neumáticas

Prueba para la red de agua: la red se probará a una presión de 7 kg/cm<sup>2</sup> (100 lbs/pulg<sup>2</sup>) durante un periodo de 24 horas. Al término de la Prueba se verificará la lectura de los manómetros colocados en los Extremos de la red.

Prueba para la red de aire: se probará con aire, a una presión de prueba De 110% de la presión de operación 7 kg/cm<sup>2</sup> (100 lbs/pulg<sup>2</sup>). La prueba durara el tiempo suficiente para aplicar en las uniones y conexiones espuma de jabón o cualquier otra sustancia detergente. Si no aparece fuga alguna, se considerará que el sistema es hermético.

Surtidor para agua y aire: el surtidor de agua y aire es del tipo gabinete de material no reflejante, con sistema retráctil en su Interior (mangueras enrollables) y su ubicación es en las áreas de Despacho.

#### **III.2.4.5. Preparación e instalación de cisterna -**

Se aplicarán las adecuaciones correspondientes para preparación; excavación y compactación del suelo, e instalación del sistema de almacenamiento de agua mediante la colocación de cuatro tanques de 5,000 litros cada uno a ras del suelo

#### **III.2.4.6. Red General Drenaje Industrial**

Instalación de la red general para drenaje aceitoso, así como la instalación de tuberías que permitan el transporte de residuos aceitosos que permitirán la captación de aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento y el cuarto de sucios, las tuberías utilizadas contarán con el diámetro de los cabezales de 6 pulgadas o superior dependiendo el caso con una pendiente mínima del 2%.

El volumen de agua recolectado pasará por una trampa de combustibles y un separador de grasas antes de conectarse al sistema.

#### **III.2.4.7. Red General Drenaje Sanitario Y Pluvial**

Se instalarán los sistemas de drenaje para el sistema sanitario, que recogerá todas las aguas provenientes de los servicios del edificio principal, estas tuberías serán de PVC y tendrán como mínimo un diámetro de 10 pulgadas con una pendiente mínima del 2%. A su vez, estas deberán alojarse a una distancia debajo del nivel del suelo de por lo menos 60 centímetros sin que la pendiente sea alterada.

El sistema para la red de drenaje sanitario, estará conectada directamente a un pozo de registro y posteriormente se verterán a la fosa séptica que se construirá.

Para el sistema de drenaje pluvial, se instalarán sistemas de captación exclusiva de aguas de lluvia provenientes de las techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento y al despacho de combustibles.

Las tuberías instaladas serán de PVC con un diámetro mínimo de 6 pulgadas al inicio de estas y de 8 pulgadas al acumular.

#### **III.2.4.8. Zona De Despacho**

En esta actividad de la etapa de construcción, se establecerán los puntos para la instalación de tuberías y accesorios para conducción de combustible hacia la zona de despacho y las adecuaciones para la instalación de los dispensarios.

Se adecuará el área para la instalación de dos dispensarios sencillos para el despacho simultáneo de dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas y de combustible diésel, cada uno de los dispensarios despachará de manera independiente la gasolina magna y combustible diésel.

Dentro del área de la zona de despacho, se colocarán basamentos para el anclaje de los módulos de despacho y que estos puedan fijarlos perfectamente a la base.

#### **III.2.4.9. Complementos**

En esta actividad se prevé la adecuación e instalación de los servicios complementarios, se instalarán rampas de acceso y salida, tendrán una distancia transversal como lo indica la NOM-005-ASEA-2016 correspondiente al ancho de la banqueta y solo a la altura entre el arroyo y la banqueta, presentando una pendiente mayor al 20% para la rampa.

A su vez, se adecuarán las guarniciones y banquetas que serán de concreto con un mínimo de 15 centímetros a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, por otro lado, las banquetas serán de concreto, adoquín o material similar con el ancho mínimo libre de 1 metro y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

También se implementarán circulaciones vehiculares internas

#### **III.2.4.10. Estructura Metálica Y Techumbres**

Las actividades aquí desarrolladas son específicas para la instalación de columnas que puedan utilizarse para el soporte de cubiertas metálicas o de concreto, posteriormente serán cubiertas de acero, aluminio o concreto dependiendo el caso en referencia al tipo de cargas que puedan afectar estas columnas.

#### **III.2.4.11. Imagen e identidad**

La imagen de la instalación será aplicada a toda la fachada construida con el fin de darle una identidad a la estación de servicio en base a la estructura establecida por PEMEX. Se aplicará la pintura y pegatinas correspondientes para concluir este apartado.

#### **III.2.4.12. Muro De Contención Y Malla Ciclónica**

A partir de la preparación del sitio y de la delimitación para la utilización de los muros de contención de las oficinas y las áreas comerciales, se procederá con la construcción de estas para su posterior apoyo en la resistencia de estas áreas.

La malla ciclónica será utilizada para la delimitación del proyecto de la Estación de Servicio.

#### **III.2.4.13. Ambientación Natural**

Se establecerán áreas en específico en donde se desarrollarán actividades de excavación y adecuación de las zonas ajardinadas.

#### **III.2.4.14. Juntas Constructivas**

Se instalarán en el proceso de construcción de muros de contención con el fin de evitar fisuras debido al movimiento de concreto, ya sea por cambios de clima u otros factores físicos que puedan reducir la resistencia de los materiales utilizados.

#### **III.2.4.15. Limpiezas**

Durante la trayectoria de toda la etapa de operación, se realizará la recolección y el almacenado de todo el material y/o residuos de construcción para su posterior disposición final con empresas autorizadas por este sector.

#### **III.2.4.16. Instalación De Tanques**

Dentro de la excavación realizada con anterioridad, se colocará una cama de gravilla y esta no será menor a 30 centímetros de espesor, El tanque será cargado con equipo especial y llevado hasta la fosa excavada con anterioridad para el tanque de almacenamiento, una vez instalado, se verificará su profundidad real, considerando las diferencias que existan, la profundidad no deberá ser menor a 0.50 m en relación a la ubicación de este acorde a la norma NOM-005-ASEA-2016 para la instalación de tanques de almacenamientos subterráneos en áreas sin circulación vehicular.

#### **III.2.4.17. Armado Y Colocado De Tanques.**

Una vez instalado los tanques de almacenamiento para Gasolina Magna, Premium y Diésel se procederá a la conexión con las tuberías que se dirigen hacia los dispensarios de combustible.

#### **III.2.4.18. Montaje e Instalación De Dispensarios.**

Las partes de los dispensarios serán montados y posteriormente transportados al área ya adecuada para la instalación de estos.

Así mismo, una vez estos estén instalados, se procederá a la conexión de bombas, tuberías, accesorios para la conducción de combustibles y el sistema de alimentación eléctrico.

Se instalarán válvulas de corte rápido (shut-off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor. Adicionalmente se instalará un termo-fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor.

#### **III.2.4.19. Instalación De Accesorios Para Tanques Y Dispensarios.**

Se procederá con la instalación en el tanque de almacenamiento, válvulas de sobrellenado, bomba sumergible, sistemas de control de inventarios, detección electrónica de fugas en espacio anular, dispositivo para la purga, recuperación de vapores, entrada hombre, venteo normal entre otros.

Para los dispensarios, se colocarán los contenedores de estos, en la parte inferior de los dispensarios se instalarán contenedores herméticos de pared sencilla o doble pared de 5 milímetros de espesor de pared, de fibra de vidrio, polietileno de alta densidad o dependiendo el tipo de contenedor adquirido que contará con la certificación UL en relación al manejo de combustibles.

En la zona de despacho se instalarán los complementos para el sistema de medición y sistema electrónico de detección, alarma y mitigación por fugas.

#### **III.2.4.20. Instalación De Equipos Compresores E Hidroneumáticos.**

Se instalarán dentro del cuarto de máquinas, donde deberá constar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

#### **III.2.4.21. Construcción De Oficinas, Cuartos De Servicio Y Tienda De Conveniencia.**

Se colocarán las columnas de concreto para posteriormente comenzar con la construcción de las oficinas de la estación de servicio, así como el cuarto mecánico, área de residuos, áreas comerciales, etc.

#### **III.2.4.22. Pavimentación.**

El pavimento en la zona de abastecimiento de combustible deberá ser, dependiendo las especificaciones de la mecánica de suelo, de concreto armado o concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de despacho de vehículos ligeros y de concreto armado en áreas de despacho de vehículos pesados; se tendrá una pendiente mínima del 1% hacia los registros de drenaje aceitoso.

El pavimento en el área para el almacenamiento de combustible será de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán responsabilidad de la compañía especializada asignada, siguiendo los lineamientos de la NOM-005-ASEA-2016 previendo que el tanque sobrepase como mínimo 0.25 centímetros.

En relación al diseño de pavimento en el área de circulación, se deberá considerar y aplicar los resultados de los análisis estructurales y las memorias de cálculo encontradas en el Anexo 9 para Mecánicas de Suelo.

#### **III.2.4.23. Equipo y Material para la Etapa de Construcción**

Algunos de los equipos que se requirieron para el desarrollo del proyecto son: tractor bulldózer, camión de volteo, retroexcavadora, compactador neumático, motoconformadora, pipas de 5,000 litros, revolvedora de concreto, vibrador de gasolina, cortadora de acero manual, grúa, soldadora, entre otros.

Para la construcción del proyecto el material que se utilizó de manera general se tiene acero redondo 3/4, concreto premezclado  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, concreto premezclado  $f_c=250$  kg/cm<sup>2</sup>, cemento gris, arena, grava, block, tabique, aislador, malla electrosoldada, cable de acero, cable de cobre, varilla, alambrión, tubos galvanizados, estos algunos de los principales.

Para la construcción del proyecto se requerirá principalmente de una plantilla de trabajo que estará compuesta por veinticuatro empleos como topógrafos, supervisores, ingenieros, vigilantes; y mano de obra integrada por peones, ayudantes, oficiales especializados en equipamiento de gasolineras, plomeros, oficiales eléctricos y operadores de máquinas, etc. Se contempla la contratación de personas para el área administrativa, así como para la mano de obra, estos serán contratados de manera gradual y de acuerdo a los avances de la obra, en la siguiente tabla se muestra la lista de personal que será contratado.

**Tabla 3.14.** Personal que participara en la etapa de construcción del proyecto

Mano de Obra	Unidad	Mano de Obra	Unidad
Administrativos	1	Cadenero	1
Albañil	2	Obrero general	2
Ayudante de albañil	4	Oficial albañil	2
Ayudante de herrero	1	Oficial herrero	1
Ayudante de pintor	1	Topógrafo	1
Ayudante operador	1		
Ayudante plomero	1	<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

### Requerimiento de energía

**Electricidad.** Se requerirá el uso de energía eléctrica para la instalación y equipamiento tanto de la gasolinera como de tienda de conveniencia, para lo cual se cuenta actualmente con energía 110 y 220 en el predio.

### Combustibles

Combustibles. Los combustibles requeridos por la maquinaria y vehículos utilizados (gasolina, Diesel, aceites, aditivos, etc.), serán adquiridos en estaciones de servicios autorizados que se encuentren en la zona, evitando así su almacenamiento en el sitio.

### Requerimiento de agua.

El agua requerida para el desarrollo del proyecto es abastecida en camiones pipa de 5,000 litros, mientras que el agua para el consumo del personal es proporcionada en garrafones de 20 litros.

### II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La Estación de Servicio no contará con un proceso de producción que incluya producto terminado, su actividad principal es la compra y venta de combustible.

Las sustancias que serán almacenadas para su comercialización son: Gasolina Magna, Premium y combustible Diésel, aceites lubricantes y aditivos para motor.

En la etapa de Operación y Mantenimiento, la plantilla de trabajo que se genera está integrada por catorce empleados que se describen en la 3.15.

**Tabla 3.15.** Personal que participará en la Operación y Mantenimiento de la estación de servicio.

Puesto	N°	Turno	Puesto	N°	Turno
Gerente	1	Diurno	Despachadores	3	Mañana

Auxiliar	1	Diurno	Despachadores	3	Tarde
Secretaria	1	Diurno	Despachadores	2	Noche
Oficina	3	Diurno	Despachadores	2	Cubre turnos
Limpieza	1	Diurno	<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	

### Operación y Mantenimiento

El proyecto consistirá en una Estación de Servicio, en donde se contempla el expendio al menudeo de Gasolina Magna, Premium y Diesel, así como lubricantes, aditivos, aceites, entre otras,

A continuación, se presentan las principales actividades que se realizarán durante la operación de la estación de servicios.

Durante la operación de la Estación de Servicio se tendrá como principales actividades:

- Recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento.
- Despacho de combustible a los vehículos automotores.

Las actividades complementarias que se llevarán a cabo son:

- Venta de lubricantes y aditivos.

Para el funcionamiento de la Estación de Servicio, se requerirá el siguiente equipo:

- Compresores.
- Hidroneumático.
- Surtidor de aire y agua.
- Igualadores de presión.
- Extinguidores portátiles de 9 Kg. cada uno, a base de polvo químico seco para sofocar incendios tipo **A.B.C.**; los cuales estarán colocados estratégicamente de acuerdo a las especificaciones de PEMEX.
- Tablero eléctrico.
- Botón de paro de emergencia.
- Tanque de almacenamiento de Gasolina Magna con capacidad de 80,000 litros.
- Tanque de almacenamiento de Gasolina Magna con capacidad de 60,000 litros.
- Tanque de almacenamiento para combustible Diésel con capacidad de 80,000 litros.

La Estación de Servicio cumple con las disposiciones operativas marcadas por la Agencia contando con las bitácoras y procedimientos operativos de:

### Procedimientos:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.
- c. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- d. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- e. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- f. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- g. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- h. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- i. Trabajos en áreas confinadas.

Contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo el cual es aplicado a todos los elementos y sistemas para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones a fin de que se pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.

Se llevará a cabo la **detección de fugas y derrames** tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

**Bitácora:** Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio contará con bitácoras, además de un software con aplicación de bitácoras de limpieza, operación y mantenimiento en las cuales se llevara a cabo el seguimiento y detalles de todo lo relativo al programa de mantenimiento preventivo y correctivo donde se tendrá la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros).

Se contará con las Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones en materia de seguridad previstas de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016.

1. Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.
2. Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo cuentan con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

3. Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los cada uno de los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:
  - a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
  - b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
  - c. Delimitar la zona en un radio de:
    - i. 10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
    - ii. 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
    - iii. 3.00 m a partir de la bomba sumergible.
    - iv. 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.
  - d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).
  - e. Eliminar cualquier punto de ignición.
  - f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.
  - g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.
  - h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.
  - i. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición y en trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, así como Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

**Mantenimiento a Tanques de almacenamiento:** Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

**Pruebas de hermeticidad:** Se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos. Verificando en todo momento que los equipos operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque si se detecta alguna fuga, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

**Drenado de agua:** Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento es necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios, en caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma.

#### **Trabajos en el tanque.**

**Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados:** Se realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas.

**Monitoreo al interior en espacios confinados:** Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 y las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.

**Limpieza interior de tanques:** Se realizará preferentemente con equipo automatizado con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deberán ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se deberá registrar en bitácora. Se cumplirá con los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas e interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

#### **Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.**

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.

Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.

Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

**Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento o Retiro definitivo de tanques de almacenamiento:** El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

**Motobombas y bombas de transferencia:** En caso de falla, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque.

**Válvulas de prevención de sobrellenado:** Consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque.

Equipo del sistema de control de inventarios.: Se verificar cada treinta días y contara con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.

**Protección catódica:** Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.

**Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado:** Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.

**Registros y tapas en boquillas de tanques:** Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.

**Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores:** Verificar que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

**Tuberías de producto y accesorios de conexión:** Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles y con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas. En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías se realizarán, a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.

**Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías:** El mantenimiento de registros y tapas se hace para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.

**Conectores flexibles de tubería en contenedores:** Se revisará que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.

**Válvulas de corte rápido (shut-off).y de venteo o presión y vacío:** Se verificará que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

**Arrestador de flama:** Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones.

**Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles):** En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálicas flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

**Sistemas de drenaje para Registros y tubería.**

- Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.
- En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales debidamente etiquetados, para su disposición final.
- Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.

#### **Dispensarios.**

**Filtros:** Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

**Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores:** Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.

**Válvulas de corte rápido (break-away):** Deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

**Pistolas para el despacho de combustibles:** Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

**Sistema de recuperación de vapores fase II:** Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia cuando aplique.

**Anclaje a basamento.:** Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

#### **Zona de despacho.**

**Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento:** El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.

#### **Cuarto de máquinas.**

**Equipo hidroneumático:** constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

**Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables:** En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante.

**Extintores:** El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

#### **Instalación eléctrica.**

**Canalizaciones eléctricas:** Se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.

**Sistemas de tierras y pararrayos:** Se realizará en apego al programa de mantenimiento.

**Detección electrónica de fugas (sensores).**

- a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
- b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.
- c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

**Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios:** Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

**Paros de emergencia.**

Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.

Comprobar que, al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.

Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.

**Pozos de observación y monitoreo.**

Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.

Comprobar que, la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.

Bombas de agua: Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante.

Tinacos y cisternas: Los tinacos y cisternas se mantendrán limpios y no presentarán fugas.

Sistemas de ventilación de presión positiva: Se Comprobará que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

**Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos:** Estarán visibles y completos.

Pavimentos: Se verificará que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión además de no haber baches.

### Edificaciones.

Edificios: Se repararán áreas dañadas, se aplicarán recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizarán azoteas, así como limpieza en general, se cuidará que canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

Áreas verdes: Se podarán plantas y árboles que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Además, se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Limpieza: Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

Y cada año será visitada para su revisión y dictaminación de la estación de servicio en su etapa de operación y mantenimiento por un tercero autorizado ante la ASEA.

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requiere de mantenimiento. El mantenimiento debe aplicarse para revisar el buen estado de los equipos y sistemas de la Estación de Servicio en condiciones normales. Una de las principales actividades de mantenimiento serán las que correspondan a la limpieza de sistemas e instalaciones, las cuales se realizaran bajo los siguientes procedimientos de acuerdo a si son diarias, semanales, mensuales, trimestrales, semestrales o anuales, ver tabla siguiente para la frecuencia de mantenimiento de las instalaciones de manera diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral y Anual.

**Tabla 3.16.** Frecuencia de Mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio (Diaria).

Área	Inspección		Días						
	Actividades de Verificación	N°	L	M	X	J	V	S	D
Dispensarios y Zonas de Despacho	Verificar que las válvulas sean herméticas y no tengan fugas en el surtidor de agua y aire.	1	x	x	x	x	x	x	x
Red de Drenajes y Trampas de Aceite	Revisar que la red de Drenaje se encuentre libre de aceite	2	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza y Mantenimiento Diario	Realizar Limpieza General de Pisos	3	x	x	x	x	x	x	x
	Verificación de grasas y aceites en pisos y limpiar en caso de existir	4	x	x	x	x	x	x	x
	Comprobar que no existan fugas en tanques y accesorios sanitarios	5	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar barrido de zona de despacho e isletas, barrido y lavado.	6	x	x	x	x	x	x	x

Área	Inspección		Días						
	Actividades de Verificación	N°	L	M	X	J	V	S	D
	Realizar desmanchado de zona de despacho e isletas	7	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar trapeado de zona de despacho e isletas	8	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar limpieza de exterior de módulo de aceite	9	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar limpieza al interior de módulo de aceite	10	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar revisión y limpieza de módulo de agua y aire	11	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar pruebas de funcionamiento del módulo de aire y agua	12	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar atención a clientes en la instalación	13	x	x	x	x	x	x	x
	Revisión del correcto funcionamiento de pistolas, dispensarios, mangueras y conexiones	14	x	x	x	x	x	x	x
	Cajeros. Toma de lectura de contadores mecánicos de dispensarios	15	x	x	x	x	x	x	x
	Cajeros. Imprimir el inventario que marca el Veeder Root cuando vaya a realizar alguna descarga y verificar que el contenido puede vaciarse en el contenedor y entregarlo al gerente operativo	16	x	x	x	x	x	x	x
	Volumen descargado	17	x	x	x	x	x	x	x
	Producto Descargado	18	x	x	x	x	x	x	x
	Vehículo en el que se trasladó	19	x	x	x	x	x	x	x
	Operador que trasladó	20	x	x	x	x	x	x	x
	Velador. Realizar rondín permanente a las instalaciones de la estación	21	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar Cierre total de la instalación	22	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar apagado de luces. Apagado total por la mañana de todas las luces	23	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar apertura de la estación	24	x	x	x	x	x	x	x
	Realizar recepción al personal que opera en la estación	25	x	x	x	x	x	x	x
	Mantener limpias las instalaciones de sanitarios, baños, clientes, empleados y vestidores.	26	x	x	x	x	x	x	x
	Regar jardines y pasto.	27	x	x	x	x	x	x	x

**Tabla 3.17** Frecuencia de Mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio (Semanal).

Área	Inspección		Semana			
	Actividades de Verificación	N°	S1	S2	S3	S4
Tanques y Recipientes Herméticos	Hermeticidad, entrada hombre; revisar la hermeticidad de contenedores de entrada hombre en tanques de Magna, Premium, Diésel; verificar que no existan manchas o posibles derrames, o bien, fisuras o cuarteaduras	1	x	x	x	x

	Escuchar Bomba Sellada. Verificar y escuchar el funcionamiento de la bomba impulsora de combustible y revisar que no existan manchas, corrosión, etc.	2	x	x	x	x
	Nivel Compresor de Aire. Verificación de nivel de aceite y la necesidad de cambiarlo de acuerdo al programa de mantenimiento	3	x	x	x	x
	Tiempo de Corte Compresor de Aire. Verificación de tiempo de corte para comprobar si está funcionando correctamente al anotar el tiempo de corte.	4	x	x	x	x
	Fugas compresor de aire. Revisión de fisuras en mangueras y conexiones, tanques de almacenamiento de aire.	5	x	x	x	x
<b>Pozos de Observación</b>	Niveles. Revisión de niveles de agua en pozos de observación y monitoreo, anotar niveles en escala (nivel alto, nivel bajo)	6	x	x	x	x
	Hermeticidad. Comprobar que la tapa que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo, sea hermético y no presente filtraciones	7	x	x	x	x
	Tapas metálicas. Comprobar que la tapa metálica del registro esté sellada con cemento pulido y materiales epóxico que eviten filtraciones de agua o líquido.	8	x	x	x	x
	Pintura. Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de la tapa metálica	9	x	x	x	x
<b>Equipo Contra Incendio y Seguridad</b>	Niveles de explosividad. Verificación de niveles de explosividad en el área, que estos no estén presentes, ni rebasen los límites permisibles y notar nivel obtenido.	10	x	x	x	x
<b>Áreas Verdes</b>	Planta y arbustos. Podar plantas y árboles para que no obstruyan visibilidad, canaletas, ni presionen muros o techos y sean un riesgo de seguridad.	11	x	x	x	x
	Jardines. Dar atención a los jardines, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua	12	x	x	x	x
	Césped. Mantener corto el césped	13	x	x	x	x

