



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERIA)

“ROSA REYES BELLO”

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

- CARRETERA FEDERAL TLAPA DE COMONFORT– COPANATOYAC
- SIN NÚMERO
- COLONIA CRUCERO DE OZTOCINGO
- MUNICIPIO DE COPANATOYAC.
- C.P. 41470.
- ESTADO DE GUERRERO.

MARZO 2021

INFORME PREVENTIVO

PROYECTO DE LA ESTACIÓN “ROSA REYES BELLO”

Dirección: CARRETERA FEDERAL TLAPA DE COMONFORT –
COPANATOYAC, S/N, COL. CRUCERO DE OZTOCINGO, C.P. 41470,
MUNICIPIO DE COPANATOYAC, ESTADO DE GUERRERO

ELABORÓ:

**INGENIERÍA ESPECIALIZADA EN ESTACIONES DE SERVICIO, S.A. DE
C.V.**

Calle Cruz Gálvez 167, Col. Nueva Santa María, Delegación Azcapotzalco,
Ciudad de México. C.P. 02800.

E-mail: iees_2003@yahoo.com.mx

consultoriaambiental.iees@gmail.com

Página web: www.iees.mx

MARZO 2021

RESUMEN EJECUTIVO 7**I. DATO GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO 9**

I.1 PROYECTO: “ROSA REYES BELLO”	10
I.1.1 Ubicación del proyecto	10
I.1.2 Inversión requerida.....	14
I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto.....	15
I.1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto	16
I.2 REGULADO.....	20
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado	20
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal	20
I.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones	20
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	21
I.3.1 Empresa Responsable	21
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	21
I.3.3 Datos del responsable.....	21

II REFERENCIAS..... 22

II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	23
II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	23
II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)	24
II.1.3 Ley de Hidrocarburos	25
II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).....	25
II.1.5 Normas regulatorias	26
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.....	29
II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)	29
II.2.2 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021	40
II.2.4 Antecedentes legales ambientales del proyecto	44

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	44
--	----

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES 45

III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto	46
III.1.1 Características del proyecto.....	47
III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	54
III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.....	62
III.3.1 Etapa de Construcción	62
III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento	63
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	68
III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de	68
influencia (AI) estudio.....	68
III.5 Identificación de atributos ambientales	75
III.5.1 Aspectos bióticos	75
III.5.2 Aspectos abióticos	78
III.4.3 Diagnóstico ambiental	87
III.5 Método para evaluar los impactos ambientales	88
III.5.1 Actividades significativas del proyecto	89
III.5.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales.....	90
III.5.3 Criterios de Evaluación Ambiental.....	91
III.5.4 Matriz de Evaluación de Interacciones.....	92
III.5.5 Resultados de la Matriz de interacciones	96
III.5.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales.....	97
III.5.7 Medidas de mitigación.....	99
III.5.8 Medidas de prevención	100
III.5.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención.....	102
III. 6 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto.....	109

III.7 Condiciones adicionales	109
-------------------------------------	-----

VI. CONCLUSIONES	110
-------------------------------	------------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos)	10
Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)	10
Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)	10
Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto	11
Tabla 5 Superficies del proyecto	13
Tabla 6 Número de empleos en las etapas del proyecto	15
Tabla 7 Horario y turnos de servicio en la estación	15
Tabla 8 Calendario de actividades para la etapa de construcción	16
Tabla 9 Actividades en la etapa de preparación del sitio.....	18
Tabla 10 Actividades en la etapa de construcción	18
Tabla 11 Actividades en la etapa de operación.....	19
Tabla 12 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales	27
Tabla 13 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido	27
Tabla 14 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial	28
Tabla 15 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna.....	28
Tabla 16 Cumplimiento en materia de suelos	28
Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto	29
Tabla 18 Información asociada a la Unidad Biofísica Ambiental 99	32
Tabla 19 Información asociada a la Unidad Biofísica Ambiental 132	33
Tabla 20 Criterio Ecológicos de la Unidad Biofísica Ambiental 99	35
Tabla 21 Criterio Ecológicos de la Unidad Biofísica Ambiental 132	37
Tabla 22 Vinculación de Plan Estatal de Guerrero con el Proyecto	43
Tabla 23 Dispensarios para despacho de combustible	48
Tabla 24 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto	54
Tabla 25 Hoja de seguridad "Gasolinas"	55
Tabla 26 Hoja de seguridad "Diésel"	58
Tabla 27 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción	62
Tabla 28 Actividades en la etapa de operación.....	63
Tabla 29 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera	65
Tabla 30 Clasificación de las sustancias peligrosas.....	66
Tabla 31 Área de influencia directa	69
Tabla 32 Área de influencia indirecta	72
Tabla 33 Área de influencia indirecta del proyecto	73
Tabla 34 Subsistemas, factores y componentes y ambientales	90