**Tabla 3.18.** Frecuencia de Mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio (Mensual).

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tanques Recipientes Herméticos	Drenado. Revisión de tira de control para la verificación de marca de agua en tanque, en caso de existir, proceder a drenar	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Boquilla y Contenedor. Revisión de limpieza de contenedor de descarga y boquillaje de llenado. Revisión de empaques y buen funcionamiento, que se halle hermético y operativo, así como en buenas condiciones.	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Válvulas de Prevención de Sobrellenado. Revisar válvulas de sobrellenado que se encuentre hermética y completa, así como en una correcta ubicación para funcionar bien.	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Espacio intersticial. Revisión del registro de espacio intersticial (Gasolina Magna y Diésel)	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Fugas y Derrame. Verificación de fuga y derrames visibles en tanques	5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Registros eléctricos. Revisión de Registro del EYS, tapón y Cableado	6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Conectores de manguera de descarga. Verificar que se encuentre en buenas condiciones los contenedores rápidos y codos de descarga de la manguera de descarga de combustible y accesorios bien sellados.	7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Conectores Flexibles. Verificar que estén en buenas condiciones los conectores (Bomba-Tubería)	8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Juntas de Expansión. Verificar que las juntas de expansión se hallen en buenas condiciones (Mecánicas y Eléctricas)	9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Cajas de Conexiones. Revisión de Cajas de Conexiones que estén completas	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sellos Mecánicos. Revisión de estado Físico de Manguera Flexible y Sellos Mecánicos del Contenedor de Bomba Sellada, Revisar sellos mecánicos de penetración al contenedor de la tubería del producto.	11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Purga. Revisión de Registro de Purga	12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Entrada Hombre. Inspección del contenedor de motobomba, limpieza, detección de fugas, revisión de cabezal, inspección de conexiones de tuberías, etc.	13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Mangueras. Revisar mangueras de descarga, que se hallen en correctas condiciones, sin cuarteaduras, fisuras o aplastadas, así como sus conexiones	14	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Tierras Físicas. Verificar que estén en función, el sistema de tierras físicas de cadena bomba, en contenedores de entrada hombre y apriete de conectores	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema de bombe y tuberías	Tuberías. Verificación de fugas y derrames en tuberías visibles	16	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Derrames. Revisión de manchas en conexiones de tuberías con bombas y accesorios entrada hombre	17	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Válvulas de venteos. Verificar funcionamiento de válvulas de venteo o presión vacío y tapa	18	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Arrestador de Flama. Verificar limpieza de Arrestador de flama y que esté libre de obstrucciones.	19	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dispensarios y Zonas de Despacho	Válvulas de corte rápido (Shut Off). Verificar el correcto funcionamiento de la válvula Shut-Off en dispensarios de gasolinas y diésel	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Filtros. Cambio de filtros y limpieza de cedazo en interior de dispensarios	21	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Corte rápido. Revisión de funcionamiento de válvulas de corte rápido break-away	22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Detección de fugas en conectores. Verificar en el interior y en parte inferior que no existan fugas en conexiones de tuberías	23	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Contenedores. Revisión y limpieza de contenedores en su interior, verificar que no existan restos de combustible y residuos de agua, y que sean herméticos	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sellos. Condición de sellos mecánicos de presentación en tuberías de abasto y corriente eléctrica	25	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Recuperación de vapores. Inspección de registros de recuperación de vapores, válvula y tapa, que se hallen herméticos y funcionando	26	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Cableado. Revisión de cableado, tapa y conectores	27	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Conectores. Inspección de conectores de EYS, tapón y cableado	28	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Totalizadoras. Revisión del correcto funcionamiento de totalizadores mecánicos, contadores.	29	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Coplees y Sellos Mecánicos. Revisión de estado físico de coplee flexible y sellos mecánicos de penetración al contenedor de tuberías de producto (diésel) y tubería eléctrica	30	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pulsadores. Revisión de pulsadores, válvula solenoide y válvula esfera.	31	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Medidor de flujo. Revisión de conexión de tuberías y medios de flujo (fugas)	32	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Dispensarios. Hacer limpieza del sistema electrónico y tarjetas en general.	33	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mangueras para el despacho. Revisar que no tenga fugas, grietas, se encuentre aplastadas o con cuarteaduras.	34	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Pistolas. Revisar el correcto funcionamiento de las pistolas; corte rápido, corte completo para el despacho, así como su presentación (fundas limpias), comprobar su correcto funcionamiento en despacho rápido, medio y lento (no deben presentar fugas por boquilla al terminar despacho)	35	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Dispensarios: Aspectos generales del dispensario. Verificar que los dispensarios de gasolina o diésel, se encuentre limpio y presentable, con el señalamiento del sello de la PROFECO, verifique marque ceros, el precio del combustible.	36	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Funcionamiento de Preset. Verificar el correcto funcionamiento de los presets	37	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Display. Verificar el correcto funcionamiento del Display	38	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Palanca de Activación. Revisión de funcionamiento de palanca de activación	39	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Coples y Destorcedores. Revisión de coplees, destorcedores y brake away, que estén al 100% en su posición y que no presenten manchas, ni gotas, ni escurrimiento.	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Pisos. Verificar que los pisos se encuentren sin manchas	41	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Muros. Verificar que se hallen presentables y sin manchas	42	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Iluminación	Iluminarias. Revisión de iluminarias bajo techo correcto funcionamiento (intensidad y funcionamiento)	43	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Anuncio independiente. Verificación iluminación de anuncio independiente de acuerdo a la norma	44	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema de Sensores y Alarmas	Tanques. Inspección del funcionamiento de sensores de líquidos en tanques	45	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Dispensarios. Inspección del funcionamiento de sensores de líquidos en dispensarios, que funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante	46	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Cableado. Activación y revisión de cableado eléctrico de sensores de líquidos en contenedor de motobomba y en espacio intersticial	47	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sensores. Revisión Física de detectores electrónicos de fugas (sensores) comprobar alarmas audibles y visibles	48	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Sensores. Activación y Revisión de Cableado de sensores de líquidos	49	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Entrada Hombre. Verificación de Sensores, entrada hombre.	50	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sistema de paros de emergencia	Funcionamiento. Verificar que estén en función de todos los paros de emergencia de la estación.	51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Revisión. Revisión Física de paros de emergencia en toda la estación, que se encuentre presentable y que sea apreciable por clientes y trabajadores, que están bien señalados	52	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Operable. Comprobar que el paro de emergencia esté operable en toda la estación, firmemente sujetado, que el botón de hongo no esté flojo o roto en todas las áreas en donde se ubica, paredes de venteo, posiciones de carga, oficinas, interior y exterior	53	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Corte. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia se corte el suministro de energía eléctrica y suspender actividades en toda la estación	54	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Posición Segura. Comprobar que, en caso de falla eléctrica, el sistema de paro de emergencia tenga todos sus elementos en posición segura en toda la estación.	55	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Mantenimiento. Verificar mantenimiento al sistema de paros de emergencia en toda la estación	56	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Relevadores. Inspección de sistema de relevadores del control de paro por emergencia en toda la estación	57	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Equipo contra incendio y de seguridad	Estación de emergencia. Verificar que se encuentre funcionando la estación de emergencia para cara y ojos	58	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Red de drenajes y trampas de aceite	Tambor cerrado. Revisión de cantidad de resguardo de aceites y grasas recuperados y residuos peligrosos para detectar algún bloqueo o alguna anomalía que esté pasando, verificar que esté sellado, señalado y ubicado en un área apropiada y aviso de alerta en tanque.	59	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Limpieza específica	Limpieza en zona de almacenamiento a detalle. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques y áreas de contenedores	60	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

**Tabla 3.19** Frecuencia de Mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio (Trimestral)

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tanques y Recipientes Herméticos	Compresor de aire. Envió a servicio de mantenimiento externo	1		x			x			x			x	
	Sondas. Funcionamiento de sondas, inspección de registros, tapas y conectores	2												
Sistema de bombeo y tuberías de combustible	Registros y tapas. Revisión de cierre hermético en registros y tapas de cambio de dirección, y que no haya fracturas en tapas e interior	3	x			x			x			x		
Sistema Convol	Probetas. Verificación de funcionamiento de flotadores en tanques (probetas magnetostrictivas)	4	x			x			x			x		
	Probetas. Limpieza y revisión de probeta magnetostrictiva	5	x			x			x			x		
Dispensarios y zonas de despacho	Anclaje de basamento. Verificar el correcto anclaje del dispensario con la base del piso	6	x			x			x			x		
	Elementos protectores. Verificar que los protectores tipo U, estén en buen estado, pintados y con la franja roja correcta	7		x			x			x			x	

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Cajas de conexiones. Revisión de cajas de conexiones que estén completas	8												
	Calibraciones. Verificar que al menos se halla hecho una calibración a dispensarios al menos dos meses anteriores	9		x			x			x			x	
Sistema eléctrico	Circuitos. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros	10	x			x			x			x		
	Tierras físicas. Revisión y limpieza de tierras físicas, verificar apriete de conectores en cuarto de máquinas, lámparas suburbanas, anuncio independiente, compresor de aire, bombas selladas, entrada hombre, subestación, dispensarios gasolina y/o diésel en su caso	11	x			x			x			x		
	Registros eléctricos. Destapar registros del sistema eléctrico y limpiar, revisar sellos y cableados	12	x			x			x			x		
	Tablero electrónico. Revisión de tablero eléctrico y electrónico que se halle presentable y señalado en cada uno de sus circuitos	13	x			x			x			x		
	Tablero electrónico. Revisión de tablero electrónico, termomagnético, cableado, sellos EYS relacionado con el sistema de iluminación	14	x			x			x			x		
	Reguladores eléctricos. Verificar las capacidades de elementos térmicos	15	x			x			x			x		
Sistema eléctrico	Consolas libres de objetos. Verificar el apriete de conectores en tablero, pantalla y cables	16	x			x			x			x		
	Bitácora electrónica. Descarga de bitácora electrónica de dispensarios	17	x			x			x			x		
	Glándulas. Revisar que se hallen bien instaladas, funcionando herméticamente y en buenas condiciones en contenedores (entrada hombre) y contenedores de dispensarios	18	x			x			x			x		
Edificios y elementos constructivos	Techos y muros. Reparar techos y muros en las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza general	19			x			x			x			x
	Pintura. Revisión de pintura en cordones y flechas que se hallen deterioradas	20			x			x			x			x
Áreas de tránsito, estacionamiento y accesos	Pintura. Se debe comprobar que la pintura de las señales y avisos verticales y el marcate horizontal estén visibles y completos	21			x			x			x			x
	Junta de expansión. Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso que exista el material sellador en las juntas de expansión	22			x			x			x			x
	Baches. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación y reparar	23			x			x			x			x

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Pinturas. Condición de pintura en señalamiento de cajones de estacionamiento de áreas de estacionamiento	24			x			x			x			x
	Rampas. Comprobar que se habiliten en buenas condiciones rampas de descenso y acceso	25			x			x			x			x
	Pinturas. Revisar buenas condiciones de pintura en los marcajes horizontales de zonas de despacho de combustibles (protectores tubulares, huesos de isla, flechas de tránsito, exhibidores de aceite y dispensarios de agua y aire)	26			x			x			x			x
	Pinturas. Revisar buenas condiciones de pintura en los marcajes horizontales de zona de tanque de almacenamiento (paredes de tubos de venteo, bordos y las diferentes tapas de producto de acuerdo al color especificado)	27			x			x			x			x
Red de drenajes y trampas de aceite	Registros y drenajes. Desazolve de registros y drenajes	28		x			x			x			x	
	Trampas de aceite. Drenado de trampas de aceite por compañía especializada	29		x			x			x			x	
Sistemas de agua potable	Almacenes de agua. Verificar el mantenimiento a los almacenes de agua, cisternas y tinacos	30		x			x			x			x	
Limpieza y mantenimiento programado	Limpieza ecológica. Limpieza ecológica a pisos, rejillas, trampas, posiciones de carga, pisos de contenedores por compañía ecológica especializada	31		x			x			x			x	

**Tabla 3.20.** Frecuencia de Mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio (Semestral)

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sistema Eléctrico	Contactos eléctricos. Revisar Accesorios eléctricos de todo el edificio (interruptores, contactos, cajas de conexiones) que funcionen correctamente, que no presenten daños, que tengan tapa y contratapa, cambiar si es necesario (interior y exterior)	1							x					x

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	Cajas de Conexiones. Revisión de cajas de conexiones que estén completas y que los sellos EYS no tengan tapón duro y que cuenten con compuestos selladores en todas las conexiones que tiene la estación; cuarto de máquinas, dispensarios, tanques y entrada hombre.	2						x						x
	Reveladores Eléctricos. Revisar y Verificar el correcto funcionamiento de relevadores eléctricos que apoyan al sistema eléctrico de la bomba impulsora de combustibles y dispensarios	3						x						x
Edificio de Elementos Constructivos	Canaletas. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.	4						x						x
Edificio y Elementos constructivo	Fosa séptica. Desazolve de fosa séptica por compañía especializada	5					x						x	
Red de drenajes y trampas de aceite	Pozo de adsorción. Retirar papeles del pozo de adsorción.	6						x						x

**Tabla 3.21.** Frecuencia de Mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio (Anual)

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tanques y recipientes herméticos	Pruebas de hermeticidad. Pruebas de Hermeticidad a tanques de magna y diésel, verificar su ejecución	1										x		
	Recalibración. Recalibración volumétrica en tanques de magna y diésel	2						x	x					
Sistema de bombeo y tuberías de combustible	Pruebas de hermeticidad. Pruebas de Hermeticidad en tuberías magna y diésel.	3										x		
	Pruebas de hermeticidad. Verificar resultados de pruebas de hermeticidad a fin de realizar las correcciones realizadas y evaluatorias	4										x		
Sistema de venteos, recuperación de vapores y alivios de presión	Pruebas de hermeticidad realizar pruebas de hermeticidad al sistema de recuperación de vapores	5										x		

Área	Inspección		Meses											
	Actividades de Verificación	N°	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sistema de venteos, recuperación de vapores y alivios de presión	Continuidad Eléctrica. Comprobar la continuidad eléctrica del sistema cada año o después de descarga eléctrica atmosférica por rayos, por compañía tercera autorizada	7										x		

La Estación de Servicio tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar Gasolina Magna, Premium y Diesel, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que estarán a la venta del público, además de la revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.

Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de **Servicio**.

- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.
- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

El programa de mantenimiento deberá aplicarse para revisar el buen estado de los equipos y sistemas de la Estación de Servicio en condiciones normales.

Por otra parte, también se consideran actividades de supervisión y mantenimiento, con la finalidad de constatar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio. Dentro de estas actividades podemos definir las en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo.

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.

El mantenimiento correctivo, contemplará 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. Para el mantenimiento de la estación de servicio tipo urbana, se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- Revisión de bombas sumergibles.
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- Revisión para detección de fugas en tuberías.

- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- Revisión de trampa de combustibles y Descarga.
- Mantenimiento a fosa séptica.
- Mantenimiento a dispensarios.
- Mantenimiento en zona de despacho.
- Supervisión en cuarto de máquinas.
- Supervisión en edificio de oficinas.
- Revisión general de sistema eléctrico.
- Mantenimiento a sistema eléctrico.
- Mantenimiento a pozo indio.
- Recolección y envío a destino final de residuos peligrosos.
- Recolección de residuos de Manejo especial.
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

En sitio del terreno solo existe escasas vegetación secundaria, en el **Anexo 10**, se muestra el anexo fotográfico desde diferentes ángulos del terreno que ocupara la Estación de Servicio.

#### **II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto**

A continuación, se mencionan todas aquellas obras que complementen la operación de la estación de servicio

- Edificio de oficinas. - Consisten en las edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de la Estación de Servicio.
- Baños y sanitarios. - Para empleados y clientes.
- Cisterna. - Depósito de agua para los servicios.
- Cuarto de control eléctrico. - construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- Cuarto de máquinas. - Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.
- Bodegas para limpios. - construcción para almacenar lubricantes, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- Cuarto de sucios. - lugar para depositar de manera temporal botes y/o bolsas de basura, envases vacíos de lubricantes y aditivos.
- Accesos, circulaciones y estacionamientos. - están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto tanques y cajones de estacionamientos.

## **Operación en el área de despacho de combustibles**

El encargado de la ES, es responsable de la operación de despacho de combustibles. Toda persona que se encuentre en la ES, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad seguirán las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

1. El despachador de la ES deberá acatar los siguientes lineamientos de seguridad:

I. No fumar ni prender fuego.

II. Su teléfono celular debe de estar apagado en el área de despacho.

III. No derramar combustibles durante el despacho.

IV. Desviar hacia un lugar fuera de la ES a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.

V. No despachar combustible a tractocamiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.

VI. No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque.

2. El personal que labora en el área de despacho de combustible portará la ropa de trabajo y gafete de identificación, conforme a lo establecido en el capítulo 10 Identidad e Imagen, del presente manual.

3. Las herramientas de trabajo que el despachador tendrá a la mano serán las siguientes:

I. Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico y franela limpia. II. Calibrador de aire. III. Bolígrafo.

4. Avisar al cliente cuando por cualquier motivo (corte de caja, cambio de turno, recepción de producto, etcétera.) se tenga que suspender el despacho de combustibles, informando sobre el tiempo aproximado de espera.

5. Por seguridad del cliente y la ES, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:

I. Hacer respetar el límite máximo de velocidad de 10 Km/hr.

II. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil, por lo cual deberá guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.

III. Saludar amablemente al cliente, identificándose con su nombre.

IV. Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible. No despachar combustible si el motor continúa encendido.

V. Verificar que el conductor no encienda el motor sino hasta después del despacho.

VI. En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando, solicitar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho. No podrá iniciarse el despacho hasta que se atienda dicho requerimiento. Cuando el automovilista no acceda, el despachador solicitará apoyo al encargado de la ES.

VII. Si el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera hablando por celular, informar amablemente que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.

VIII. No servir combustible a vehículos de transporte público con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.

IX. No abastecer combustible en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.

X. No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.

XI. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

6. Es importante que antes de suministrar combustible, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marque ceros; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad e importe del combustible despachado.

Los despachadores manifestarán 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.

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

9. No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno no autorizados, en o sobre los dispensarios, exhibidor, columnas y elementos de protección. Para reforzar lo anterior, los franquiciatarios están obligados a cumplir con lo dispuesto en el anexo MOF-C03-01 "Protocolo de atención a clientes". Despacho de combustible

1. Preguntar al cliente el producto que requiere, así como el volumen o importe a suministrar y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito, monedero electrónico o con vales.

2. Quitar el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado del tanque de combustible y colocarlo en un lugar visible, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.

3. Realizar el proceso de despacho conforme al instructivo del modelo de dispensario con el que cuenta.

4. Llenar el tanque de combustible hasta que el mecanismo automático detenga el bombeo; retirar la pistola; por seguridad no sobrellenar la bocatoma del tanque del vehículo para evitar goteo y derrames de combustible.

5. Colocar la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cerrar la compuerta del tanque de combustible.

6. Realizar el cobro conforme lo señalado en el apartado Formas de pago del presente capítulo.

7. Entregar al cliente en cada compra, el comprobante impreso de la venta de combustible, donde se especifique el monto y tipo de pago (ticket).

8. Agradecer al cliente su preferencia y despedirlo con amabilidad y cortesía. Servicios adicionales al despacho de combustible El servicio personalizado al cliente no es solamente despachar combustible, sino también ofrecerle otros servicios y productos adicionales.

Cuando los servicios adicionales impliquen levantar el cofre del vehículo para verificar los niveles de los líquidos, se asegurará que el motor no esté encendido, que la pistola de despacho esté debidamente colocada en el dispensario y que el cofre esté fijo antes de inclinarse sobre el motor.

El franquiciatario siempre estará atento a las necesidades de su cliente y ofrecerá algo más para lograr la visita repetitiva, promoviendo así la lealtad del consumidor, por lo cual es importante ofrecer servicios adicionales proporcionados por el despachador o cuando el cliente los requiera; éstos serán:

I. Limpieza del parabrisas.

II. Revisión de los niveles de los siguientes líquidos:

- Anticongelante.

- Líquido para batería.
- Fluido para dirección hidráulica.
- Agua o líquido para el depósito del parabrisas.
- Aceites lubricantes.
- Líquido de frenos.

III. Revisión de la presión del aire de las llantas. Es responsabilidad del despachador conocer las características de los combustibles, aceites, y líquidos que se ofrecen al cliente en la ES. Sin embargo, invariablemente el despachador preguntará al cliente el tipo de aceite lubricante recomendado para su vehículo.

Es obligación del despachador informar del precio del producto y abrir cualquier envase de lubricante o líquido para el vehículo frente al cliente y al terminar de suministrar el contenido del envase, se le mostrará el recipiente vacío; o en su defecto, lo entregará, al cliente con el sobrante. Por el riesgo que representan, los envases vacíos de lubricante son considerados como desechos peligrosos; por tal motivo serán recolectados en recipientes especiales herméticos.

En caso de descompostura de algún vehículo en la zona de despacho, deberá brindar apoyo al cliente a movilizar el automóvil a una zona segura para recibir auxilio mecánico. En la prestación de este servicio extraordinario de los empleados hacia los clientes, el personal se orientará a la seguridad de los usuarios, procurando actuar rápidamente y evitando riesgos innecesarios. Por seguridad, nunca se pasará corriente eléctrica de un vehículo a otro, dentro de la ES. Agua y aire

El servicio al cliente contempla el suministro gratuito de aire y agua, por lo cual serán ofrecidos y proporcionados por los despachadores de las ES, a los clientes que lo soliciten. Sanitarios Una parte muy importante del servicio al cliente en la Franquicia Pemex es contar con servicios sanitarios, los cuales cuenten con instalaciones limpias y bien presentadas.

El franquiciatario debe garantizar dichos servicios sanitarios, de acceso gratuito a clientes y acompañantes, sin colocar elementos físicos que restrinjan el libre acceso. Los servicios sanitarios deberán permanecer en todo momento abiertos y en condiciones higiénicas y óptimas, con suministro de agua y materiales de consumo, como papel sanitario, jabón y accesorios para el secado de manos (toallas de papel o secadores eléctricos), como mínimo. Igualmente, contarán con mobiliario acorde a las necesidades del cliente, recubrimientos en pisos, paredes y techos, así como mamparas. Todos estos elementos completos, y en buen estado, con iluminación y ventilación adecuadas.

Asimismo, también se recomienda que cuenten con instalaciones adaptadas y apropiadas para personas con capacidades diferentes, conforme a las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de ES.

Horario de atención La observación de un horario adecuado a las necesidades del consumidor es parte importante de la atención al cliente, al facilitar al consumidor la obtención del servicio en el momento que éste lo requiera. La Franquicia Pemex establece que las ES urbanas, las ubicadas en carreteras y las de zonas rurales darán servicio las 24 horas de los 365 días del año. Para modificar el horario, el franquiciatario deberá solicitar autorización a la Subgerencia de Ventas Regional que le corresponda, tomando en cuenta factores externos como la legislación de su localidad, la seguridad existente en su zona y la afluencia vehicular que se dé en horas de poco movimiento.

### **II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto**

A continuación, se mencionan todas aquellas obras que complementen la operación de la estación de servicio

- Edificio de oficinas. - Consisten en las edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de la Estación de Servicio.
- Baños y sanitarios. - Para empleados y clientes.
- Cisterna. - Depósito de agua para los servicios.
- Cuarto de control eléctrico. - construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- Cuarto de máquinas. - Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.
- Bodegas para limpios. - construcción para almacenar lubricantes, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- Cuarto de sucios. - lugar para depositar de manera temporal botes y/o bolsas de basura, envases vacíos de lubricantes y aditivos.
- Accesos, circulaciones y estacionamientos. - están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto tanques y cajones de estacionamientos.

### **II.2.7 Etapa de abandono del sitio**

Esta etapa no se tiene definida, se considera por lo menos en los próximos 30 años no abandonar el sitio donde continuará operando el Proyectos de la Estación de Servicio bajo estudio, puesto que se contempla efectuar una serie de obras de mantenimiento que permitan su buen funcionamiento y el cumplimiento de las diferentes especificaciones técnicas incluyendo las que se requieran de acuerdo al contrato de franquicia.

Sin embargo, siempre se tomará en cuenta las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos.

El pasado 21 de mayo de 2020, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA) publicó en el Diario Oficial de la Federación, las Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos (las Disposiciones), mismas que entraron en vigor el 22 de mayo de 2020.

A continuación, el contenido de mayor relevancia previsto en las Disposiciones, cuyo objeto es establecer los requisitos que los regulados deberán cumplir en esta materia:

### **Definición de las Etapas.**

Las Disposiciones proporcionan las siguientes definiciones:

- **Cierre:** etapa de un proyecto del sector hidrocarburos en la cual se finalizan las operaciones de manera definitiva y se llevan a cabo las acciones necesarias para prevenir, controlar y/o mitigar los riesgos, así como mantener las instalaciones del proyecto en condición segura previo al desmantelamiento.
- **Desmantelamiento:** etapa de desarrollo del proyecto en la que se realiza la remoción total o parcial, el desarmado, el desmontaje, la reutilización y/o la disposición segura de equipos y accesorios de una instalación.
- **Abandono:** etapa final de un proyecto y posterior al cierre y desmantelamiento, en la que se llevan a cabo las acciones a efecto de que el sitio del proyecto quede en condiciones seguras de manera definitiva.

### **Programa de CDA.**

Los regulados deberán contar con un programa de actividades a realizar durante el Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono (el Programa CDA), el cual deberá incluir las fechas de inicio y término de la ejecución de las actividades, así como los responsables de llevarlas a cabo. El Programa CDA deberá presentarse ante la ASEA, mediante escrito libre, con mínimo 30 días hábiles previos al inicio de su ejecución.

**Obligaciones mínimas.** Durante la ejecución de las actividades de cada una de las Etapas, el Regulado, deberá como mínimo:

- contar con los procedimientos para ejecutar y verificar las actividades relativas a cada una de las Etapas;
- contar con los materiales, equipos y recursos suficientes y adecuados para cumplir con lo establecido en las Disposiciones;
- cumplir con los términos, condiciones y medidas de mitigación y/o compensación ambiental emitidos, en la evaluación del impacto ambiental, al autorizar el proyecto;

- mantener vigentes las pólizas de seguros e instrumentos financieros que sean requeridos;
- cumplir con la regulación aplicable para el manejo de los residuos generados; y
- contar con un protocolo de respuesta a emergencias actualizado

Los regulados deberán documentar las actividades y mantener los registros generados, así como conservar la evidencia documental del cumplimiento de las Disposiciones por un período de 10 años.

**Cierre.** El regulado contará con un plazo máximo de 1 año para iniciar las actividades establecidas en el Programa de CDA para la etapa de Cierre. En esta etapa el Programa de CDA deberá incluir medularmente las siguientes actividades:

- identificación e inventario de los equipos;
- desenergizado de los equipos;
- aislamiento de las instalaciones y sus equipos;
- limpieza, y en su caso inertización de los equipos.

Asimismo, se deberá presentar ante la ASEA un reporte detallado de la conclusión del Programa de CDA para esta etapa en un plazo máximo de 30 días hábiles posteriores a la conclusión de las actividades programadas, acompañado de un dictamen emitido por un tercero autorizado por la ASEA.

**Desmantelamiento.** En esta etapa se deberán llevar a cabo las actividades necesarias para remover todas las instalaciones y estructuras del proyecto. El Programa de CDA para esta etapa deberá incluir (entre otros):

- las actividades y procedimientos para la remoción de las estructuras e instalaciones con base en un análisis de estabilidad y seguridad estructural que considere los cálculos de cargas y pesos; y
- el establecimiento de los controles operacionales necesarios para prevenir afectaciones al medio ambiente, daños a las instalaciones y lesiones a las personas.
- Asimismo, se deberá elaborar un reporte de conclusión de esta etapa que incluya una descripción de las condiciones en las que queda el sitio donde se ubica el Proyecto.

**Abandono.** Durante esta etapa el regulado deberá incluir las acciones de restauración, compensación ambiental y/o remediaciones apropiadas para mitigar el daño o afectación ambiental. Concluida la etapa de Abandono se deberá obtener un informe de evaluación en un plazo no mayor a 180 días hábiles, en el que se establezca el cumplimiento de las actividades del Programa de CDA.

Al finalizar la etapa de Abandono, se deberá solicitar a la ASEA la resolución de abandono, dentro de los 30 días hábiles siguientes a la obtención del informe de evaluación señalado en el párrafo anterior. Una vez admitida, la ASEA resolverá sobre dicha solicitud en un plazo máximo de 70 días hábiles, conforme a lo siguiente:

1. En caso de que la información presentada no cumpla con lo establecido en las Disposiciones, se negará la solicitud estableciendo los motivos por los cuales se resolvió en este sentido. En este supuesto, se deberá volver a presentar la solicitud y el regulado continuará con la responsabilidad respecto de la aplicación de

las medidas para la prevención, mitigación y control de los riesgos que se presenten en el sitio donde se llevó a cabo el proyecto. O,

2. En caso de que la información presentada cumpla con lo establecido en las Disposiciones, se emitirá la resolución de abandono.

#### **Transitorios.**

1. Los regulados que, a la entrada en vigor de las Disposiciones, se encuentren realizando actividades de Cierre, contarán con un plazo máximo de 120 días hábiles para presentar su Programa CDA ante la ASEA.
2. Los regulados que, a la entrada en vigor de las Disposiciones se encuentren realizando actividades de Desmantelamiento y/o Abandono, contarán con un plazo máximo de 120 días hábiles para informar las acciones llevadas a cabo para el Cierre y/o Desmantelamiento adjuntando la evidencia documental que corresponda.
3. Los regulados que a la entrada en vigor de las Disposiciones cuenten con un programa para las etapas de Cierre, y/o Desmantelamiento, o hayan presentado el aviso correspondiente de dichas etapas conforme a la normatividad que les aplique, contarán con un plazo máximo de 120 hábiles para actualizar su programa para la etapa siguiente.

#### **Exclusión de la aplicación de las Disposiciones.**

Las Disposiciones no serán aplicables para los regulados que realicen las actividades establecidas en los siguientes ordenamientos, hasta en tanto se modifiquen en lo referente al Cierre, Desmantelamiento y Abandono:

1. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, para el transporte terrestre por medio de Ductos de Petróleo, Petrolíferos y Petroquímicos;
2. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente para el Diseño, Construcción, Pre-arranque, Operación, Mantenimiento, Cierre, Desmantelamiento y Abandono de las Instalaciones de Licuefacción de Gas Natural, y
3. Lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para realizar las actividades de Exploración y Extracción de Hidrocarburos en yacimientos No Convencionales en tierra.

#### **D) Uso de suelo actual en el sitio del proyecto.**

El uso actual de suelo conforme a lo dispuesto en el programa Municipal de Ordenamientos territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa. Tamaulipas aprobado en actas de cabildo no. 80 de fecha 28 de octubre de 2020 y publicado

en el periódico oficial del gobierno del estado el día 15 de diciembre de 2020, que el predio en referencia tiene el siguiente uso y destino: **Uso de suelo: Corredor Urbano Primario** por lo que la secretaria de obras públicas, desarrollo urbano y medio ambiente, permite uso de suelo para "construcción de gasolinera (compraventa de gasolina Diesel y lubricantes" ver siguiente imagen y se puede consultar completo en el (Anexo 11).



Figura 3.10.-detalle de certificar y uso de suelo.

**III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS**

La Estación de Servicios no cuenta con un proceso de producción que incluya producto terminado, su actividad principal es la compra y venta de combustible.

Las sustancias que serán almacenadas para su comercialización son: Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel, aceites lubricantes y aditivos para motor, como se observa en la Tabla 20. (Ver **Anexo 12** hojas de seguridad).

**Tabla 8.-** Lista de sustancias que serán almacenadas y comercializadas en la estación de servicio

INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS				
PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	ESTÁ CONSIDERADO COMO ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA	
INSUMOS DIRECTOS	Gasolina Magna	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, ciclo parafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país.	80,000.00 litros	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.

INSUMOS DIRECTOS E INDIRECTOS				
PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	ESTÁ CONSIDERADO COMO ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA	
	Gasolina Premium	Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, ciclo parafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país.	60,000.00 litros	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
	Diesel	Mezcla de hidrocarburos	80,000.00 litros	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.
INSUMOS INDIRECTOS	Aceites y aditivos	Aceites pesados del proceso de la refinación del petróleo y los aditivos no se consideran como sustancias riesgosas	Aproximadamente 40 botellas en diferentes presentaciones	No rebasa la cantidad de reporte Establecida en el 2do Listado de A.R.

### III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

#### Emisiones a la atmósfera, estación de servicio

Los combustibles típicos de automoción (gasolinas, gasóleos y alternativos –bioetanol y biodiesel–), son mezclas complejas de numerosos hidrocarburos y otros compuestos orgánicos. Una parte de estos productos son gases o líquidos con presiones de vapor elevadas llamados Compuestos orgánicos volátiles (COV), los cuales, se evaporan en parte, y durante las operaciones típicas de trasvase y repostaje, pueden ser incorporados al aire ambiental.

Los compuestos orgánicos volátiles (COV) son todos aquellos hidrocarburos que se presentan en estado gaseoso a la temperatura ambiente normal o que son muy volátiles a dicha temperatura. Se puede considerar como COV aquel compuesto orgánico que a 20°C tenga una presión de vapor de 0.01 kPa o más, o una volatilidad equivalente en las condiciones particulares de uso.

Suelen presentar una cadena con un número de carbonos inferior a doce y contienen otros elementos como oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno. Su número supera el millar, pero los más abundantes en el aire son metano, tolueno, n-butano, i-pentano, etano, benceno, n-pentano, propano y etileno. Tienen un origen tanto natural (COV biogénicos) como antropogénico (debido a la evaporación de disolventes orgánicos, a la quema de combustibles, al transporte, etc.).

Con respecto a su peligrosidad los COV pueden clasificarse en 3 grupos:

- Compuestos extremadamente peligrosos para la salud: Benceno, cloruro de vinilo y 1,2 dicloroetano.

- Compuestos clase A: los que pueden causar daños significativos al medio ambiente, como, por ejemplo: acetaldehído, anilina, tricloroetileno, etc.
- Compuestos clase B: tienen menor impacto en el medio ambiente. Pertenecen a este grupo, entre otros, acetona y etanol.

En las operaciones de transferencia de combustible se producen vapores de gasolina que son conducidos por medio de equipos especialmente diseñados para recuperar y evitar su emisión a la atmósfera. Como son el caso de la estación de servicio que contará con un sistema de venteo de los tanques.

Por lo que, para la reducción de cualquier COV's, se instalará el sistema de recuperación Fase I, con el fin de reducir estos dentro del área de tanques, por otro lado, la Fase II no se considera puesto que la NOM-004-ASEA-2017, en el apartado dos de la misma, no menciona la zona del proyecto, delegación o al municipio dentro del campo de aplicación.

#### **Niveles de ruido, indicando intensidad en decibeles y duración del mismo.**

La generación de ruido durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio es menor al que produce el tráfico de vehículos en las calles adyacentes. Es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la calle donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia estación.

En cuanto al equipo motriz dentro de la instalación, de acuerdo con la información genérica, las bombas no generan ruido por arriba del orden de 70dB. El ruido perceptible es únicamente el producido por la llegada y salida de vehículos (fuentes móviles). Por ese motivo, no se considera que exista emisiones por encima de la normatividad ambiental vigente.

#### **Descargas de aguas residuales.**

La descarga de las aguas residuales provenientes del área de sanitarios es dirigida a la fosa séptica. En este renglón, se puede afirmar que la actividad de estación de servicio no implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad.

Las características del efluente son enteramente domésticas y la cantidad estimada de las mismas es del orden de 80 % de los requerimientos de agua potable, estimando un flujo mensual total de 30m<sup>3</sup>.

Dentro de las actividades de la etapa de Construcción, se estima la generación de aguas residuales de los sanitarios portátiles. Se prevé la instalación de 1 sanitario portátil por cada 8 trabajadores, el consumo diario aproximado será de 10 litros al día, considerando 2 sanitarios y un promedio de 17 trabajadores por turno.

La descarga de las aguas residuales provenientes del área de sanitarios es dirigida al drenaje municipal. En este renglón, se puede afirmar que la actividad de estación de servicio no implica una generación de aguas residuales fuera de lo normal, ni en cantidad ni en calidad. Las características del efluente son enteramente domésticas y la cantidad estimada de las mismas es del orden de 80 % de los requerimientos de agua potable, estimando un flujo mensual total de 30 m<sup>3</sup>.

Etapa	Residuo	Estado	Vol. Aprox. (mes)	Almacenamiento Temporal	Transporte	Destino
Preparación del sitio	Aguas Residuales	Líquido	150 litros	Tanque de almacenamiento del sanitario	Autotanque	Planta de tratamiento de aguas residuales autorizada
Construcción			775 litros			
Operación y Mantenimiento			581 litros	Fosa Séptica		
Abandono			150 litros			

Las medidas de control que se implantaran se resumen en:

- Instalación de sanitarios portátiles durante la preparación del sitio y la construcción.
- Las aguas pluviales serán conducidas a la Fosa Separadora.

### Residuos sólidos Urbanos.

Durante las diferentes etapas, se generarán residuos sólidos urbanos proveniente del consumo de alimentos del personal contratista, así como se generará material vegetal (producto del desmonte), también polvos con motivo de la actividad de excavaciones y movimiento de tierras durante el traslado de las mismas a las fosas de los tanques de almacenamiento de gasolina y magna

De los residuos de tipo orgánico provenientes, tales como restos de comida, material diverso; papel, plástico, restos de metal, vidrio y restos de los materiales de embalaje y empaque; serán depositados diariamente en recipientes con tapa identificados por tipo de residuos localizados en los principales sitios de generación. Posteriormente, serán registrados en una bitácora y trasladados al área de resguardo temporal; un contenedor rotulado con tapa y sellado con una leyenda para "Residuos Sólidos Urbanos", con el fin de poder identificar el recipiente y, en función del sello del contenedor, evitar la generación de malos olores y la atracción de fauna no deseada.

El o los contenedores, deberán tener una capacidad suficiente para evitar el desborde de los residuos y que estos sobrepasen su capacidad. El proceso de disposición final de los residuos sólidos urbanos se efectuará de un prestador de servicios que cuente con los permisos y autorizaciones necesarios para la recolección y transporte. (ver Tabla 21).

**Tabla 9.-** Generación de Residuos sólidos urbanos en el Proyecto.

FUENTE DE GENERACIÓN	TIPO	VOLUMEN	MANEJO	DISPOSITIVOS DE CONTROL	FACTIBILIDAD DE RECICLAJE	DISPOSICIÓN FINAL
Oficina, sanitarios, locales múltiples, Área de despacho.	Sólidos urbanos	100 kg por semana	Almacenamiento temporal dentro de la estación por no más de 4 días.	Contenedores metálicos (tambos 200 litros)	No aplica	Tiradero autorizado

### Residuos de Manejo especial.

Dentro de las actividades de construcción del proyecto de la estación de servicio, se prevé la generación de fragmentos de tabiques, piedras, tierra, concreto, morteros, madera, alambre, plásticos, yeso, cal, cerámica, tejados, pisos y varillas, principalmente y de acuerdo a lo descrito en el artículo 19 de la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos, se generarán residuos de demolición, informáticos, de aparatos eléctricos y electrónicos, así como pilas alcalinas, por ser cantidades muy por debajo de lo que marca la norma, la estación de servicio no se ve obligada a un plan de manejo especial.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé que dentro de las oficinas se generen residuos informáticos, así como residuos de aparatos electrónicos, pilas alcalinas, equipo de cómputo, así como para otras áreas el desecho de aparatos electrónicos, etc., Se estima que el volumen generado por mes no rebase los 150 gramos

**Tabla 10.-** Generación estimada de Residuos de Manejo Especial.

Fuente de generación	Tipo	Volumen	Manejo	Dispositivos de control	Factibilidad de reciclaje	Disposición final
Oficina	Residuos informáticos	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia
Mantenimiento	Residuos de aparatos electrónicos y pilas alcalinas	0.15 kg/mes	Almacenamiento temporal	Contenedor metálico con tapa	No aplica	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia

### Residuos Peligrosos.

Se generan los siguientes residuos peligrosos: envases vacíos de lubricantes y aceites, trapos, papel y cartón impregnados con aceites, residuos provenientes de las operaciones de limpieza y mantenimiento de los equipos y de la trampa de aceites y lubricantes (Ver Tabla 23).

**Tabla 23.-** Generación estimada de Residuos Peligrosos.

Fuente de Generación	Tipo	Volumen	Manejo	Dispositivos de Control	Factibilidad de Reciclaje	Disposición Final
Suministro de Aceites lubricantes y aditivos.	Residuos Peligrosos.	20 kg/mes	Almacenamiento temporal.	Contenedor metálico con tapa.	No aplica.	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia.
Lámparas fluorescentes.	Residuos Peligrosos.	0.3 kg/cada 6 meses	Almacenamiento Temporal.	Contenedor metálico con tapa.	No aplica.	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia.
Lodos Aceitosos	Residuos Peligrosos	0.6 kg/año	Almacenamiento Temporal	Contenedor Metálico con tapa	No aplica	Centros de Acopio de empresas autorizadas en la materia
Sólidos Impregnados de hidrocarburos.	Residuos Peligrosos.	0.39 kg/año	Almacenamiento Temporal.	Contenedor metálico con tapa.	No aplica.	Centros de acopio de empresas autorizadas en la materia.

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

#### Delimitación del área de influencia del proyecto.

En este capítulo, se desarrolla la descripción de la Delimitación y Caracterización del área de influencia (AI) y Área del proyecto (AP) del informe preventivo del proyecto "Construcción, Operación Y Mantenimiento De La Estación De Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V."

El criterio de aplicación que marca la guía para la presentación del informe preventivo, publicada por la SEMARANT menciona que: *... "la promovente deberá presentar un diagnóstico ambiental que sirva como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto," para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obras y/o actividades de que se trate el área de influencia que se requiere en este apartado del informe preventivo, conforme a lo siguiente:*

a) *La representación gráfica. Ésta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).*

b) *Justificación del AI. Los criterios y argumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos que no sólo justifiquen, sino también evidencien la delimitación y las dimensiones del AI delimitada.*

c) *Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.*

d) *Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.*

e) *Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.*

*En congruencia con lo anterior, además de presentar la argumentación técnica de la información citada en el párrafo que antecede, la promovente deberá representar en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos (describir en cada fotografía los aspectos más importantes y su ubicación con respecto al proyecto) y/o cuantas otras formas permitan ejemplificar y/o transmitir con la mayor claridad el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales que fueron identificados tanto en el AI como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.”...*

Tomando en cuenta lo indicado en el inciso A) y B ) de lo anteriormente expuesto es como se definió principalmente el área de influencia del presente proyecto. Pero además se recurrió a lo indicado en la guía para presentar los estudios de impacto ambiental en sus diferentes modalidades publicadas por la SEMARNAT en donde entre otras cosas se menciona que...” Para delimitar el área de estudio se utilizará la regionalización establecida por las Unidades de Gestión Ambiental del ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado en el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o periódico oficial de la entidad federativa correspondiente), la zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, por lo que podrá abarcar más de una unidad de gestión ambiental de acuerdo con las características del proyecto, las cuales serán consideradas en el análisis. Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado en el sitio, se aplicarán por lo menos los siguientes criterios (para alguno de los cuales ya se dispone de información presentada en los capítulos anteriores), justificando las razones de su elección, para delimitar el área de estudio:

a) *dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos;*

b) *factores sociales (poblados cercanos);*

c) rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros; d) tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas); y e) usos del suelo permitidos por el Plan de Desarrollo Urbano o Plan Parcial de Desarrollo Urbano aplicable para la zona (si existieran).

Para definir entonces el AI se tomará en cuenta también estos criterios publicados en las guías de la SEMARNAT para delimitar los sistemas ambientales y áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

En este orden de ideas se detectó que en la zona donde se ubica el predio donde se pretende construir la estación de servicio "Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V." existe un programa de ordenamiento ecológico denominado "Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos"; El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos fue elaborado y aprobado por la SEMARNAT y los Gobiernos de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas en el 2012. El objetivo del POERCB es inducir el desarrollo de las actividades productivas de la región, siempre considerando la conservación y protección de los recursos naturales. De esta manera, pretende ser el instrumento de política que le permita al Gobierno Federal, Estatal y Municipal hacer una mayor y mejor gestión de los recursos naturales en beneficio de la sociedad y del medio ambiente.

La Región Cuenca de Burgos tiene una superficie total de 208,600 km<sup>2</sup> localizados al noreste del país, abarcando la superficie de treinta y un municipios pertenecientes al Estado de Coahuila; cuarenta y ocho del Estado de Nuevo León y diecinueve del Estado de Tamaulipas, y posee enormes recursos naturales renovables y no renovables, como es el caso de las reservas de gas natural, así como una rica y variada vida silvestre e importantes recursos pesqueros.

### **Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA)**

Son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA. (figura 1).

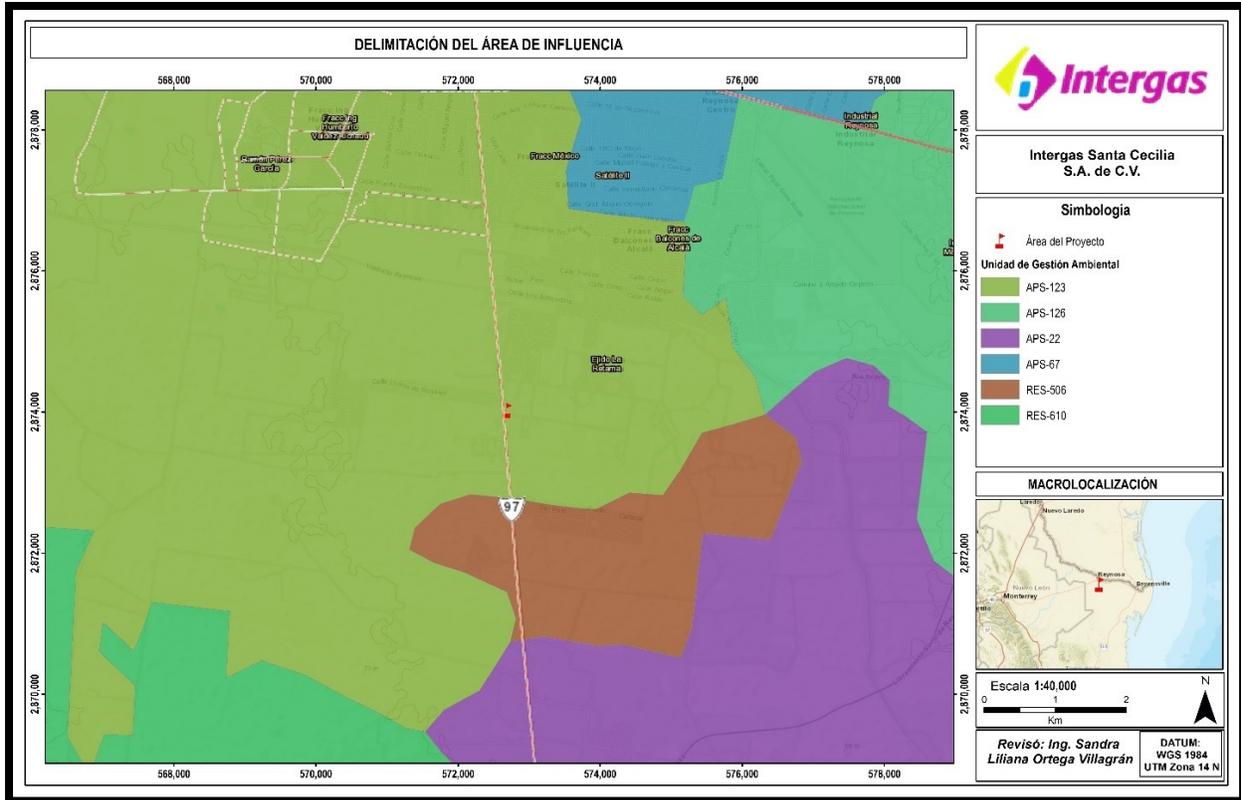


Figura 1.- UGA's del Ordenamiento Cuenca de Burgos y su relación con la poligonal del proyecto.

Al sobreponer las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) a la poligonal del Área de Proyecto se constató que inciden en una sola unidad de Aprovechamiento sustentable (APS) La APS-123, (Figura 2).

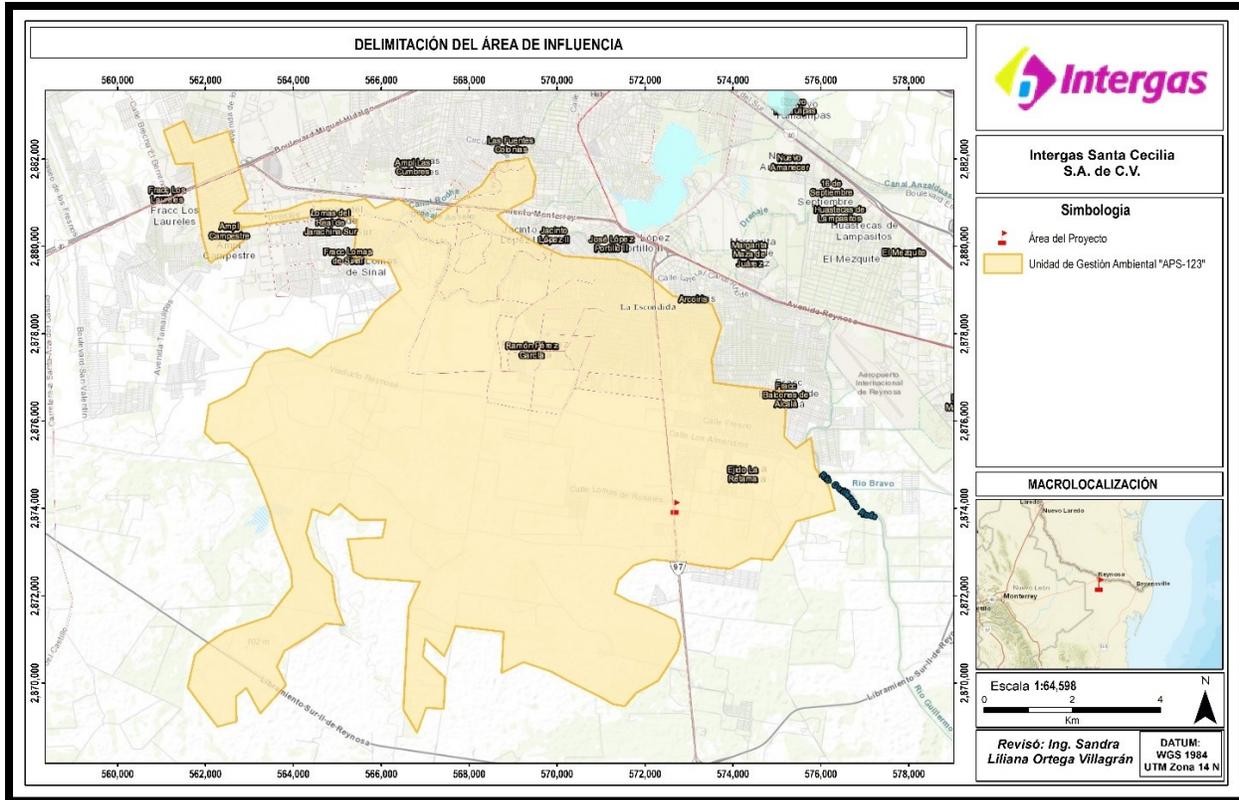
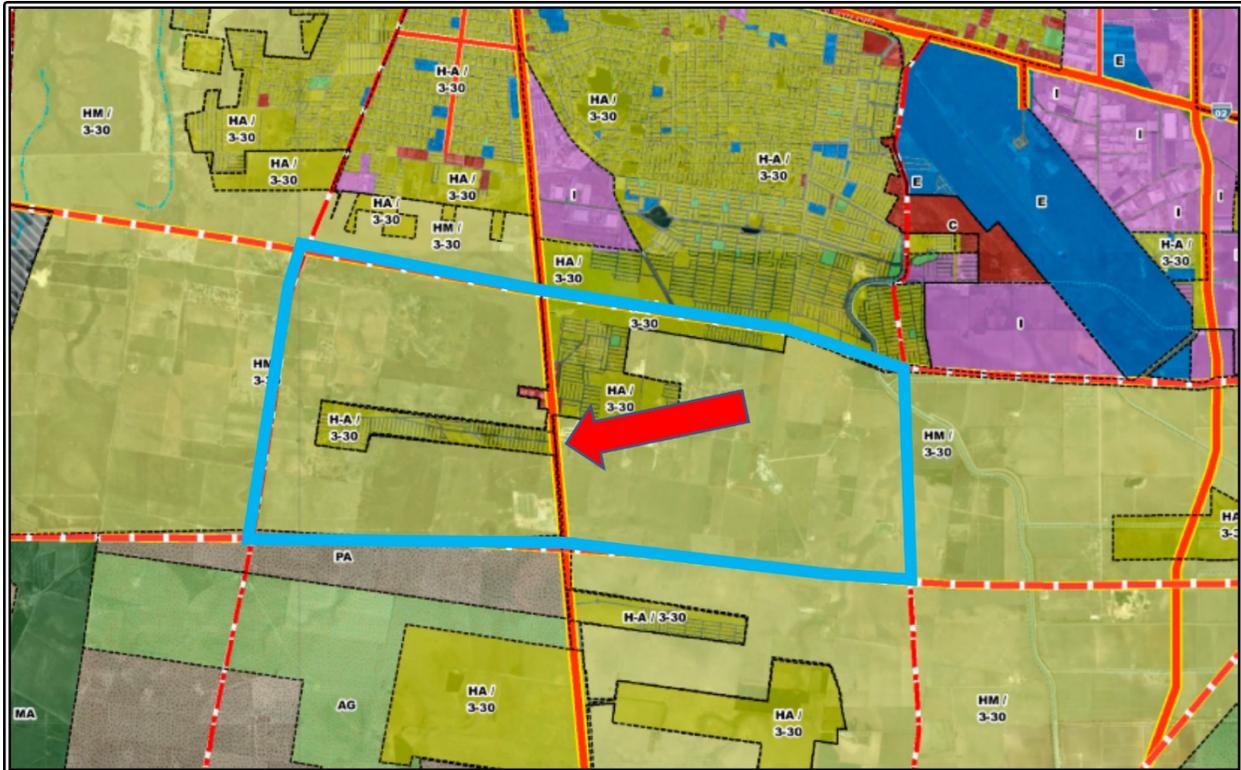


Figura 2.- Se muestra la UGA APS-123 que interactúa con el área donde se ejecutara el proyecto.

Como se puede observar en la figura anterior la UGA APS-123 cuenta con una extensión que abarca la parte sur de la zona conurbada de la ciudad de Reynosa y parte de la ciudad de Rio bravo, la extensión de esta UGA es muy amplia por lo que se buscara reducir el área de influencia utilizando otros criterios para su delimitación con el fin de hacer más eficaz su estudio sin anular de ninguna manera los lineamientos establecidos previamente como necesarios para definir el mismo.

Se localizo el instrumento de planeación denominado Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa, Tamaulipas (2012). El cual entre otras cosas determina la zonificación de la ciudad en nivel primario y secundario, en la zonificación secundaria se puede detectar que el AP de la Estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A de C.V. se localiza en una categoría denominada "HM-3-30"

En la siguiente figura se presenta un extracto del plano en donde se aprecia que hay un polígono delimitado para esta categoría.



**Figura 3.**-La flecha roja indica el AP en la zonificación HM/3-30.

Como es posible observar en la figura anterior el AP se localiza en la zonificación secundaria HM/3-30, si bien esta zonificación abarca una gran extensión se estableció para determinar una zona no tan amplia que permita realizar una caracterización más eficiente por lo que se utilizaron las vialidades primarias que se presentan más cercanas al AP por lo que se utilizó el polígono azul en la imagen anterior.

Se procedió a realizar un corte de este polígono azul con zonificación secundaria HM/3-30 excluyendo la zonificación secundaria HA/3-30 y se presenta a continuación en la figura 4, lo cual servirá para determinar el área de influencia del proyecto

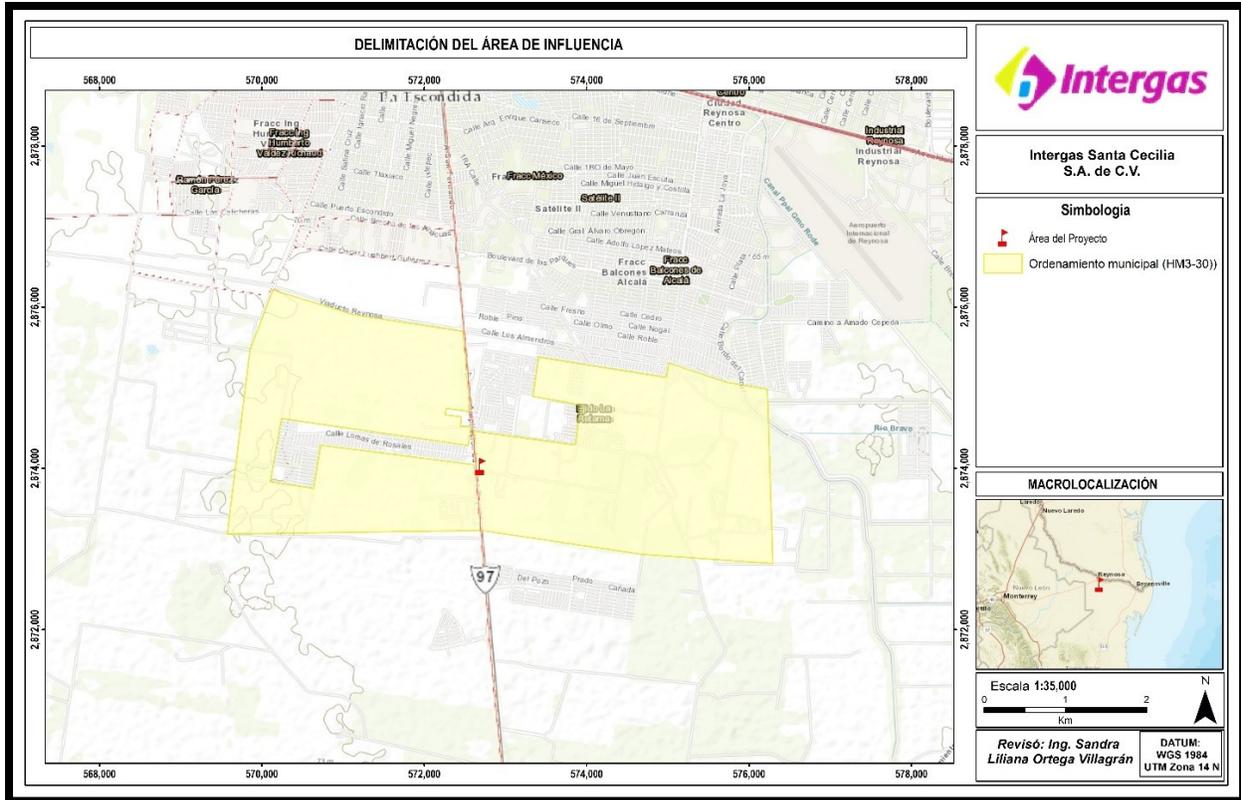


Figura 4.- La banderita roja representa el AP y se aprecia sobre el polígono con zonificación secundaria HM/3-30.

Por lo anterior se procedió a realizar el ejercicio de reunir estos dos instrumentos de planeación; utilizando los límites de la UGA APS 123 y la zonificación secundaria del Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa, Tamaulipas (2012) en el cual se indica que el AP se localiza en un polígono denominando HM/3-30. Con lo cual se realizó una sobreposición de ambas poligonales y se presenta a continuación (Figura 5).

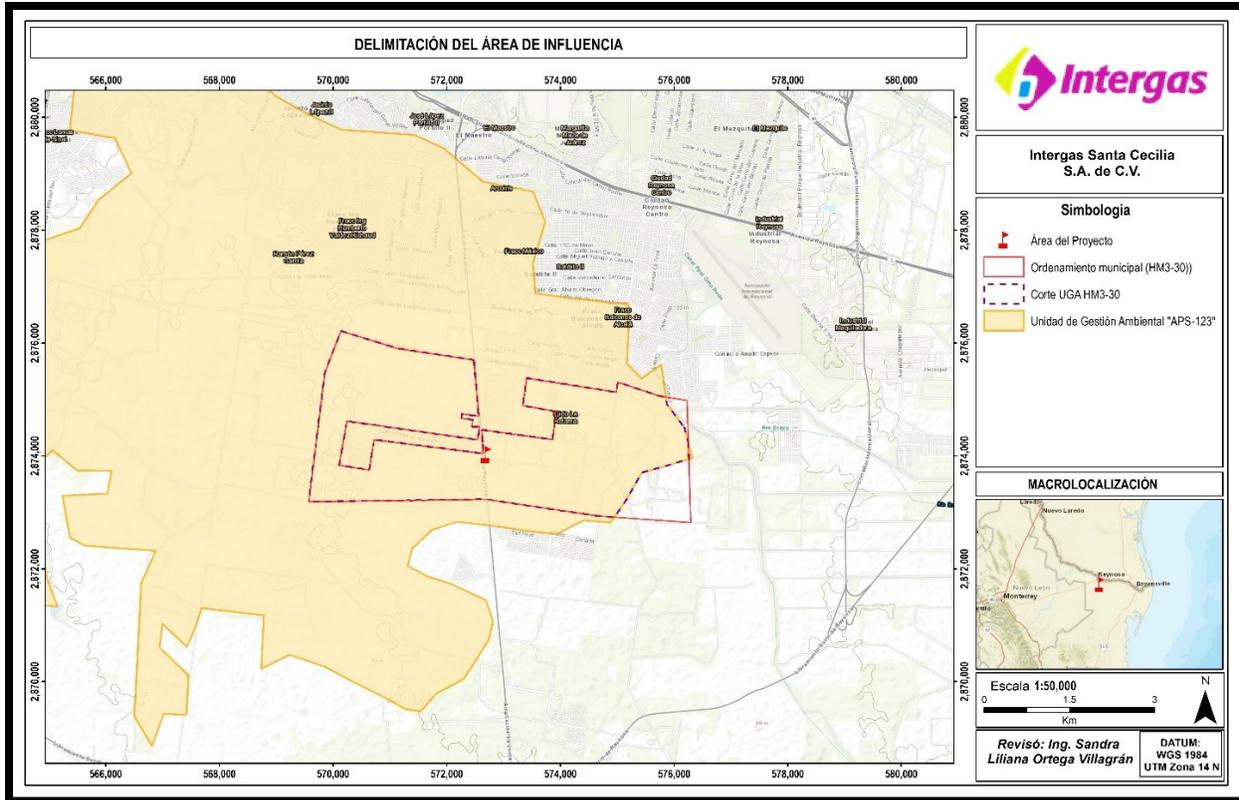


Figura 5.- Se observa la UGA APS 123 y el polígono rojo delimitando el uso de suelo H-A/3-30

En el área donde se empalman ambos instrumentos de planeación se realizó un corte de ambas "capas" utilizando un sistema de información geográfica (ArcMap versión 10.8) con lo que se obtuvo un polígono que tiene una superficie de 127.17 ha. (Figura 6) y será el utilizado como el área de influencia del proyecto de la estación de servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V. y se puede observar que comparte características fisiográficas, sociales y ambientales, así como con el uso del suelo establecido por lo que cumple con las características establecidas por la SEMARNAT en sus guías para definir el área de influencia. La superficie del área de influencia es de 1,268.84 ha.

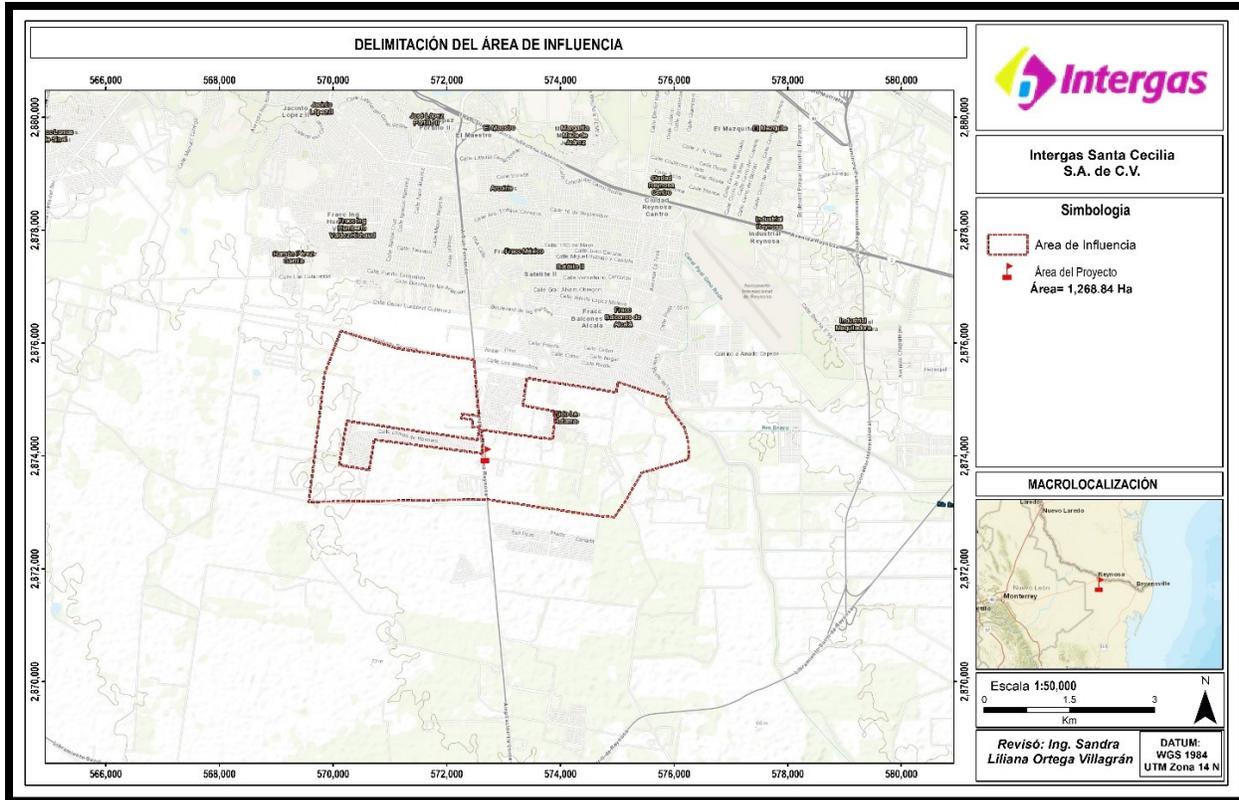


Figura 6.- Poligonal del área de influencia del proyecto

### Delimitación del Área del Proyecto (AP)

Básicamente los criterios que sustentan la delimitación del área de proyecto dependen en gran medida de la naturaleza de este, es decir; de las especificaciones técnicas descritas en el capítulo III de este documento. A grandes rasgos La Estación de Servicio almacena y comercializa combustibles derivados de hidrocarburos fósiles (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel ), lubricantes y aditivos, con el objetivo de cubrir la demanda de los vehículos que transiten en los alrededores de la Estación de Servicio.

Las instalaciones de la Estación de Servicio donde se llevan a cabo las actividades que comprenden la Recepción y descarga de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium), cuenta con tres tanques con las siguientes capacidades de almacenamiento: El primer tanque cuenta con una capacidad de 60,000 litros para el almacenamiento de Gasolina Premium, el segundo tanque cuenta con una capacidad de 80,000 litros para el almacenamiento de Magna y otro más de la misma capacidad para Diesel. Hidrocarburos que son comercializados al público en general que hacen uso de las instalaciones.

Es en este marco de actividades donde se programan las acciones que son requeridas para llevar a cabo el proyecto, las cuales necesitan un área geográfica y espacial definida por las necesidades técnicas de la naturaleza del mismo. Es bajo este argumento que las actividades descritas quedan al interior de una poligonal que será la superficie que comprende el predio mencionado y se concluye que para el propósito del estudio el polígono del Área del proyecto cuenta con un área de 0.63 ha (Figura 7), considerando definitivamente a esta poligonal como el área donde quedan circunscritas todas las posibles actividades del proyecto y la cual denominaremos Área del proyecto (AP).

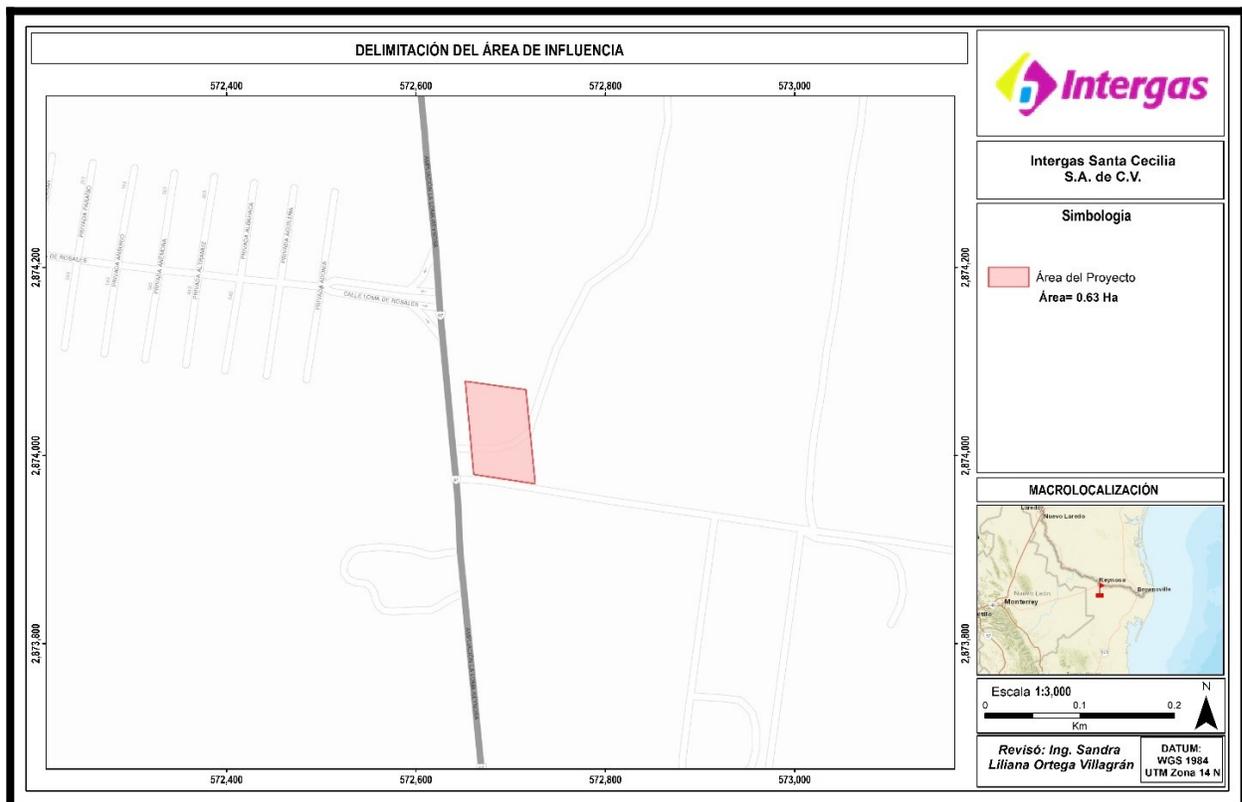


Figura 7.- Se observa el polígono del área del proyecto (AP)

## Componentes del Área de Influencia

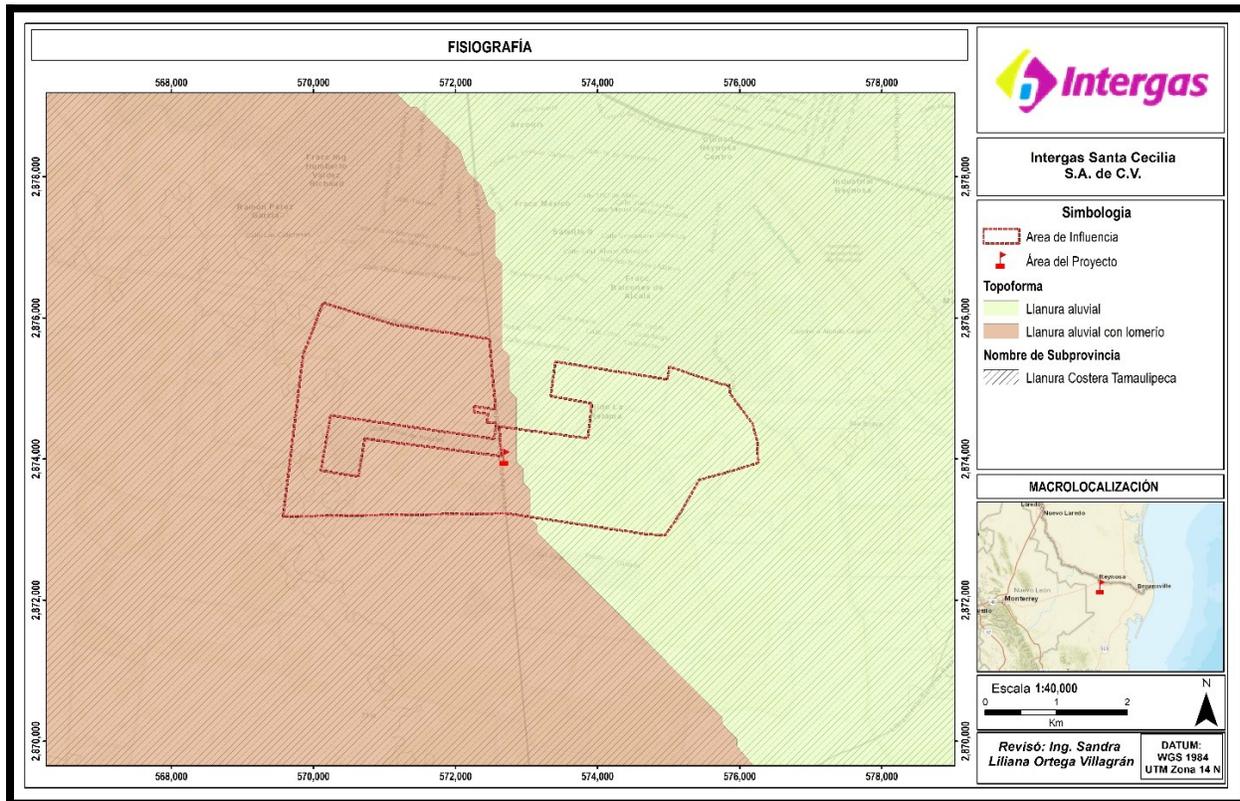
### FACTORES ABIOTICOS

#### Clima

En el Municipio de Reynosa, Tamaulipas, prevalecen climas del tipo  $BS_0(h')(x')$ ,  $BS_0(h')(hx')$ ,  $BS_1(h')(x')$   $BS_1(h')w$  y  $(A)C(W_0)x'$ ; esto bajo la clasificación Köppen, en donde los primeros tres se refieren a climas áridos y semiáridos,



La ubicación del proyecto con respecto al área de influencia cuenta con un tipo de fisiografía denominada como Llanuras Aluviales, estas ocurren aledañas a llanuras costeras de ríos que suelen tener una orografía en forma de abanico o de inyección siendo la provincia fisiográfica VIII Llanura Costera del Golfo Norte (Figura 9), esta comparte territorio con Estados Unidos de América, abarcando las costas de Texas hasta Luisiana. Ya en territorio mexicano comprende parte de los estados de Hidalgo, Nuevo León, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz.



**Figura 9.** Fisiografía con respecto al AP y su AI

**Delimitación:** Esta provincia fisiográfica se extiende por la costa del Golfo de México desde el río Bravo, en el tramo que va de Reynosa (Tamaulipas), a su desembocadura hasta la zona de Nautla, (Veracruz). Dentro del Territorio Nacional limita al noroeste con la provincia de la Gran Llanura de Norteamérica, al oeste con la Sierra Madre Oriental, al este con el Golfo de México y al sur con la provincia del Eje Neovolcánico. Su longitud es de aproximadamente 700 km y muestran una anchura máxima de 200 km en el norte y de 75 km en el sur.

**Características Fisiográficas:** La Llanura Costera del Golfo Norte presenta las características de una costa emergida y se ve interrumpida por algunas sierras aisladas como la de Tamaulipas, de San Carlos y Cruillas, la Serranía del Burro, etc. Hacia el noroeste hay una alternancia de lomeríos con extensas llanuras. La llanura es recorrida por numerosos ríos (el Bravo, el Soto, la Marina, el Tamesí, el Pánuco, el Grijalva y el Usumacinta), mismos que

depositan una gran cantidad de sedimentos que forman barras, como las de Nautla y Tecolutla. Además, existen lagunas costeras siendo las mayores la Laguna Madre, la Laguna de Catemaco y la Laguna de San Andrés.

Entre las actividades económicas que se realizan en la Llanura Costera del Golfo Norte destacan la agricultura, la ganadería y, sobre todo, la explotación y la refinación petroleras, mismas que son su principal fuente de riqueza.

Al municipio lo comprende la Provincia fisiográfica; llanura Costera del Golfo Norte, la provincia está representada territorialmente por la subprovincia fisiográfica de la Llanura Costera de Tamaulipas (Error: Reference source not found).

La representación gráfica de la ubicación del proyecto y el Área de Influencia con respecto a la fisiografía que existe dentro de esta, se puede apreciar dentro de la Error: Reference source not found.

### **Geología**

En el municipio de Reynosa, Tamaulipas, se encuentran comúnmente clasificadas dos tipos de geologías principales, de estas, se tiene la geología de tipo Suelo Aluvial y Roca Caliche. En la el Área de Influencia del proyecto, se encuentran ambas geologías.

La unidad Cronoestratigráfica registrada es Tpl(ch) con las siguientes características:

- *Roca: Caliche*
- Clase: Sedimentaria
- Era: Cenozoico
- Sistema: Neógeno
- Serie: Plioceno

En el AI predominan suelos aluviales del periodo cuaternario y en menor proporción conglomerados y asociaciones de lutitas-areniscas y areniscas – conglomerados y caliche. Pertenecientes al periodo Terciario de la época del Plioceno y Mioceno; alternando con las rocas sedimentarias producto de la consolidación de los sedimentos, los cuales se derivan a su vez de procesos erosivos del periodo Terciario ; las rocas están cubiertas por suelo de origen aluvial de edad cuaternario. La Figura 10, presenta las características de los principales tipos de rocas, del noreste de la República Mexicana y el sitio donde se ubica el AI.

La distribución representada gráficamente de la geología dentro del área de influencia, se puede observar en la Figura 10. Geología10.

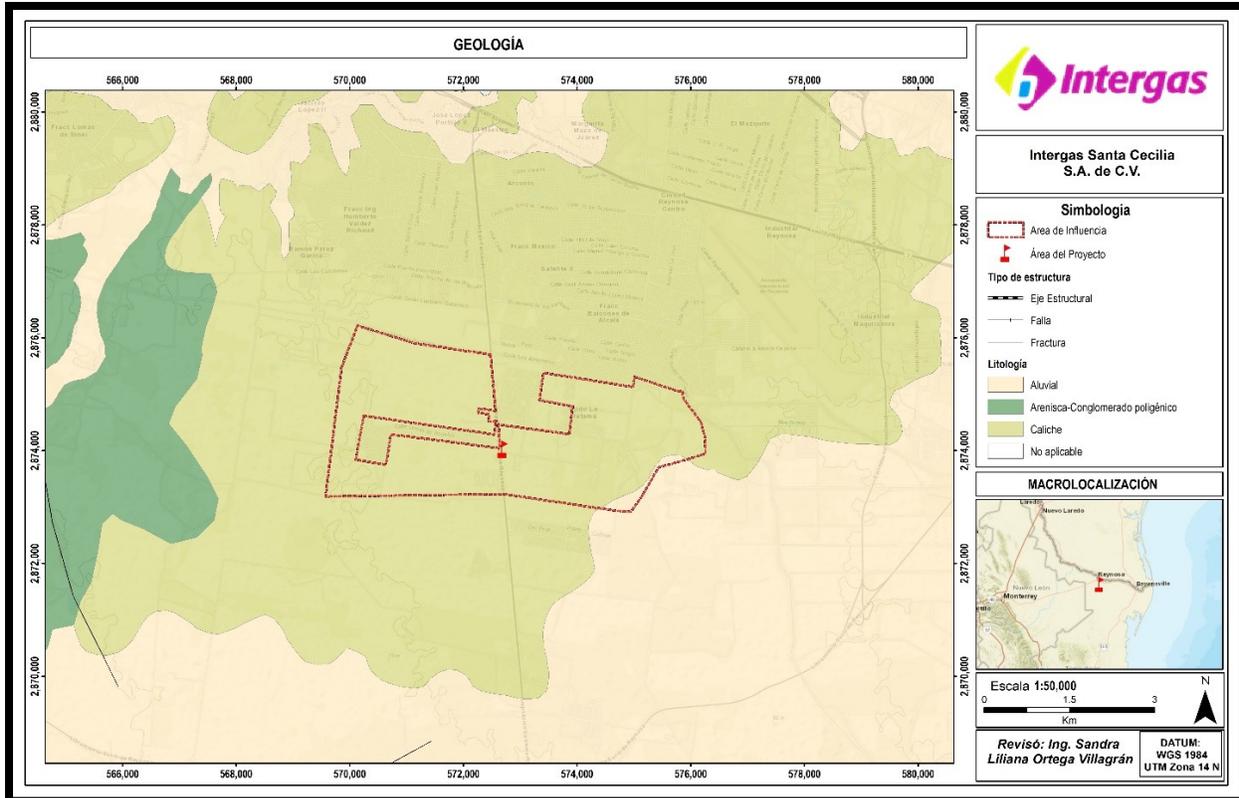


Figura 10. Geología en el área de influencia del proyecto.

### Suelo Aluvial

El suelo aluvial se encuentra en un mayor porcentaje dentro del área de influencia, estos tipos de suelo son fundamentalmente estructurados a base de materiales transportados o depositados en las planicies costeras y valles interiores, son aluviones estratificados de textura variable. Estos suelos son recientes o de reciente deposición, estos carecen de modificaciones de los agentes externos. Su ubicación en áreas ligeramente inclinadas o casi a un nivel de las planicies costeras y valles interiores en donde el manto freático está cerca de la superficie y el drenaje, por lo general, es pobre.

Este tipo de suelo es de alta productividad, permitiendo agricultura intensiva y mecanizada, es apta para toda clase de cultivos y el uso del suelo es factible para el riego.

El proyecto se encuentra instalado dentro del tipo de geología de Suelo Aluvial.

### Roca Caliche

Rumbo al Oeste del área del proyecto, dentro del área de influencia, se encuentra la geología denominada como Roca Caliche; consistiendo en un depósito edáfico endurecido en carbonato de calcio. Este precipita otros materiales como arena, arcilla, grava o limo.

La roca Caliche se forma por parte de la cementación de las partículas que se encuentran en las capas del suelo, a causa de esto, suele ser similar a una capa en el suelo muy compactada.

Visualmente este es muy parecido al conglomerado, a las areniscas o las brechas y de la cual su componente principal es el carbonato de calcio que se ha unido a las partículas del suelo.

Este tipo de geología que se compone principalmente de la roca caliche, suele ser bastante duro, denso, resistente y pesado, sobre todo cuando los espacios entre las partículas están completamente llenos de material cementante, no obstante, es posible que se lleguen a presentar rocas débiles si las partículas no están adecuadamente cementadas.

Este tipo de roca se genera muy fácilmente en zonas áridas o semiáridas y no existe abundancia en la vegetación dentro de estas zonas.

### **Hidrología Superficial**

El Área de Influencia del proyecto Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V., se encuentra en la cuenca del río Bravo en México, esta es una de las cuencas hidrográficas más importantes del país. Se extiende por una superficie de aproximadamente 315,000 km<sup>2</sup>, desde la Sierra Madre Oriental en el estado de Chihuahua hasta el Golfo de México en Tamaulipas.

La cuenca hidrográfica del río Bravo en México es esencial para el abastecimiento de agua potable, riego agrícola y generación de energía hidroeléctrica en la región. Además, la cuenca es el hogar de una gran cantidad de especies de flora y fauna que dependen de los recursos hídricos de la zona para sobrevivir.

La Cuenca Hidrográfica del río Bravo en México también se ve afectada por factores como la urbanización, la agricultura, la industria y la minería. Estos factores pueden tener un impacto negativo en la calidad del agua y la salud de los ecosistemas asociados.

Su afluente de importancia es la cuenca Río Bravo, que es la cuenca que se localiza dentro del municipio de Reynosa, como cuenca Río Bravo – Anzaldúas. Esta se encuentra en la zona noreste del estado de Tamaulipas, en México. Esta subcuenca es relativamente pequeña con una superficie alrededor de 1,257 km<sup>2</sup> y forma parte de la cuenca hidrológica del Río Bravo.

La subcuenca hidrológica Río Bravo Anzaldúas, está delimitada al norte por la cuenca del Río San Juan y al Sur por la Subcuenca Río Salado. Esta subcuenca se caracteriza por una topografía plana con una altitud que oscila entre los 50 y 150 metros sobre el nivel del mar, además que en ella se pueden encontrar una variedad de suelos desde arenosos hasta arcillosos.

El clima es subtropical seco con una temperatura media anual de alrededor de los 22°C y una precipitación anual media de por lo menos 500 mm. La mayor precipitación de esta ocurre durante el verano y puede generar crecidas y desbordamientos en los ríos y arroyos de la subcuenca.

Dentro del Área de Influencia del proyecto, se encuentra en su totalidad la cuenca Río Bravo en la subcuenca Río Bravo-Matamoros-Reynosa y su subcuenca Río Bravo – Anzaldúas y un pequeño porcentaje para la subcuenca Río Bravo – Reynosa. Dentro del área de influencia se puede apreciar (ver Figura 11. Hidrología Superficial) que el proyecto se encuentra en una superficie con un coeficiente de escurrimiento del 5 al 10%.

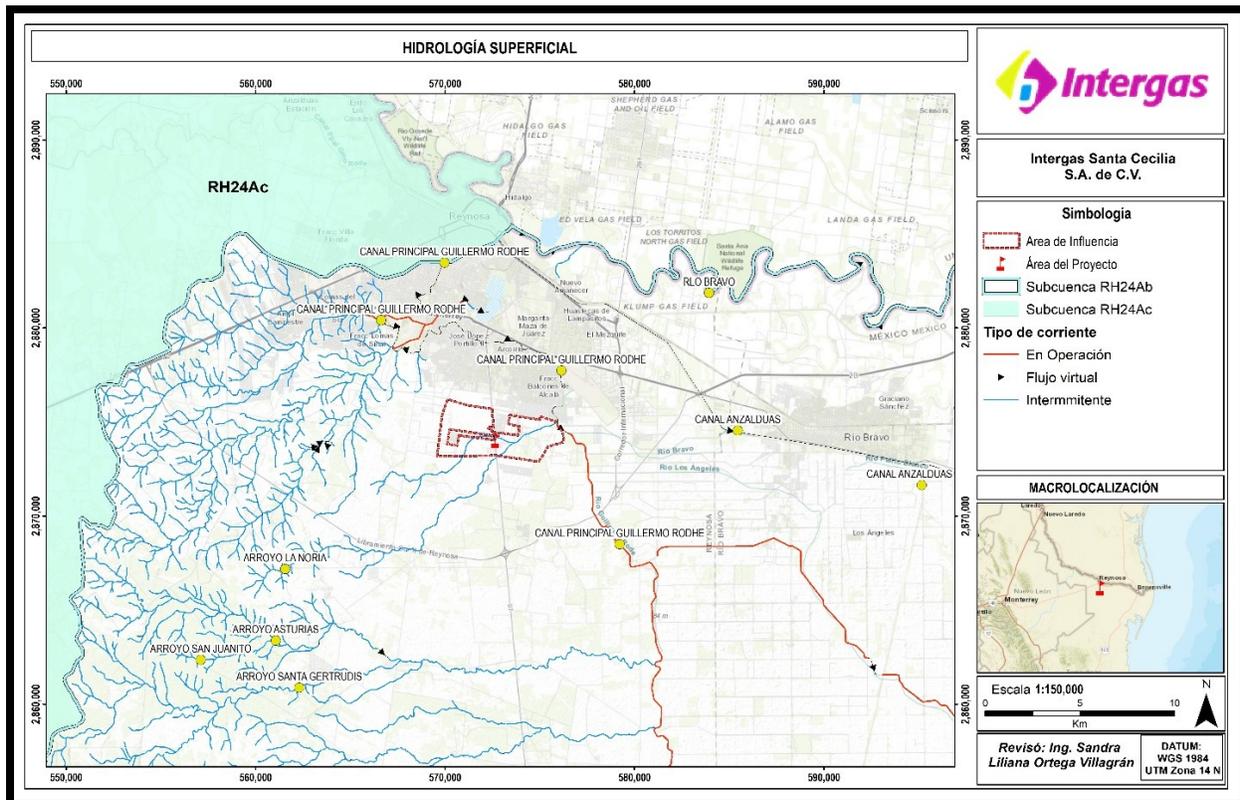


Figura 11. Hidrología Superficial

### Edafología,

El suelo es un cuerpo natural localizado en la superficie terrestre que soporta o es capaz de soportar plantas en forma natural. Es dinámico, cambia con el tiempo y en el espacio, contiene material mineral y/o orgánico no consolidado que

ha sido sujeto a factores. Un suelo difiere del material del cual se ha formado en características físicas, químicas, biológicas y morfológicas (SSSA, 1997), citado en (Bautista et al, 2004).

La formación de un suelo es un proceso largo que dura de cientos a miles de años, por lo que este recurso debe considerarse como no renovable. Los suelos constituyen el medio natural en donde se desarrolla la vegetación y los cultivos agrícolas, en él se inicia y termina la cadena alimenticia: las plantas toman de ahí varios nutrientes, los herbívoros necesitan de las plantas para vivir, en tanto que los consumidores secundarios, los carnívoros, requieren de los herbívoros para su subsistencia. Cuando plantas, herbívoros y carnívoros mueren los desintegradores los descomponen y se reciclan los nutrientes. Si se corta la base de la cadena, se altera fuerte e irremediamente al ecosistema (Bautista y Estrada, 1998).

Las necesidades actuales de la sociedad van más allá de la simple producción de alimentos, hoy en día se trata de ordenar el territorio para lograr el adecuado uso del suelo y optimizar costos, además de ser más rentable. Esta necesidad demanda una adecuada utilización de los recursos de manera sustentable, con el propósito de conservar y garantizar patrimonio natural.

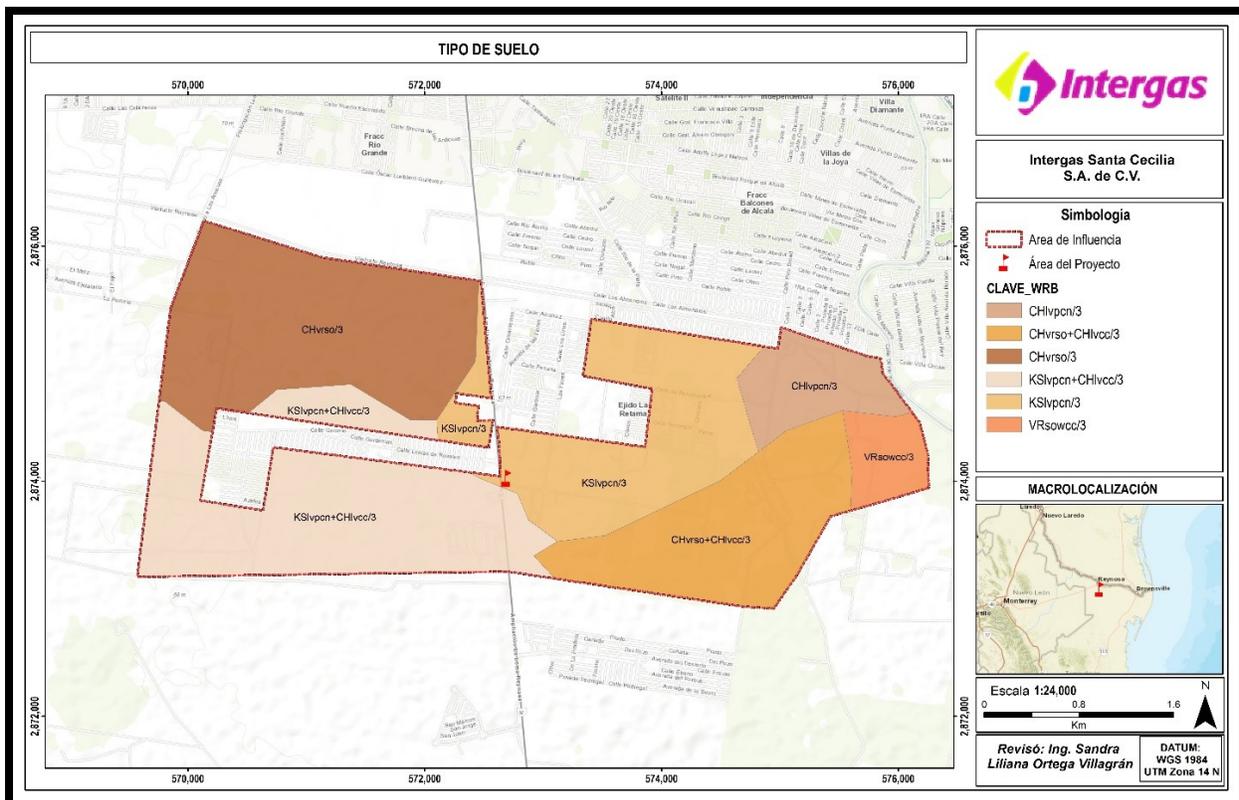


Figura 12. Edafología presentada en el Área de Influencia

## FACTORES BIOTICOS.

### Caracterización de la Vegetación

El conocer las interacciones que se manifiestan en las comunidades vegetales es de importancia prioritaria ya que proporciona la información básica para cualquier actividad relacionada con la ecología, por lo tanto, constituye uno de los aspectos fundamentales que nos permiten conocer las condiciones ambientales del territorio y del estado actual de su ecosistema.

Por la gran variedad de formas de relieve que presenta México, hace que sea uno de los países del mundo con mayor diversidad topográfica y geológica, éstas influyen sobre las características climáticas y si sumamos a estos factores los tipos de suelo, donde su interacción conjunta nos ofrece los diferentes tipos de vegetación que ahí se desarrollan. Estas características, si las agrupamos por sus elementos particulares nos lleva a la definición de las regiones o provincias fisiográficas.

El área de influencia se localiza dentro de la provincia fisiográfica denominada Planicie Costera del Noreste, donde la vegetación está constituida en su mayor parte por bosque espinoso y por matorrales xerófilos. Asimismo, esta se encuentra dentro de la Región Xerofítica Mexicana, la cual se caracteriza por su clima árido y semiárido abarcando aproximadamente la mitad del país. A su vez, ambas pertenecen al Reino Neotropical, el cual incluye a la mayor parte del territorio nacional, en donde se presenta una mezcla de clima caliente con clima seco y semiseco (Rzedowski, 1994)

Con el propósito de obtener resultados satisfactorios en cuanto a la descripción de la vegetación en el área de influencia, las actividades se realizaron de la siguiente manera:

- A) Fase de Gabinete: consulta y recopilación bibliográfica, que consta principalmente de guías de identificación botánica, consulta de cartografía oficial;
- B) Fase de Campo: recorridos en el área de estudio, muestreos representativos (subjetivos o selectivos) de la vegetación y colecta de material botánico no identificado *in situ*, así como material fotográfico.

Los criterios para determinar la ubicación probable de los sitios de muestreo se basaron en la carta oficial de Vegetación y Uso de suelo Serie II (INEGI 1991) y en la imagen de Google Earth 2023.

Para determinar la Estructura y Composición de la vegetación, se utilizaron los siguientes métodos de muestreo:

- Cuadrantes (2): para áreas donde se presenten los tres estratos (árboles, arbustos y herbáceas). Consiste en trazar un cuadro de 20 x 20 m, en éste se traza una cuadrícula de 10 x 10 m para la medición de los árboles; después se trazan cuadrículas de 5 x 5 m para el estrato arbustivo; por último, se vuelve a trazar otra cuadrícula de 1 x 1 m para el estrato herbáceo. En cada uno de los estratos se toman mediciones. En cada una de las cuadrículas se registran datos como: altura, cobertura, diámetro a la altura del pecho (DAP) en caso de árboles, y diámetro basal (DB) para el estrato arbustivo.

Con los datos tomados en campo se obtuvieron los valores absolutos y relativos de densidad, frecuencia, dominancia y valor de importancia para cada una de las especies muestreadas, con lo que finalmente se determinaron las especies de valor de importancia (Kent M. & P. Coker, 1994).

En el área de estudio la cubierta vegetal presente es calificada como antrópica, debido a que ha sido modificada por el hombre; dentro de esta categoría se incluyen diferentes tipos de cubierta dependiendo del uso del suelo: agrícolas, ganaderas y urbanas.

Sin embargo, se presentan parches de Matorral espinoso, matorral espinoso tamaulipeco y Mezquital con un alto grado de impacto

### **Área de influencia**

De acuerdo con la Comisión Nacional para Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) el Área de influencia del predio donde se pretende la construcción de la estación de servicio. El área de estudio se localiza dentro de la provincia fisiográfica denominada Planicie Costera del Noreste, donde la vegetación está constituida en su mayor parte por bosque espinoso y por matorrales xerófilos. Asimismo, esta se encuentra dentro de la Región Xerofítica Mexicana, la cual se caracteriza por su clima árido y semiárido abarcando aproximadamente la mitad del país. A su vez, ambas pertenecen al Reino Neotropical, el cual incluye a la mayor parte del territorio nacional, en donde se presenta una mezcla de clima caliente con clima seco y semiseco (Rzedowski, 1994)

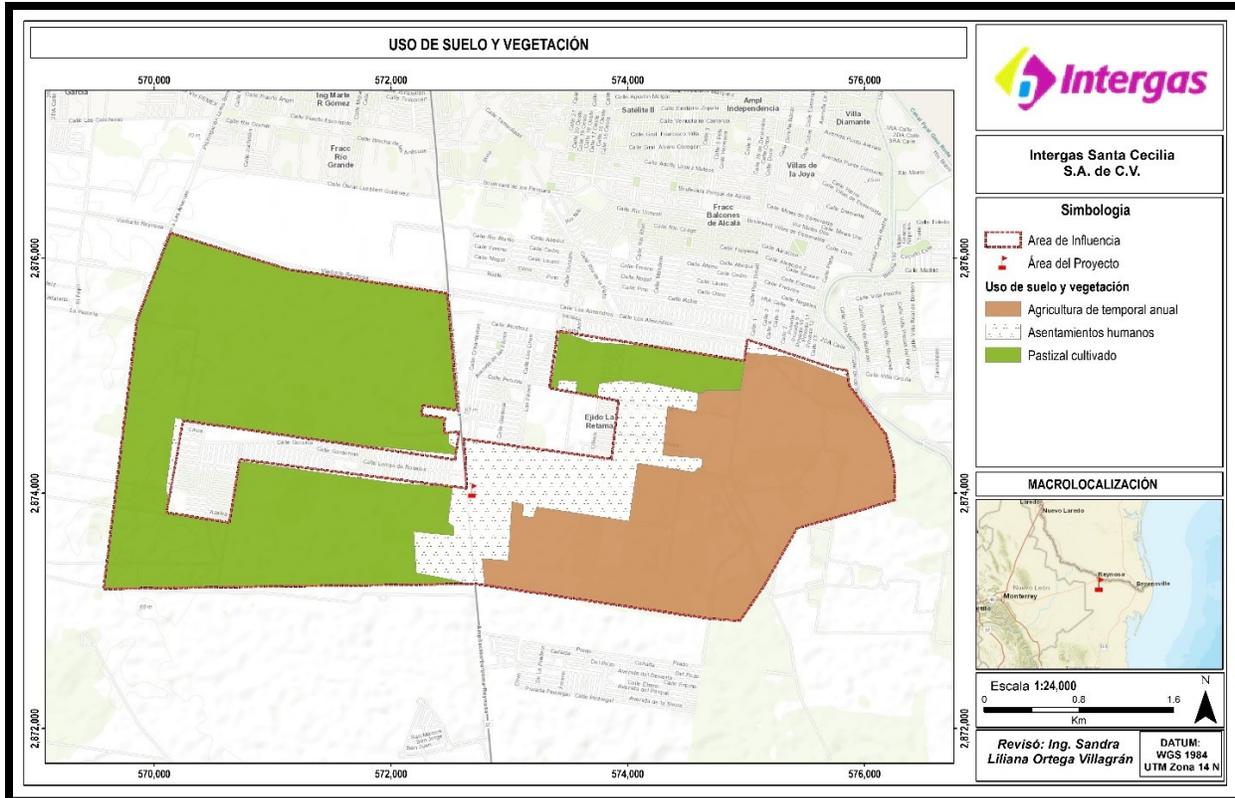


Figura 13.-Tipos de vegetación en el AI y el AP

### Composición de Asociaciones vegetales

En la tabla siguiente se determinaron las principales asociaciones con especies encontradas mediante los recorridos en campo en áreas aledañas a la zona del proyecto.

Asociaciones vegetales y su descripción presente en el área de influencia del proyecto.

Tabla 24.- Tipos de vegetación y/o uso de suelo

Tipo de Asociación	Descripción
Pastizal (inducido o cultivado)	Existen algunos pastizales inducidos y cultivados dentro del área de estudio donde la especie dominante es <i>Pennisetum ciliare</i> (zacate buffel). Dentro de esta comunidad vegetal también se encuentran especies aisladas del Matorral espinoso que se usan para sombra como son <i>Prosopis glandulosa</i> (Mezquite), <i>Acacia farnesiana</i> (huizache), <i>Celtis pallida</i> (granjeno), <i>Celtis laevigata</i> (palo blanco), y especies arbustivas como <i>Opuntia engelmannii</i> (nopal cuijo), <i>O. leptocaulis</i> (tasajillo), entre otras. Los pastizales cultivados presentes se caracterizan por la elevada abundancia – dominancia del Zacate Buffel ( <i>Pennisetum ciliare</i> ), formando las llamadas “Pastas”, siendo estas utilizadas para el pastoreo del ganado bovino y por algunas especies de la fauna silvestre

Tipo de Asociación	Descripción
Vegetación secundaria	Las plantas introducidas que desplazan a otras, crecen fuera de lugar, o invaden zonas, son llamadas malezas, plantas invasivas o agresivas. Las malezas tienen en común varias características, las cuales les facilitan reproducirse eficientemente y dispersarse, éstas son las siguientes, producen muchas semillas, las semillas son fácilmente dispersadas por animales, el viento, el agua o llevadas por el hombre, y pueden permanecer en el suelo en estado pasivo por mucho tiempo; además de reproducirse por semillas, sus hojas, ramas, tallos o raíces son capaces de generar nuevas plantas; tienen largos períodos de floración y fructificación; las semillas no necesitan condiciones especiales para germinar. Las áreas invadidas por malezas son las zonas agrícolas (húmedas) y áreas alledañas, también se presentan en pastizales y matorrales afectados por actividades antropogénicas. La mayoría de las malezas son plantas que el hombre ha transportado intencional o involuntariamente de un lugar a otro, estas son un elemento difícilmente separable de las actividades del hombre y que interfiere con el buen éxito de la agricultura, de la ganadería y de otros tipos de labor económica o doméstica (Rzedowski 2004). La mayoría de las especies son hierbas anuales o perennes como <i>Bidens pilosa</i> , <i>Cynodon dactylon</i> (Zacate gramilla), <i>Helianthus annuus</i> (Polocote), <i>Solanum elaeagnifolium</i> (Trompillo), <i>Aster ubulatus</i> y <i>Sorghum halepense</i> (Zacate Johnson), <i>Argemone mexicana</i> (Chicalote).
Agricultura	La principal actividad económica en esta zona es la agricultura de riego, ya que este tipo de actividad es la más representativa en el área de estudio, por lo que abarca grandes extensiones de terreno y se encuentra orientada a cultivos anuales o de ciclo corto entre los que destacan con mayores superficies sembradas <i>Sorghum bicolor</i> (sorgo) y <i>Zea mays</i> (maíz), <i>Agave sp.</i> (Agave) en pequeña escala, entre otras.

La superficie en el área de influencia de los diferentes usos de suelo se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 5.-** porcentajes de usos de suelo en el Are de influencia

CLAVE	DESCRIPCION	Hectáreas	%
AH	ASENTAMIENTOS HUMANOS	172.0387779	13.56
PC	PASTIZAL CULTIVADO	54.02650394	4.26
PC	PASTIZAL CULTIVADO	639.1340074	50.37
TA	AGRICULTURA DE TEMPORAL ANUAL	403.6480082	31.81

### Área del proyecto

En el caso particular del predio donde se ejecutan las actividades de la estación de la estación de Servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V. es una zona perturbada por diversos factores antropogénicos, como lo son el desarrollo de áreas urbanas (INEGI, 2010), además se pudo observar el desarrollo de la industria en los alrededores, así como comercios, y demás infraestructura típica de las áreas urbanizadas.

Por loque se pudo observar en el predio anteriormente era arrendado para realizar actividades de la industria cementera, sin embargo es importante mencionar que el promovente no tiene relación alguna con las actividades que se realizaban previamente en el predio ni tampoco cuenta con documentación al respecto de lo que se realizaba en el predio con anterioridad.

En área del proyecto se encuentra al sur del municipio de Reynosa Tamaulipas, el área no cuenta con una capa de vegetación prístina por lo que no se detectó presencia de especies de interés comercial, endémicas y/o en peligro de extinción, en el sitio del proyecto ni en sus colindancias, la vegetación que se identifica es de tipo secundaria, la mayoría de las especies presentes son del tipo herbáceas (pastizales secos), las especies predominantes en el sitio son gramíneas, gramíneas lo cual es algo característico en la mayoría de los predios que son desprovistos de vegetación como se muestra en las siguientes fotografías del sitio de la obra.



**Fotografía 1.-** se observa el estado actual de la vegetación en el predio.

La mayoría de las especies son hierbas anuales o perennes como *Bidens pilosa*, *Cynodon dactylon* (Zacate gramilla), *Helianthus annuus* (Polocote), *Solanum elaeagnifolium* (Trompillo), *Aster ubulatus* y *Sorghum halepense* (Zacate Johnson), *Argemone mexicana* (Chicalote).

### **Caracterización de la fauna.**

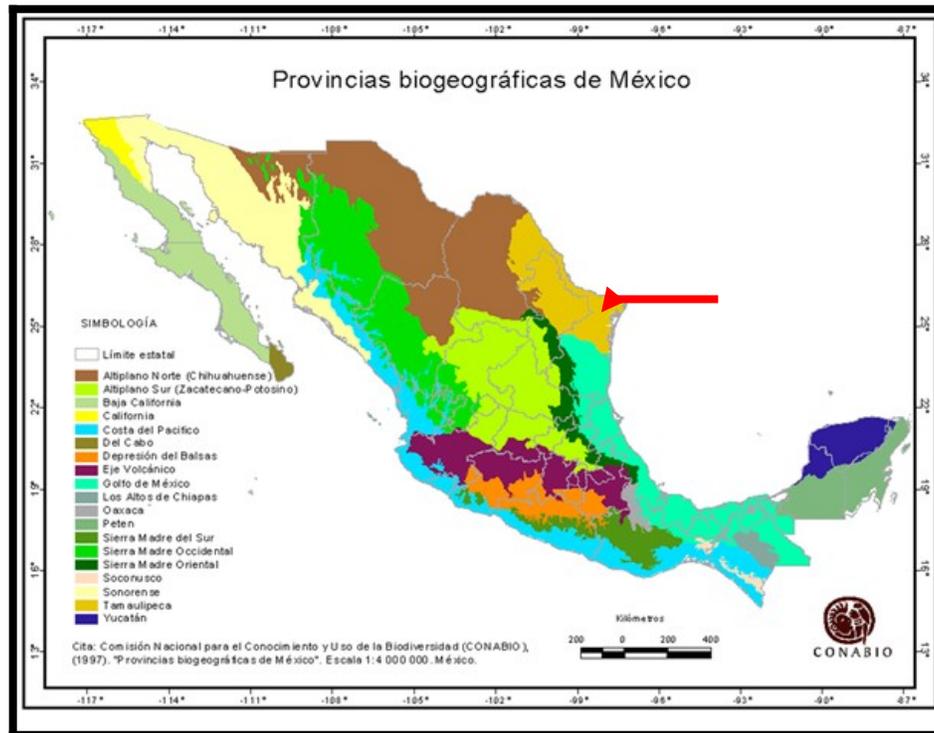
El objetivo de esta sección es manifestar la estructura de las comunidades de vertebrados terrestres (Anfibios Reptiles, Aves y Mamíferos) registrados a través de métodos directos e indirectos en el Área del proyecto, utilizando como índices ecológicos la riqueza y la abundancia de especies de los diversos ecosistemas presentes. Se pretende que estos indicadores ambientales describan el estado actual de integridad de los ecosistemas analizados.

La fauna de México es reconocida como una de las más ricas a nivel mundial, definiendo al país como mega diverso, al registrar la mayor riqueza de especies en reptiles, segundo lugar en mamíferos, el cuarto lugar en anfibios (Toledo, 1988). En el país se registran 5,167 especies, de las cuales 290 son especies de anfibios, 2,628 de peces, 491 de mamíferos y 704 de reptiles (Flores y Gerez, 1994). Las aves ocupan un lugar especial de nuestra biodiversidad, pues en territorio mexicano habita el 12% (1,054 especies de aves) del total de especies del mundo.

Por otra parte, el país presenta un alto grado de endemismo entre las diversas especies que habitan la República Mexicana, ya que se estima que el 61% de los Anfibios son endémicos, los Reptiles tienen un endemismo del 53% y 30% de las especies de Mamíferos son endémicas (Sélem-Salas C., *et. al.* 2004). Dichos endemismos son producto de diversos factores, como es la diversidad del hábitat, la topografía y el clima, entre otros, los cuales generan microambientes que permiten las especializaciones de las diferentes especies de fauna silvestre (Flores-Villela y Gerez, 1994).

Uno de los estados de México con mayor biodiversidad es Tamaulipas, ya que cuenta con más de 739 especies de vertebrados (Flores Villela y Gerez, 1994), donde las aves son el grupo mejor representado con 518 especies de las cuales 490 son especies confirmadas, 24 se consideran con distribución hipotética en el estado y cinco son especies introducidas (Garza-Torres, 2007).

Los organismos básicamente se distribuyen dependientes de factores abióticos, de tal manera que la diversidad en la región neotropical es alta y decrece conforme se incrementa la latitud y la altitud; de igual forma entre mayor humedad mayor diversidad y decrece en zonas secas. En la República Mexicana existen diversas Provincias Biogeográficas (Figura 1), las cuales exhiben características especiales dependiendo de su ubicación, así como de los recursos bióticos y abióticos presentes en las mismas.



**Figura 4** Provincias biogeográficas de México (CONABIO 2012), con respecto al Área de Proyecto

Según la imagen anterior el área del proyecto está situado en la Provincia Tamaulipeca (Stuart, 1964). La fauna de vertebrados de esta área, en su mayoría, está representada por especies de origen neotropical ampliamente distribuida en los Estados de Tamaulipas y Nuevo León. La zona se caracteriza por ser muy diversa, ocupando el tercer lugar nacional en cuanto a diversidad de vertebrados (Flores-Villela, 1993). También alberga un gran número de endemismos mesoamericanos en su herpetofauna (Casas y Reina-Trujillo, 1991), y un gran número de especies protegidas de mamíferos (López-Wilchis et al., 1992).

En un análisis realizado por Edwards (1968), se divide al país en cinco (5) provincias y ocho (8) subprovincias zoogeográficas, ubicando al área de estudio en la provincia conocida como Tierras bajas o del Atlántico colindando con las Tierras Altas, dentro de la Subprovincia Tierras Bajas del Atlántico Norte (Figura 2). Esta provincia se extiende a lo largo del golfo de México, y la fauna de la zona está integrada

por elementos de origen Neártico y Neotropical, los cuales obedecen a patrones de distribución que son determinados por el clima, la fisiografía y la vegetación (Fa y Morales, 1998).



**Figura 2.-** Ubicación del Área del proyecto dentro de la subprovincia de Tierras Bajas del Atlántico Norte (Edwards 1968).

En cuanto a la Herpetofauna, Flores-Villela (1993) en su trabajo denominado "Herpetofauna mexicana - Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes y nuevas especies" menciona que modificó las cinco Regiones Naturales de la República Mexicana propuestas por West (1971), utilizando los factores ambientales del clima y la vegetación para realizar la reestructuración de las regiones del país en una subdivisión de 10 regiones: Tierras secas extra tropicales (regiones 1,2), Tierras altas tropicales frías (regiones 3,4 y 5), Tierras bajas tropicales (regiones 6 y 7), Tierras altas tropicales (regiones 8 y 9) y Tierras subhúmedas subtropicales (región 10). Con base en esta clasificación, el Área del proyecto y su área de influencia se localizan dentro de la Regiones 10 correspondientes a Tierras subhúmedas subtropicales, las cuales comprenden parte de los estados de Tamaulipas y Nuevo

León. El clima predominante es húmedo con lluvias abundantes a lo largo del año (más de 2,000 mm de precipitación), con una estación seca relativamente corta (Figura 3).



**Figura 3.-** Regiones Herpetológicas Naturales de México (West, 1971), modificadas por Flores-Villela (1993).

### Área de influencia

Para la caracterización faunística del área de estudio, como primera fase se realizó una consulta de información de instituciones nacionales, teniendo como soporte principal la Base de datos Biodiversidad de México CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) <http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/especies.html>; también se revisarán algunas bases de datos regionales de Colecciones científicas de vertebrados. Así como la búsqueda y revisión de literatura sobre estudios realizados para el estado de Tamaulipas.

También se utiliza la Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad (GBIF) la cual es una organización intergubernamental que nace en 2001 y que comprende en la actualidad 53 países y 43 organizaciones internacionales. GBIF se estructura como una red de nodos nacionales con una secretaría internacional en Copenhague. El objetivo de GBIF es dar acceso --vía Internet, de manera libre y gratuita--

a los datos de biodiversidad de todo el mundo para apoyar la investigación científica, fomentar la conservación biológica y favorecer el desarrollo sostenible.

GBIF se inicia en 1996 a través de un grupo de trabajo de la OCDE denominado "Mega Science Forum Working Group" cuyo principal interés era lanzar iniciativas científicas de interés fundamental pero que por su escala no eran abordables por país alguno. En este foro surge el concepto de GBIF con la idea de aplicar la informática como mecanismo para facilitar y administrar información proveniente de la naturaleza. GBIF se constituye formalmente en el 2001.

Las prioridades de GBIF se concentran en el nivel de organismos, y de este nivel, la prioridad inicial son las colecciones. En la actualidad, los cuatro programas en marcha de GBIF son:

- Tecnología e interoperabilidad (Data Access and Data Interoperability - DADI)
- Catálogo de nombres (Electronic Catalog of Names of Known Organisms- ECAT)
- Informatización de colecciones de historia natural (Digitisation of Natural History Collection Data - DIGIT)
- Formación y cooperación (Outreach and Capacity Building - OCB).

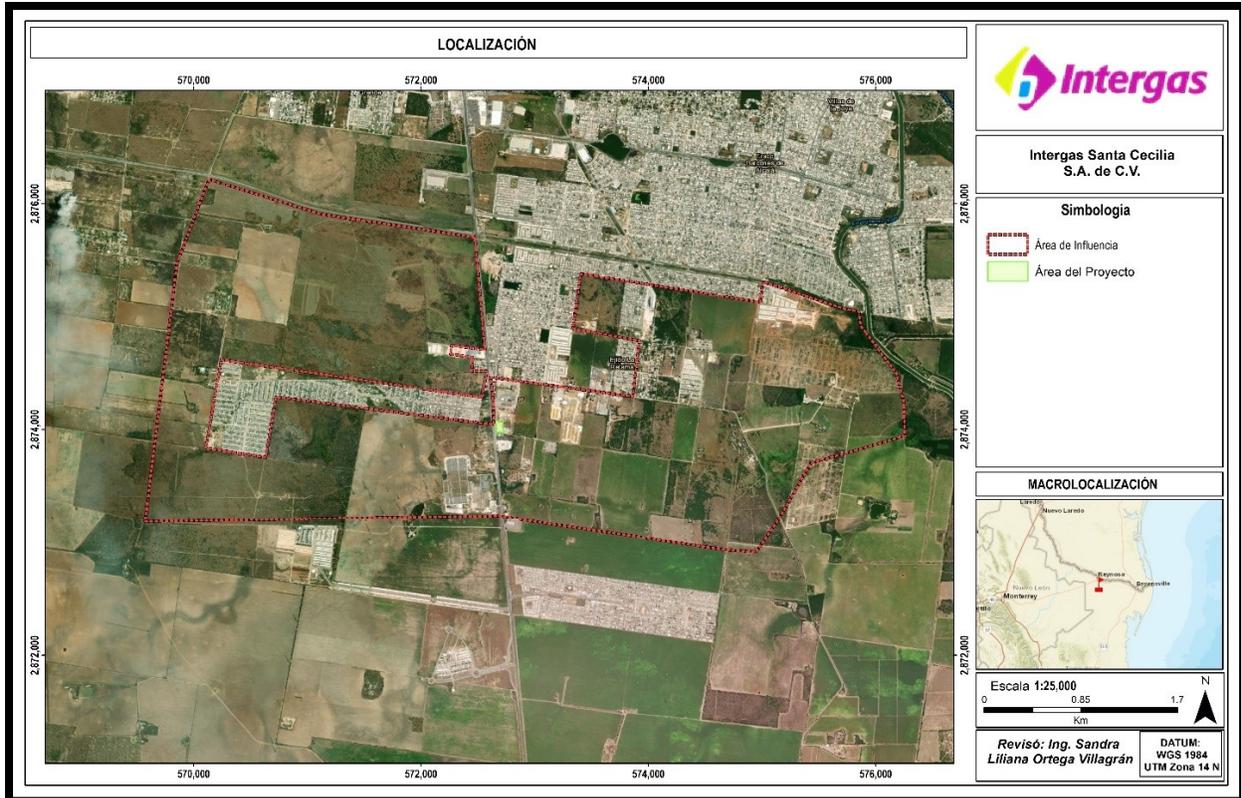
GBIF se concibe como una red de bases de datos interconectadas que pretende ser una herramienta básica para el desarrollo científico de los países y contribuir significativamente a una mejor protección y uso de la biodiversidad en el planeta. (<http://www.gbif.es/gbif.php>).

Por otro lado, se revisó la base de datos denominada VertNet el cual es un proyecto colaborativo financiado por la NSF que hace que los datos sobre biodiversidad sean gratuitos y estén disponibles en la web. VertNet es una herramienta diseñada para ayudar a las personas a descubrir, capturar y publicar datos sobre biodiversidad. Es también el núcleo de una colaboración entre cientos de biocoletores que aportan datos sobre biodiversidad y trabajan juntos para mejorarla. VertNet es un motor para capacitar a los profesionales actuales y futuros a utilizar y aprovechar las mejores prácticas en materia de calidad de los datos, conservación, investigación y publicación de datos. (<http://www.vertnet.org/about/about.html>).

Por último, se revisaron los mapas de distribución publicados en las diferentes guías de campo y publicaciones de los diferentes grupos de vertebrados, las referencias bibliográficas consultadas serán

Howell, S. N. G. y S. Webb, (1995); A.O. U. (1998); National Geographic Society (2002); Navarro, S.A. y A. Gordillo (2006), y Garza Torres, Hector A. (2007), para Aves; Arita Hector T y Gerardo Ceballos (1997); Ceballos, G. (2002); Ramírez-Pulido, J. & A. Castro-Campillo. (1993); Ramírez, P. J. (1999) para los mamíferos, para los reptiles y anfibios se consultará a Flores-Villela, O. (1993); Lazcano Villarreal, D. (1997); Flores Villela, O. (1998); Lazcano Villarreal, D., (1999); CONABIO (comp.). 2009 a; CONABIO (comp.). 2009 b; con lo que se generara un listado potencial de especies reportadas para el área de estudio.

La segunda fase fue el análisis de los Sistemas de Información Geográficos (SIG), a través de la sobreposición Área del proyecto con el material de Google Earth (2022). El objetivo fue el de visualizar las características generales del área de estudio, como son: las características orográficas y topográficas; las actividades humanas y el grado de perturbación de la zona, las cuales se relacionaron con las vías de comunicación del área de estudio, las áreas urbanas y suburbanas; y las áreas impactadas por actividades agrícolas, pecuarias, etc. (Figura 4).



**Figura 5.-** Sobreposición Área del proyecto, con relación a una fotografía satelital (Google Earth 2022), en la cual se observa la orografía de la zona.

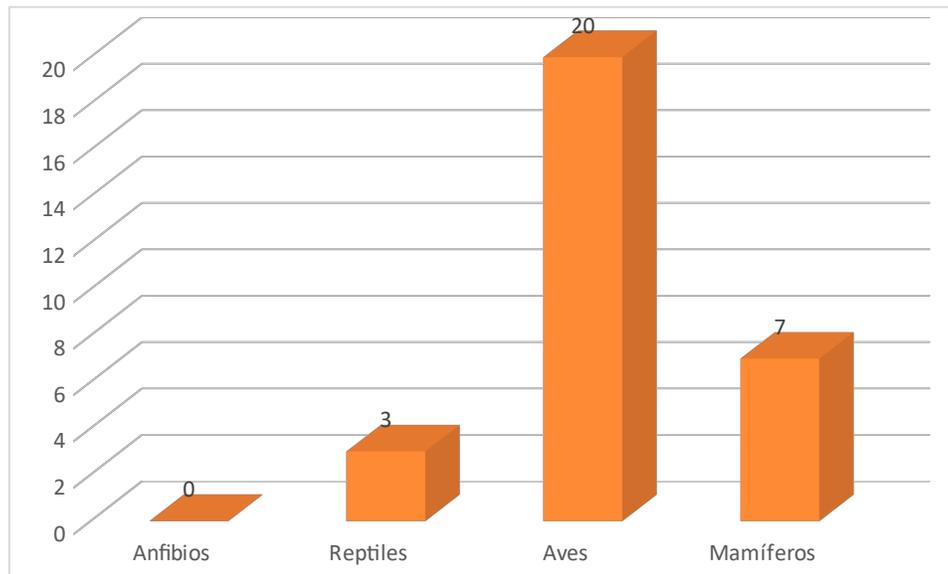
La vegetación del área de estudio ha sufrido modificaciones en su estructura y composición, derivado de actividades humanas, principalmente de prácticas agropecuarias comunes en la región, y presentes en la superficie donde se pretende construir el proyecto, teniendo repercusión en la diversidad faunística. Otros factores a menor escala son el desarrollo suburbano a través de localidades rurales asentadas en la zona, así como el desarrollo de la industria gasífera.

Como resultado del trabajo de campo se registraron en el área de estudio 30 especies de vertebrados terrestres (Tabla 6); lo cual se desglosa de la siguiente manera, el tres (3) corresponden a reptiles, 20 a aves y siete (7) a mamíferos.

**Tabla 6.-** Riqueza de especies por grupo faunístico registrada en el área de estudio.

Grupo Faunístico	Número de especies
Anfibios	0
Reptiles	3

Aves	20
Mamíferos	7
Total de especies	30



**Grafica -1.-** Riqueza de especies registradas bibliográficamente y en el área del proyecto.

Las 30 especies se dividen en 13 órdenes, 20 familias y 27 géneros, de los cuales no se registró ninguna especie de anfibio. El grupo de las aves en el que más especies se registraron (20) siendo la especie *Zenaida macroura* la más abundante con un total de 29 individuos.

La riqueza de especies por grupo de vertebrados arrojó los siguientes datos:

#### a) Herpetofauna

Los resultados del muestreo de campo en el área de la poligonal, arrojan un total de tres(3) especies de herpetofauna, ninguna especie de anfibio y tres (3) especies registradas de reptiles (Tabla 7).

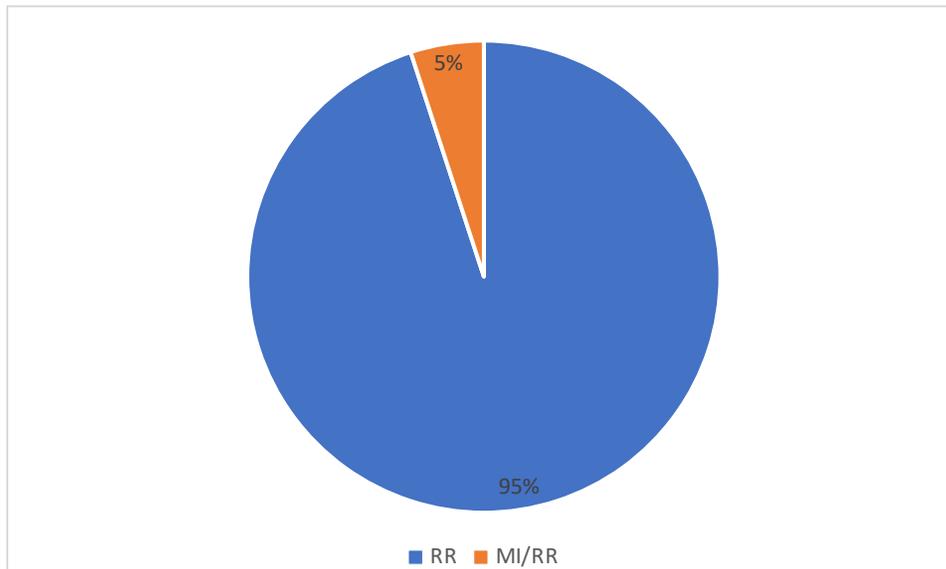
La presencia y distribución de los anfibios y reptiles en el área de estudio responde a las condiciones de la vegetación, disponibilidad de cuerpos de agua, escorrentías, y patrones de comportamiento.

**Tabla 7.-Especies de Herpetofauna localizadas en el área de influencia del proyecto.**

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE (S) COMUN(ES)
Sauria	Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija escamosa panza rosada
Sauria	Teiidae	<i>Aspidoscelis gularis</i>	Huico pinto o lagartija listada
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus atrox</i>	Víbora de cascabel

### b) Aves

Para el grupo de aves, se registró la presencia de 20 especies en el área de influencia del proyecto comprendidas en ocho (8) órdenes, 13 familias y 17 géneros. Del total de aves detectadas en el área de estudio, el 95% de las especies son consideradas residentes reproductoras (RR), y el 5 % (una especie) como migratoria de invierno/residente reproductora (MI/RR) ,Gráfica 2.



**Gráfica 2.- Estacionalidad de aves.**

La mayoría de las especies reportadas para el área de estudio se identificaron bajo alguna actividad tal como, percha, de paso o transitoria, sin detectar la presencia de nidos o zonas relevantes de alimentación. La presencia de las especies pertenecientes a los géneros *Molothrus*, *Quiscalus*, *Columbina*, *Mimus*, *Passer*), nos indica que existen especies altamente asociadas a actividades humanas siendo elementos faunísticos característicos de ecosistemas cambiados o con actividades antrópicas (zonas agropecuarias).

**Tabla 8.-** Listado de aves en el Área de Influencia.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE (S) COMUN(ES)	NOMBRE EN INGLES	ESTATUS NOM-059- SEMARNAT- 2010	CITES			ESTACIONABILIDAD
					Categoría	Apéndice I	Apéndice II	Apéndice III	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza garrapatera	Cattle Egret					RR
Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura cabeza roja	Turkey Vulture	-	-	-		RR
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara cheriway</i>	Quebrantahuesos	Crested Caracara	-	X	-		RR/MI
Galliformes	Odontophoridae	<i>Colinus virginianus</i>	Codorniz común	Northern Bobwhite					RR
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida asiatica</i>	Paloma ala blanca	White-winged Dove	-	-	-		RR
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota	Mourning Dove	-	-	-		RR
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tórtola, conguita	Inca Dove	-	-	-		RR
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola, conguita, torito	Common Ground-Dove					RR
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Geococcyx californianus</i>	Correcaminos	Greater Roadrunner	-	-	-		RR
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Carpintero cheje	Golden-fronted Woodpecker	-	-	-		RR
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus forficatus</i>	Tirano tjereta	Scissor-tailed Flycatcher	-	-	-		RR
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus polyglottos</i>	Cenzontle norteño	Northern Mockingbird	-	-	-		RR
Passeriformes	Emberizidae	<i>Chondestes grammacus</i>	Gorrión arlequín	Lark Sparrow	-	-	-		MRR
Passeriformes	Emberizidae	<i>Amphispiza bilineata</i>	Gorrión gorginegro	Black-throated Sparrow	-	-	-		RR
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal norteño	Northern Cardinal	-	-	-		RR
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cardinalis sinuatus</i>	Cardenal saino	Pyrrhuloxia	-	-	-		RR
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Sargento, tordo	Red-winged Blackbird	-	-	-		RR
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano, hurraca	Great-tailed Grackle	-	-	-		RR
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella magna</i>	Pradero	Eastern Meadowlark.					RR
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión doméstico	House Sparrow (I)	-	-	-		RR

### c) Mastofauna

En el área de estudio se registraron un total de siete (7) especies de mamíferos pertenecientes a tres (3) órdenes y cuatro (4) familias. La lista de especies y composición taxonómica de este grupo se muestra en la Tabla 9.

**Tabla 9.-** Mastro fauna registrada en la zona de estudio.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE (S) COMUN(ES)	NOMBRE EN INGLES
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus californicus</i>	Liebre cola negra	Black tailed Jackrabbit
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo del este	Eastern cottontail
Rodentia	Heteromyidae	<i>Heteromys irroratus</i>	Ratón espinoso mexicano	Mexican Spiny Pocket Mouse
Rodentia	Muridae	<i>Onychomys leucogaster</i>	Ratón-saltamontes norteco	Northern Grasshopper Mouse
Rodentia	Muridae	<i>Peromyscus leucopus</i>	Raton	White-footed Mouse
Rodentia	Muridae	<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata jabali	Hispid Cotton Rat
Carnivora	Canidae	<i>Canis latrans</i>	Coyote	Coyote

La distribución de las especies se determina por los hábitos y comportamiento, siendo generalistas las especies registradas; derivado principalmente de la homogeneidad de los ecosistemas localizados en el área del proyecto, la marcada área agrícola, áreas dedicadas a la ganadería y algunos remanentes de Matorral Espinoso, Mezquiales, y el crecimiento suburbano, todos estos factores indican que estas especies detectadas presentan un patrón de distribución restringido a la humedad o escorrentías, así como a las zonas de vegetación densa, como zonas predilectas y con distribución temporal o de paso en las zonas abiertas (áreas agropecuarias) presentes en el área de influencia del proyecto

En cuanto a especies normadas en el área de influencia no se detectaron especies dentro del NOM-059-SEMARNAT-2010. Solo se detectó una especie dentro del CITES apéndice I el *Caracara chariway*.

## Área del Proyecto

En un contexto local el área del proyecto como ya se mencionó no cuenta con una cobertura vegetal prístina que sirva como nicho ecológico para la fauna silvestre. Sin embargo, hay algunas especies que se han adaptado a estas condiciones de urbanización y se lograron visualizar cinco especies de aves durante la visita a la zona del proyecto y se presenta un listado a continuación.

**Tabla 10.-** Listado de especies observadas en el área del proyecto.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE (S) COMUN(ES)	ESTATUS NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES		
					Apéndice I	Apéndice II	Apéndice III
Ciconiiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Aura cabeza roja	-	-	-	
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida macroura</i>	Paloma huilota				

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE (S) COMUN(ES)	ESTATUS NOM-059- SEMARNAT- 2010	CITES		
					Apén dice I	Apénd ice II	Apéndice III
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina passerina</i>	Tórtola, conguita, torito				
Passeriformes	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate mexicano,	-	-	-	
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrion doméstico	-	-	-	

Durante los recorridos se logró fotografías las siguientes especies.



**Fotografía 1.-** Paloma huilota (*Zenaida macroura*) localizado en el Área del proyecto



**Fotografía 2.-** Zanate mayor (*Quiscalus mexicanus*) localizadas cerca del AP

Las especies localizadas en el AI y en el predio del proyecto corresponden a especies altamente adaptadas a las zonas urbanizadas, no localizándose especies de fauna con algún tipo de endemismo y tampoco en alguna categoría del NOM-059-SEMARNAT-2010 .

#### **Aspectos Socioeconómicos**

La población total del municipio en 2010 fue de 297,554 personas, lo cual representó el 9.1% de la población en el estado.

En el mismo año había en el municipio 84,736 hogares (9.8% del total de hogares en la entidad), de los cuales 24,628 estaban encabezados por jefas de familia (11.8% del total de la entidad).

Específicamente en el área de influencia de la estación se reporta la existencia de 14,159 habitantes, 5,753 viviendas, 16 escuelas y 33 supermercados 5 bancos y dos gasolineras. En la siguiente figura, tomada del Atlas de Riesgo nacional, (<http://www.atlasmnacionalderiesgos.gob.mx/>), podemos confirmar lo manifestado en este punto.

#### **Medios de comunicación.**

El municipio cuenta con el servicio de telefonía móvil, telégrafo y correo, así como el de radio gobierno y radio comunicación; circulan periódicos locales y nacionales así como internet.

El municipio cuenta con una central camionera ubicada en la cabecera municipal, en la cual se agrupan las distintas líneas de autobuses foráneos de pasajeros que dan servicio a distintas partes del estado y de la República. También cuenta con una central de servicio de carga. La transportación urbana se realiza a través de autobuses y taxis colectivos, denominados peseros.

### **Medios de transporte.**

En las vialidades cercanas al predio transitan principalmente autos particulares, taxis y camiones urbanos con dirección al centro de la ciudad, también se cuenta con servicio de aeropuerto

### **Servicios públicos.**

La zona del proyecto contará con los servicios municipales, como son: energía eléctrica, alumbrado público y pavimentación

### **Centros educativos.**

Las características educativas influirán directamente en la adopción de actitudes y conductas preventivas y de autoprotección de la población, asimismo, pueden mejorar sus conocimientos sobre fenómenos y riesgos. Es un derecho fundamental de todo individuo el tener acceso a la educación y es una herramienta que influirá en los niveles de bienestar del individuo. Se consideran 3 indicadores que proporcionarán un panorama general del nivel educativo en cada región, el porcentaje de analfabetismo, el porcentaje de población de 6 a 14 años que asiste a la escuela y el grado promedio de escolaridad.

### **Centros de salud.**

Uno de los principales indicadores de desarrollo se refleja en las condiciones de salud de la población, es por eso necesario conocer la accesibilidad que ésta tiene a los servicios básicos de salud, así como la capacidad de atención de los mismos. La insuficiencia de servicios de salud reflejará directamente parte de la vulnerabilidad de la población. Este punto presenta tres indicadores: Médicos por cada 1,000 habitantes, Tasa de mortalidad infantil y Porcentaje de la población no derechohabiente.

### **Vivienda.**

La vivienda es el principal elemento de conformación del espacio social, ya que es el lugar en donde se desarrolla la mayor parte de la vida. La vulnerabilidad de una vivienda, en una de sus tantas facetas, se reflejará tanto en los materiales de construcción, como en los servicios básicos con los que cuenta o de los que carece. Para esta parte se toman en cuenta seis indicadores que permiten establecer el grado de vulnerabilidad de la población con

respecto a la calidad de su vivienda los cuales son: el porcentaje de viviendas sin servicio de agua entubada, porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje, porcentaje de viviendas sin servicio de electricidad, porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho y láminas de cartón, porcentaje de viviendas con piso de tierra, déficit de vivienda.

Viviendas con un solo cuarto (6.8% del total), viviendas con piso de tierra (1.1%), viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública (1%), viviendas que no disponen de drenaje (0.9%), viviendas sin ningún bien (0.4%) y viviendas que no disponen de energía eléctrica (0.3%).

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

#### **IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

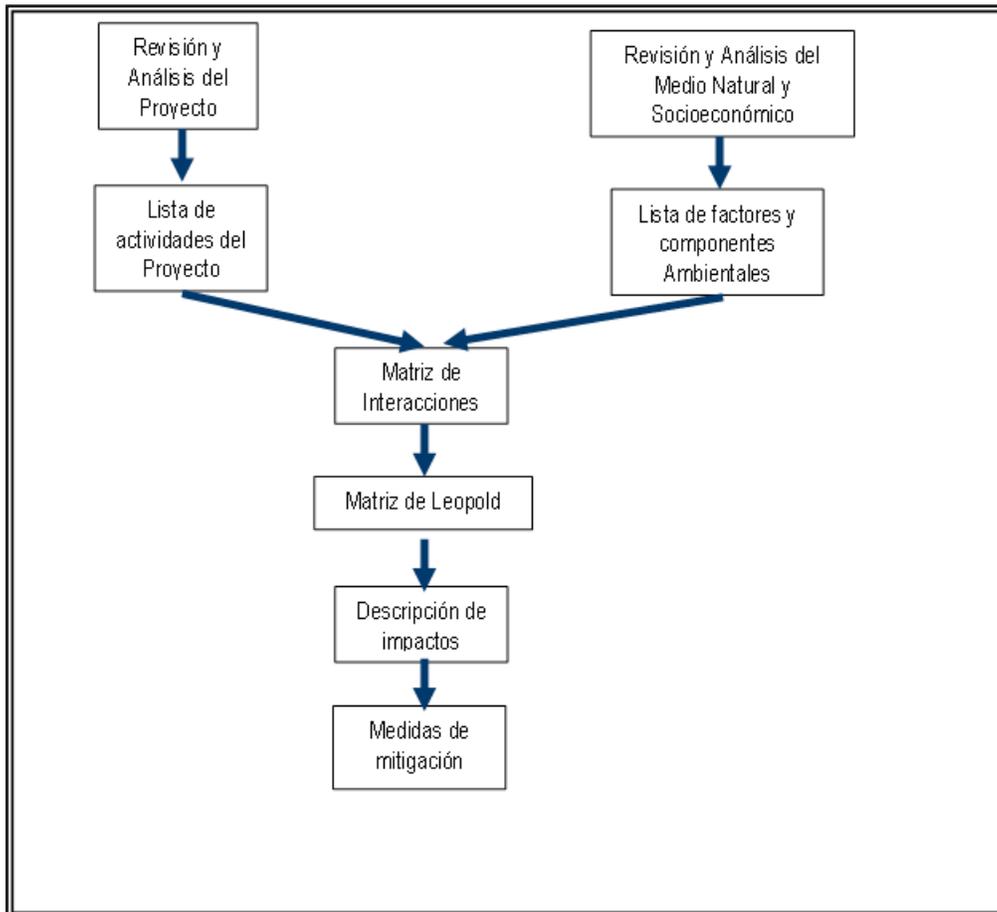
En este capítulo se describe la metodología y los procedimientos para identificar y evaluar los potenciales impactos ambientales generados por las distintas actividades del proyecto que se llevaran a cabo en la estación de servicio Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V. Se describen aquellos que de acuerdo a esta metodología se consideraron significativos.

#### **Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales**

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales generados por el Proyecto en cuestión, se consideraron los siguientes parámetros: carácter, grado de perturbación, importancia, riesgo de ocurrencia, extensión, duración y reversibilidad, tanto en los impactos directos como en los indirectos, a través del uso de las siguientes técnicas:

- ❖ Listados Simples de actividades del proyecto y factores ambientales
- ❖ Diagramas de flujo
- ❖ Matriz de Leopold
- ❖ Sobreposición de planos
- ❖ Juicio de expertos

El proceso de identificación y evaluación de impactos ambientales se describe en los siguientes apartados. Para facilitar la comprensión se ha dividido en sus dos principales actividades identificación y evaluación, y se representa en el siguiente diagrama de flujo (Figura 20).



**Figura 6.-**Diagrama de flujo para la identificación y evaluación de los impactos ambientales.

### Descripción del proceso de identificación de impactos

#### Elaboración de lista de acciones relevantes del Proyecto

El primer paso de la identificación de impactos, consiste en sintetizar y ordenar la información relacionada con las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas, es decir, preparación del sitio, construcción y puesta en marcha, operación y abandono. Con base en esta información, se generó la siguiente lista de actividades para ejecutar el Proyecto, (Tabla 11).

**Tabla11.-** Listado de actividades identificadas para las diferentes etapas del proyecto.

Tipo de obra	Etapa	Actividad
Construcción de la estación de servicios "Intergas Santa Cecilia S.A. de C. V.	Preparación del sitio	GESTION DE AUTORIZACIONES
		DESMONTE Y DESPALME
		NIVELACION, RELLENO Y COMPACTACION
	Construcción	PLATAFORMAS
		ZONA DE TANQUES
		OBRA CIVIL P/INST MEC P/ SUM Y CONT
		INS HIDRAULICAS Y NEUMATICAS
		4 CISTERNAS DE 5,000 LITROS CADA UNO
		RED GRAL DRENAJE INDUSTRIAL
		RED GRAL DRENAJE SANITARIO Y PLUV
		ZONA DE DESPACHO
		COMPLEMENTOS
		ESTRUCTURA METALICA Y TECHUMBRES
		MURO DE CONT Y MALLA CICLONICA
		AMBIENTACION NATURAL
		JUNTAS CONSTRUCTIVAS
		LIMPIEZAS
		INSTALACION DE TANQUES
		ARMADO Y COLOCADO DE TANQUES
		MONTAJE E INSTALACION DE DISPENSARIOS
		INSTALACION DE ACCESORIOS PARA TANQUES Y DISPENSARIOS
		INSTALACION DE EQUIPOS COMPRESORES E HIDRONEUMATICO
		CONSTRUCCION DE OFICINAS, CUARTOS DE SERVICIO Y TIENDA DE CONVENIENCIA
	PAVIMENTACION	
	Operación y mantenimiento	LLENADO DE BITACORAS
		VERIFICACIONES Y MTTTO ELECTRICO
		VERIFICACIONES Y MTTTO MECANICO
		PRUEBAS DE HERMETICIDAD
		LIMPIEZAS DE TANQUES
		CALIBRACION DE MANGUERAS
		LIMPIEZAS DE TRAMPAS DE GRASAS Y ACEITES
		RECOLECCION Y DISPOSICIONES DE RESIDUOS PELIGROSOS
		RECOLECCION Y DISPOSICION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS
VERIFICACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD		

Tipo de obra	Etapa	Actividad
		MTTO Y LLENADO DE EXTINTORES
		VERIFICACION Y MTTO DE INSTALACIONES Y SELALETICA
		VERIFICACION DE UN TERCERO ACREDITADO
	Abandono	RESTIRO DE INFRAESTRUCTURA
		RETIRO DE TANQUES
		DISPOSICION EN SITIO AUTORIZADO (CONFINAMIENTO)
		CARACTERIZACION DEL SITIO
		APLICACIÓN DE LA DACG'S PARA LA ETAPA DE ABANDONO
		ENTREGA DE RESULTADOS ANTE LA ASEA

#### Elaboración de lista de factores y atributos ambientales

Mediante una revisión exhaustiva de informes y estudios de impacto ambiental de este tipo de proyectos, de literatura relacionada, de la opinión de expertos y tomando en consideración la estructura del Área de influencia del proyecto, se elaboró el inventario de los factores y atributos ambientales que se presentan en la Tabla 12.

**Tabla12.-** Listado de factores y atributos ambientales del proyecto.

	Subsistema	Factor	Atributos
Área de influencia	Natural	Atmósfera (aire)	Calidad del aire
			Partículas suspendidas
			Nivel de ruido
		Suelo	Uso del suelo
			Grado de erosión
			Propiedades físicas
			Propiedades químicas
		Hidrología superficial	Calidad del agua
			Disponibilidad del agua
		Vegetación	Cobertura
			Abundancia
			Riqueza de especies
			Especies comerciales
		Fauna	Riqueza de especies
			Abundancia
	Desplazamiento		
	Especies bajo protección		
Socioeconómico	Socioeconómicos	Empleo	
		Valor del suelo	

#### Identificación de Interacciones Ambientales

Con base en las Tablas 11 y 12, se generó una Matriz de Interacciones, que considera cada una de las actividades por obra del proyecto, con los factores y atributos del sistema ambiental, es decir una Matriz de Interacción Proyecto-Ambiente. A partir de ésta, los diferentes grupos técnicos que se conformaron para llevar a cabo la evaluación de los impactos ambientales, efectuaron un análisis basado en la estructura del sistema ambiental con cada una de las actividades por obra que se ejecutarán para el proyecto. Este análisis permitió identificar las interacciones potenciales Proyecto-Ambiente, determinando los factores y componentes ambientales que pueden ser impactados.

#### **Descripción del proceso de evaluación de impactos**

#### **Metodología de evaluación de impactos ambientales**

#### **Matriz de Causa - Efecto**

Una de las mejores herramientas para determinar los impactos ambientales, son las matrices de relación *causa – efecto*. Esta se elaboró a partir de los listados de chequeo que resultaron de las características particulares del Proyecto, es decir; se hizo una tabla de doble Entrada de Interacciones Proyecto-Ambiente, seleccionando aquellos factores ambientales que podían ser impactados.

La técnica de matrices consiste en interrelacionar las acciones del Proyecto (columnas), con los diferentes factores y atributos ambientales (filas). Las interacciones resultantes se describen con base en los siguientes criterios: carácter, grado de perturbación, importancia, riesgo de ocurrencia, extensión, duración y reversibilidad, los cuales servirán para determinar el impacto total y si es significativo para el ambiente o no en la Tabla 13 se presenta la Matriz de interacciones y se puede observar en el Anexo 13.







**Tabla14.-** Criterios de clasificación de impactos.

Criterios de Clasificación	Clases
Carácter	<p><b>Positivos:</b> son aquellos que significan beneficios ambientales, tales como acciones de saneamiento o recuperación de áreas degradadas.</p> <p><b>Negativos:</b> son aquellos que causan daño o deterioro de componentes o del ambiente global.</p>
Causa - efecto	<p><b>Primarios:</b> son aquellos efectos que causa la acción y que ocurren generalmente al mismo tiempo y en el mismo lugar de ella; a menudo éstos se encuentran asociados a fases de construcción, operación, mantenimiento de una instalación o actividad y generalmente son obvios y cuantificables.</p> <p><b>Secundarios:</b> son aquellos cambios indirectos o inducidos en el ambiente; es decir, los impactos secundarios cubren todos los efectos potenciales de los cambios adicionales que pudiesen ocurrir más adelante o en lugares diferentes como resultado de la implementación de una acción.</p>
Momento	<p><b>Latente:</b> aquel que se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca.</p> <p><b>Inmediato:</b> aquel que en el plazo de tiempo entre el inicio de la acción y el de manifestación es prácticamente nulo.</p> <p><b>Momento Crítico:</b> aquel en que tiene lugar el más alto grado de impacto, independiente de su plazo de manifestación.</p>
Por la interrelación de acciones y/o alteraciones	<p><b>Impacto simple:</b> aquel cuyo impacto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.</p> <p><b>Impactos acumulativos:</b> son aquellos resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente esperadas en el futuro.</p>
Extensión	<p><b>Puntual:</b> cuando la acción impactante produce una alteración muy localizada.</p> <p><b>Parcial:</b> aquel cuyo impacto supone una incidencia apreciable en el área estudiada.</p> <p><b>Extremo:</b> aquel que se detecta en una gran parte del territorio considerado.</p> <p><b>Total:</b> aquél que se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.</p>
Persistencia	<p><b>Temporal:</b> aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación que puede determinarse y que por lo general es cortó.</p> <p><b>Permanente:</b> aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo</p>
Recuperabilidad	<p><b>Irrecuperable:</b> cuando la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar.</p> <p><b>Irreversible:</b> aquel impacto que supone la imposibilidad o dificultad</p>

Criterios de Clasificación	Clases
	extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
	<b>Reversible:</b> aquel en que la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales.
	<b>Fugaz:</b> aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas de mitigación.

La clasificación de la tabla anterior (Tabla 14) ofrece a los expertos una gama de ideas que a su juicio se reflejará en la valoración del impacto total en la interacción Proyecto – Ambiente.

**Tabla15.-** Criterios de valoración de impacto ambiental total.

Criterios Utilizados						
<b>Carácter</b> (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquel que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales)						
<b>Grado de Perturbación</b> en el medio ambiente (clasificado como: importante, regular y escasa)						
<b>Importancia</b> desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: alto, medio y bajo)						
<b>Riesgo de Ocurrencia</b> entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable, poco probable)						
<b>Extensión</b> o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual)						
<b>Duración</b> a lo largo del tiempo (clasificado como: "permanente" o duradera en toda la vida del proyecto, "media" o durante la operación del proyecto y "corta" o durante la etapa de construcción del proyecto)						
<b>Reversibilidad</b> para volver a las condiciones iniciales (clasificado como: "reversible" si no requiere ayuda humana, "parcial" si requiere ayuda humana, e "irreversible" si se debe generar una nueva condición ambiental)						
Clasificación de los Impactos						
Escala y Peso						
<b>Carácter ( C )</b>	Positivo	1	Negativo	-1	Neutro	0
<b>Perturbación ( P )</b>	Importante	3	Regular	2	Escasa	1
<b>Importancia ( I )</b>	Alta	3	Media	2	Baja	1
<b>Ocurrencia ( O )</b>	Muy Probable	3	Probable	2	Poco Probable	1
<b>Extensión ( E )</b>	Regional	3	Local	2	Puntual	1
<b>Duración ( D )</b>	Permanente	3	Media	2	Corta	1
<b>Reversibilidad ( R )</b>	Irreversible	3	Parcial	2	Reversible	1
<b>Total</b>		18		12		6
<b>Valoración de Impactos</b>						
<b>Impacto Total</b>	$IT = C \times ( P + I + O + E + D + R )$					
<b>Negativo ( - )</b>						
<b>S Severo</b>	$\geq ( - ) 15$					
<b>M Moderado</b>	$( - ) 15 \geq ( - ) 9$					

<b>C</b> Compatible	$\leq (-) 9$
<b>Positivo (+)</b>	
<b>A</b> Alto	$\geq (+) 15$
<b>M</b> Mediano	$(+) 15 \geq (+) 9$
<b>B</b> Bajo	$\leq (+) 9$

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo BID y del Centro de Estudios para el Desarrollo CED de Chile (Espinoza, G. 2007).

Partiendo de los criterios de la (Tabla 13) y del juicio de expertos, se describieron los impactos potenciales por factor y etapas de desarrollo de la obra, posteriormente se elaboró una tabla de Valoración de impactos totales del proyecto (Tabla 16).

Tabla16.- Valoración de impactos totales del proyecto.

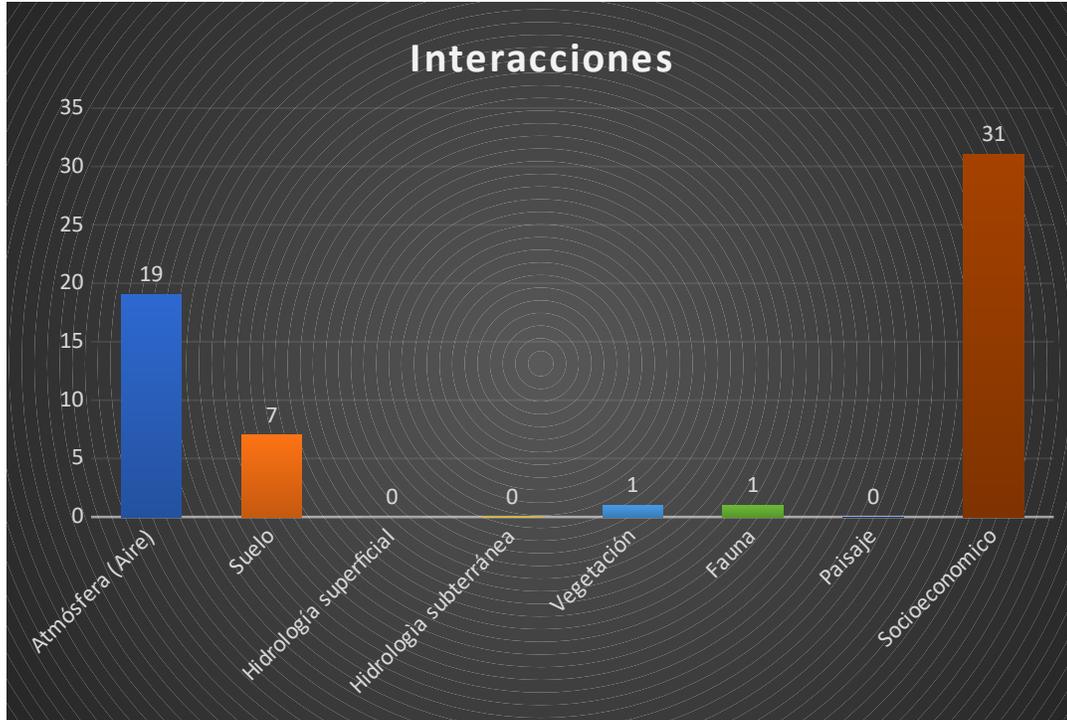
Etapa del proyecto	Factor Ambiental	Atributo del Factor	Acciones del proyecto	Clave del impacto	Valoración de impactos										
					IT = C × (P + I + O + E + D + R)									IT	Valor
					C ×	(P +	I +	O +	E +	D +	R)				
PREPARACION DEL SITIO	ATMOSFERA(AIRE)	PARTICULAS SUSPENDIDAS	DESPALME	A-1	-1	1	1	1	1	1	2	-7	Compatible		
		NIVEL DE RUIDO	NIVEL,RELLENO Y COMPACTACIÓN	A-2	-1	1	2	1	1	2	2	-9	Compatible		
	SUELO	USO DE SUELO	DESPALME	S-1	-1	1	1	3	1	3	3	-12	Moderado		
	VEGETACION	COBERTURA	DESPALME	V-1	-1	1	1	1	1	1	2	-7	Compatible		
	FAUNA	DESPLAZAMIENTO	DESPALME	F-1	-1	1	1	1	1	1	2	-7	Compatible		
	SOCIOECONOMICOS	EMPLEO	DESPALME	SE-1	1	1	1	1	1	2	2	8	Bajo		
NIVEL,RELLENO Y COMPACTACION			SE-2	1	1	1	1	1	2	2	8	Bajo			
CONSTRUCCION	ATMOSFERA(AIRE)	PARTICULAS SUSPENDIDAS	OBRAS CIVIL P/INST MEC/SUM Y CONT	A-3	-1	1	2	1	1	2	2	-9	Compatible		
			INSTALACION DE EQUIPOS COMPRESORES E HIDRONEUMATICO	A-10	-1	2	1	2	1	2	1	-9	Compatible		
			CONSTRUCCION DE OFICINAS, CUARTOS DE SERVICIO Y TIENDA DE CONVENIENCIA	A-12	-1	2	1	1	1	2	1	-8	Compatible		
			PAVIMENTACION	A-14	-1	2	1	2	1	2	1	-9	Compatible		
	ATMOSFERA(AIRE)	NIVEL DE RUIDO	ESTRUCTURA METALICA Y TECHUMBRES	A-4	-1	1	2	1	1	2	2	-9	Compatible		
			MURO DE CONT Y MALLA CICLONICA	A-5	-1	1	1	1	1	2	2	-8	Compatible		
			INSTALACION DE TANQUES	A-6	-1	2	2	1	1	1	2	-9	Compatible		
			ARMADO Y COLOCADO DE LOSA DE TANQUES	A-7	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible		
			MONTAJE E INSTALACION DE DISPENSARIOS	A-8	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible		
			INSTALACION DE ACCESORIOS PARA TANQUES Y DISPENSARIOS	A-9	-1	1	2	1	1	2	2	-9	Compatible		
			INSTALACION DE EQUIPOS COMPRESORES E HIDRONEUMATICO	A-11	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible		
			INSTALACION DE EQUIPOS COMPRESORES E HIDRONEUMATICO	A-12	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible		
			CONSTRUCCION DE OFICINAS, CUARTOS DE SERVICIO Y TIENDA DE CONVENIENCIA	A-13	-1	1	2	2	1	1	1	-8	Compatible		
			PAVIMENTACION	A-15	-1	2	1	2	1	1	1	-8	Compatible		
			SUELO	PROPIEDADES QUIMICAS	ZONA DE DESPACHO	S-2	-1	2	2	2	1	1	2	-10	Moderado
INSTALACION DE TANQUES	S-3	-1			2	2	2	1	1	2	-10	Moderado			
PAVIMENTACION	S-4	-1			2	2	2	1	1	2	-10	Moderado			
SOCIOECONOMICOS	EMPLEO	ZONA DE TANQUES	SE-3	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
		OBRAS CIVIL P/INST MEC/SUM Y CONT	SE-4	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			

Etapa del proyecto	Factor Ambiental	Atributo del Factor	Acciones del proyecto	Clave del impacto	Valoración de impactos							Valor				
					IT = C × (P + I + O + E + D + R)											
					C ×	(P +	I +	O +	E +	D +	R)		IT			
			ESTRUCTURA METALICA Y TECHUMBRES	SE-5	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			IMAGEN E IDENTIDAD INST PEMEX	SE-6	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			MURO DE CONT Y MALLA CICLONICA	SE-7	1	1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
			INSTALACION DE TANQUES	SE-8	1	2	2	2	1	1	1	9	Bajo			
			ARMADO Y COLOCADO DE LOS DE TANQUES	SE-9	1	2	2	2	1	1	1	9	Bajo			
			MONTAJE E INSTALACION DE DISPENSARIOS	SE-10	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			INSTALACIONES DE ACCESORIOS PARA TANQUE Y DISPENSARIOS	SE-11	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			INSTALACION DE EQUIPOS COMPRESORES E HIDRONEUMATICO	SE-12	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			CONSTRUCCION DE OFICINAS, CUARTOS DE SERVICIO Y TIENDA DE CONVENIENCIA	SE-13	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			PAVIMENTACION	SE-14	1	1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ATMOSFERA(AIRE)	PARTICULAS SUSPENDIDAS	LIMPIEZAS DE TANQUES	A-16	-1	1	1	2	1	1	1	-7	Compatible
				SUELO	PRPIÉDADES QUIMICAS	LIMPIEZAS DE TANQUES	S-5	-1	2	2	2	1	1	2	-10	Moderado
						RECOLECCION Y DISPOSICIONES DE RESIDUOS PELIGROSOS	S-6	-1	2	2	2	1	1	2	-10	Moderado
				SOCIOECONOMICOS	EMPLEO	VERIFICACIONES Y MTTO ELECTRICO	SE-15	1	1	2	2	1	1	1	8	Bajo
VERIFICACIONES Y MTTO MECANICO	SE-16	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
PRUEBAS DE HERMETICIDAD	SE-17	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
LIMPIEZAS DE TANQUES	SE-18	1				1	2	2	1	2	1	9	Bajo			
CALIBRACION DE MANGUERAS	SE-19	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
LIMPIEZAS DE TRAMPAS DE GRASAS Y ACEITES	SE-20	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
RECOLECCION Y DISPOSICIONES DE RESIDUOS PELIGROSOS	SE-21	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
VERIFICACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	SE-22	1				1	1	2	1	1	1	7	Bajo			
MANTENIMIENTO Y LLENADO DE EXTINTORES	SE-23	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
VERIFICACION Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SEÑALETICA	SE-24	1				1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
VERIFICACION DE TERCERO AUTORIZADO	SE-25	1		1	2	2	1	1	1	8	Bajo					
ABANDONO	ATMOSFERA(AIRE)	NIVEL DE RUIDO	DISPOSICION EN SITIO AUTORIZADO	A-17	-1	2	1	1	1	1	1	-7	Moderado			
			RETIRO DE INFRAESTRUCTURA	A-18	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible			
	SOCIOECONOMICOS	EMPLEO	RETIRO DE TANQUES	A-19	-1	1	1	1	1	1	1	-6	Compatible			
			RETIRO DE INFRAESTRUCTURA	SE-27	1	1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
			RETIRO DE TANQUES	SE-28	1	1	2	2	1	1	1	8	Bajo			
			DISPOSICION EN SITIO AUTORIZADO	SE-29	1	1	2	2	1	1	1	8	Bajo			

Etapa del proyecto	Factor Ambiental	Atributo del Factor	Acciones del proyecto	Clave del impacto	Valoración de impactos									
					IT = C × ( P + I + O + E + D + R )									Valor
					C ×	( P +	I +	O +	E +	D +	R )	IT		
			CARACTERIZACION DEL SITIO	SE-30	1	1	2	2	1	1	2	9	Bajo	
			APLICACIÓN DE LA DACG'S PARA LA ETAPA DE ABANDONO	SE-31	1	3	3	3	1	3	1	14	Mediano	
			ENTREGA DE RESULTADOS ANTE LA ASEA	SE-32	1	1	3	3	1	1	1	10	Mediano	

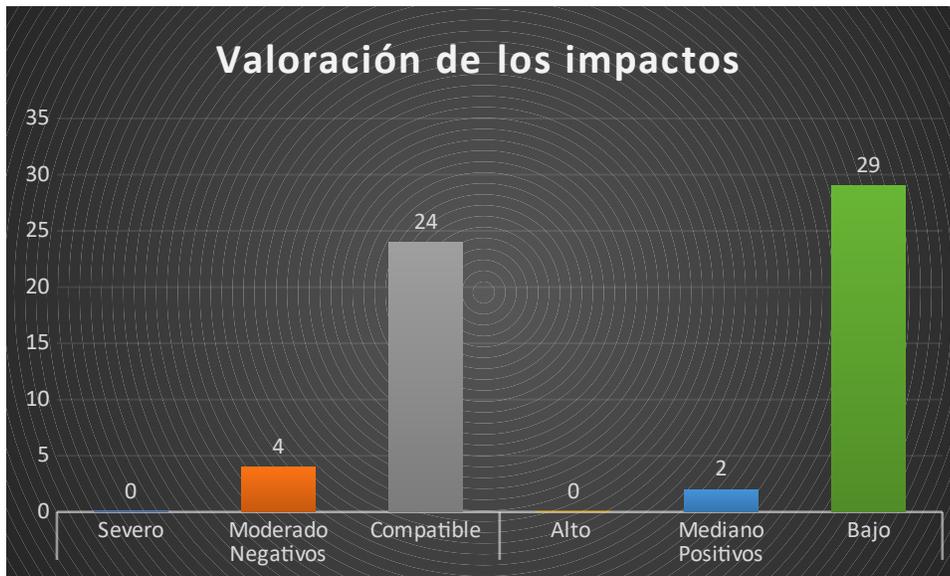
Partiendo de los resultados obtenidos en la Tabla 16, se obtuvieron 59 interacciones entre el proyecto y el Área de influencia del mismo

Las 59 interacciones identificadas se distribuyen de la siguiente manera (Gráfica 1).



**Grafica 1.-** La grafica muestra las interacciones entre el proyecto y el ambiente

Una vez que se le dio valor a cada interacción en la tabla 29 se determinó que 31 de esas interacciones son impactos positivos 29 bajos y dos medios y 28 son negativos los cuales 24 son compatibles cuatro moderados y ninguno es severo (Grafica 2)



**Grafica 2.-**Valoración de los impactos ambientales

### Descripción de los impactos ambientales

Una vez analizadas las calificaciones asignadas a cada interacción, así como del juicio de expertos, se procedió a describir los impactos potenciales calificados como **negativos y que no son compatibles** por factor y etapas de desarrollo de la obra, los impactos benéficos no se describen ya que no afectan el Área de Influencia del Proyecto o la estructura socioeconómica del sitio.

CLAVE DE IMPACTO	S-1
FACTOR AMBIENTAL	Suelo
ETAPA	Preparación de sitio
ATRIBUTO DEL FACTOR	Uso de suelo
ACCIONES DEL PROYECTO	Despalme
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Extracción y el retiro de la capa superficial del terreno natural, que por sus características es inadecuada para la construcción
CARÁCTER DEL IMPACTO	<b>Negativo</b> ´pues cambiara el uso de suelo actual
PERTURBACIÓN	<b>Escasa</b> no se prevé alguna perturbación al ambiente por el cambio de uso de suelo
IMPORTANCIA	<b>Baja</b> ya que el AP se localiza dentro de la mancha urbana
OCURRENCIA	<b>Muy probable</b> que cambie el uso de suelo actual
EXTENCIÓN	<b>Puntual</b> el cambio de suelo solo se dará en el sitio de la obra
DURACIÓN	<b>permanente</b> El cambio de uso de suelo será durante toda la vida útil del proyecto.
REVERSIBILIDAD	<b>Irreversible</b> El AP no volverá a tener el uso de suelo actual

CLAVE DE IMPACTO	S-2
FACTOR AMBIENTAL	Suelo
ETAPA	Construcción
ATRIBUTO DEL FACTOR	Propiedades químicas
ACCIONES DEL PROYECTO	Pavimentación
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	La pavimentación del suelo cambiara las propiedades químicas del suelo natural
CARÁCTER DEL IMPACTO	<b>Negativo</b>
PERTURBACIÓN	<b>Escasa</b> el suelo cambiara sus propiedades, pero quedara por debajo de la capa de cemento.
IMPORTANCIA	<b>Baja</b> no se espera incremento del impacto al suelo natural
OCURRENCIA	<b>Muy probable</b> que cambien las propiedades químicas del suelo
EXTENCIÓN	<b>Puntual</b> solo en el AP del proyecto.
DURACIÓN	<b>Permanente</b> por que la placa de cemento quedara permanentemente sobre el suelo natural
REVERSIBILIDAD	<b>Irreversible</b> se mantendrá el impacto durante toda la vida útil del proyecto

CLAVE DE IMPACTO	S-5
FACTOR AMBIENTAL	Suelo
ETAPA	Operación y mantenimiento
ATRIBUTO DEL FACTOR	suelo
ACCIONES DEL PROYECTO	Limpieza de tanques
DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	El mal manejo del producto resultante de la limpieza de los tanques puede sufrir falta de contención y fugarse al suelo
CARÁCTER DEL IMPACTO	<b>Negativo</b> , Por la posibilidad de contaminar el suelo
PERTURBACIÓN	<b>Regular</b> Los sistemas de seguridad evitan que los residuos contaminen el suelo
IMPORTANCIA	<b>Media</b> el suelo actualmente es de uso urbano
OCURRENCIA	<b>Probable</b> que ocurra una falta de contención
EXTENCIÓN	<b>Puntual</b> La posible falta de contención será solo en el AP
DURACIÓN	<b>Media</b> <i>Una vez detectado después de producirse alguna falta de contención se realizarían las acciones de inmediata atención</i>
REVERSIBILIDAD	<b>Reversible</b> <i>En caso de ocurrir; con acciones de contención y de restauración se puede revertir el efecto negativo.</i>

CLAVE DE IMPACTO	S-6
FACTOR AMBIENTAL	Suelo
ETAPA	Operación y mantenimiento
ATRIBUTO DEL FACTOR	suelo
ACCIONES DEL PROYECTO	Recolección y disposición de Residuos Sólidos peligrosos

DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	El mal manejo del producto puede sufrir falta de contención y fugarse al suelo
CARÁCTER DEL IMPACTO	<b>Negativo</b> , Por la posibilidad de contaminar el suelo
PERTURBACIÓN	<b>Regular</b> Los sistemas de seguridad evitan que los residuos contaminen el suelo
IMPORTANCIA	<b>Media</b> el suelo actualmente es de uso urbano
OCURRENCIA	<b>Probable</b> que ocurra una falta de contención
EXTENCIÓN	<b>Puntual</b> La posible falta de contención será solo en el AP
DURACIÓN	<b>Media</b> Una vez detectado después de producirse alguna falta de contención se realizarían las acciones de inmediata atención
REVERSIBILIDAD	<b>Reversible</b> En caso de ocurrir; con acciones de contención y de restauración se puede revertir el efecto negativo.

### Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En la sección anterior fueron identificados y planteados los impactos ambientales que probablemente generará la realización del proyecto, así como las características de cada uno de ellos. Con este antecedente, en la presente sección se establecen las medidas de prevención y de mitigación requeridas para disminuir o amortiguar las alteraciones ambientales que podrían ocasionarse en las diferentes fases del proyecto a desarrollar.

En un principio se planteó que las medidas de mitigación de impactos pueden incluir una o varias de las siguientes acciones:

- ✓ Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
- ✓ Minimizar los impactos a través de limitar la magnitud del proyecto.
- ✓ Rectificar el impacto a través de reparar, rehabilitar o restaurar el proyecto.
- ✓ Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo, por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.
- ✓ Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

La importancia de las medidas de mitigación está dada por diferentes aspectos. Las medidas preventivas adquieren gran relevancia porque su correcta ejecución evitará que ocurran ciertos impactos.

En los cuadros subsecuentes se presenta la descripción de las medidas de preventivas y de mitigación de impactos ambientales.

### Medidas generales preventivas y de mitigación de impactos ambientales en Etapa de Preparación de Sitio

1. La maquinaria a ser utilizada en las actividades del proyecto deberá de contar con sus bitácoras de mantenimiento preventivo y correctivo que permita avalar que la misma trabaja en condiciones óptimas.
2. Se deberá acordonar el área de trabajos con la finalidad de no afectar otras actividades, así como cumplir con la normatividad de seguridad.

**Tabla 12.-** Medidas de Mitigación para la Instalación del sistema de recuperación de vapores.

No	Medidas de prevención y mitigación
<b>Aplicación General</b>	
1	El Promoverte deberá apegarse en todo momento a las leyes, reglamentos y normas oficiales mexicanas, federales, estatales y municipales, y disposiciones administrativas de carácter general en materia ambiental aplicables al proyecto, preservando el suelo, el agua, la flora, la fauna y el aire.
2	No se afectará mayor superficie que la autorizada para el proyecto.

<b>Medidas de prevención y mitigación</b>	
3	Establecerá un programa de capacitación y/o inducción ambiental orientado al adiestramiento y sensibilización de los trabajadores que participan en cada una de las etapas del proyecto; este consistirá en el desarrollo de pláticas, enfocadas al cuidado e importancia del medio ambiente; con apoyo de material gráfico, para distribuirlos entre el personal, con el fin de asegurar el cumplimiento y efectividad de las medidas de prevención y mitigación señaladas.
4	Colocar anuncios alusivos –No tirar basura- en las distintas áreas de la gasolinera para evitar que se dispersen
<b>Manejo de Residuos Sólidos Urbanos</b>	
5	El almacenamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos se realizará con base en la LGPGIR y su reglamento.
6	En las etapas del proyecto de todas las obras se instalarán contenedores en los frentes de trabajo para la disposición temporal de residuos sólidos urbanos, los cuales estarán debidamente rotulados, con tapa para evitar su posible dispersión y deberán colocarse en los sitios en la cantidad necesaria de acuerdo al volumen generado por las actividades.
<b>Residuos de Manejo Especial</b>	
7	El almacenamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos de manejo especial deberán apegarse a lo establecido en la Ley General para la Prevención de Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento asimismo a lo establecido en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y las DACG que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y la NOM-001-ASEA-2019.
<b>Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos</b>	
8	El almacenamiento, manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos deberán apegarse a lo establecido en la Ley General para la Prevención de Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento asimismo a lo establecido en la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y las DACG que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos sólidos peligrosos del Sector Hidrocarburos y la NOM-001-ASEA-2019.
9	Durante todas las etapas y actividades del proyecto, se instalarán contenedores para la disposición temporal de residuos peligrosos, debidamente rotulados, con tapa para evitar su posible dispersión y deberán colocarse en un área que cuente con extintor, señalización y que contará con una barrera física (Geomembrana o dique), para evitar la contaminación del suelo. durante la etapa de operación y mantenimiento se contará con un almacén temporal
10	Para el caso de alguna contingencia ambiental, se deberá contar con equipo, materiales y se capacitará al personal para su atención. Aplicar de inmediato su control, notificando a la autoridad e instrumentando mecanismos de saneamiento y en su caso remediación.
<b>Atmósfera (Aire)</b>	
11	Colocar anuncios en la zona de despachado –Apague su motor -, para disminuir el ruido y evitar accidentes
<b>Suelos</b>	
12	Las áreas de almacenamiento de combustibles y manejo de aceites, contarán con trincheras y fosas colectoras de derrames, o cualquier otro dispositivo que evite la contaminación del suelo.
13	En caso de contaminación con volumen superior a un metro cúbico, se deberán realizar acciones de aplicación inmediata, avisar a la autoridad competente (ASEA), caracterización con base a la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 y acciones de remediación en caso de rebasar los límites máximos permisibles.
<b>Hidrología</b>	
14	Se deberá contar con evidencias del manejo adecuado de las aguas residuales sanitarias generadas en las áreas de trabajo .
15	El uso de agua requerida para el desarrollo del proyecto, deberá ser estrictamente proporcionada por la comisión municipal de Agua y potable y alcantarillado.
<b>Fauna</b>	
16	En las diferentes etapas del desarrollo de la obra y en todas las actividades proyectadas, en caso de detectar fauna atrapada en las diferentes estructuras de las obras (Canaletas, Alcantarillas, registros del sistema eléctrico, etc.) y equipos utilizados, se procederá a notificar para aplicar un programa de Dispersión, Protección y Reubicación de la Fauna Silvestre.
17	En la etapa de operación y mantenimiento en caso de requerir atención a fugas establecer una barrera delimitadora temporal que garantice que la fauna silvestre y domestica no quede atrapada en las excavaciones realizadas.

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

Para la ubicación del área del proyecto, se deberá presentar lo siguiente:

La ubicación del AP se presenta en el plano topográfico localizado en el **Anexo 1**

En el **Anexo 8**, se puede localizar el Plano de conjunto, el cual especifica la superficie del terreno y las distribuciones de áreas que comprende la Estación de Servicio. También en el mismo anexo se presentan las imágenes utilizadas para la delimitación del Área de influencia

#### **Uso actual del suelo en el área del proyecto y sus colindancias.**

De acuerdo a la Autorización de Uso de suelo al sitio del Proyecto se encuentra clasificado como “USO DE SUELO corredor urbano secundario), lo anterior basado en el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Reynosa **Anexo 11** Uso de suelo.

### **CONCLUSIONES:**

La construcción y operación de la Estación de Servicio prevalecerá las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados adversos pocos significativos hacia el agua, atmósfera, vegetación y fauna, debido a que está en área destinada al desarrollo urbano.

La Estación de Servicio no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida, por lo tanto, el proyecto no afectará el sistema ambiental en el que se ubica.

Los impactos positivos identificados, en su mayoría prevalecen durante la etapa de operación, ya que la derrama económica se verá favorecida en dicha zona, además que socialmente representará dotación de servicios, contratación de personal de la zona y desarrollo comercial.

El cumplimiento de las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que la construcción (ampliación), operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo, subsuelo, manto freático o cuerpos de agua; y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados en forma positiva ante la derrama económica que efectúa la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio, por lo que se considera que es **viable ambientalmente** el desarrollo del proyecto.