Tabla 35 Lineamientos de evaluación en impactos	91
Tabla 36 Escala de Cuantificación de Importancia.....	92
Tabla 37 Escala criterio para cada subsistema	92
Tabla 38 Resumen de resultados de las matrices analizadas.....	96
Tabla 39 Identificación de impactos ambientales	97
Tabla 40 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción.....	99
Tabla 41 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento	99
Tabla 42 Programa de Vigilancia Ambiental:	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa Vinculación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General (POET)	31
Figura 2 Esquema del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021	40
Figura 3 Plano arquitectónico del proyecto	53
Figura 4 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio.....	65
Figura 5 Área de influencia directa del proyecto	70

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Individuo arbóreo El Pithecellobium dulce, popularmente conocido como guamúchil.....	76
Imagen 2 El cacahuananche (Gliricidia sepium1) también conocido como gliricidia, madre de cacao, madriado, madricacao, mata ratón, mataratón, madera negra.....	76
Imagen 3 Huizache, Guizache (Rep. Mex.);.....	77
Imagen 4 Mapa hidrológico del proyecto.....	79
Imagen 5 Mapa climatológico del proyecto	81
Imagen 6 Mapa de fallas geológicas en el proyecto.....	83
Imagen 7 Mapa de edafología del proyecto	85
Imagen 8 Áreas naturales protegidas en relación con el área del proyecto	86

RESUMEN EJECUTIVO

El regulado **ROSA REYES BELLO**, en cumplimiento con las disposiciones ambientales establecidas en los artículos 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y 29 y 30 de su Reglamento en materia del Impacto Ambiental, así como el artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos: artículos 1, 2, 5, fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente artículo 4º fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 y 37 fracción VI de su reglamento, presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad **Informe Preventivo para la Estación de Servicio** que estará ubicada en **Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac, S/N, Col. Crucero de Oztocingo, C.P. 41470, Municipio de Copanatoyac, Estado de Guerrero**.

El proyecto se contempla en un predio de 2,335.72 m² será ocupada en un 94.75% equivalente a 2,213.13m² para el proyecto, que incluye, además de la estación de servicio la construcción de locales comerciales, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, cuarto de descanso, cuarto de corte, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos, cuarto de facturación, oficinas y complementándose con un estacionamiento para vehículos ligeros.

El desarrollo del proyecto se contempla en un polígono irregular. El frente del predio es hacia la Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac. Los lados del polígono son y colindan con, como se describe a continuación:

- | | |
|------------------------|---|
| • Norte mide 75.59m | Colinda con Panteón de cruceo de Oztocingo |
| • Sur mide 70.66m | Colinda con Carretera Federal Tlapa de Comonfort-Copanatoyac. |
| • Oriente mide 33.04m | Colinda con la propiedad privada. |
| • Poniente mide 44.44m | Colinda con propiedad privada. |

Se anexa croquis de ubicación.

En ninguna etapa del proyecto se compromete las condicionales ambientales de Áreas Naturales Protegidas, sitios RAMSAR o AICAS, esto pudiéndose comprobar mediante el uso de la herramienta: Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), desarrollada por Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental con la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA).

El desarrollo de la estación de servicio se plantea a un plazo de 12 meses y estima que durante sus diferentes etapas (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono) la estación de servicio preverá de empleos directos e indirectos, generando aproximadamente un total de 60 empleos, 42 en la etapa de planeación y construcción y 18 en operación y mantenimiento.

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

- *1 tanque subterráneo de 60,000 litros para gasolina 87 de octanos.*
- *1 tanque subterráneo de 40,000 litros para gasolina 92 de octanos.*
- *1 tanque subterráneo de 40,000 litros para Diésel.*
- *2 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos.*
- *1 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos y Diésel.*
- *6 posiciones de carga.*

Capacidad instalada de 140,000 litros de combustible.

En la estación de servicio no se realizará ningún proceso de transformación de materia prima, solamente se efectuarán actividades de almacenamiento y venta de combustible.

La etapa de operación se contempla con una visión de vida de más de 30 años; siempre y cuando se lleven a cabo las actividades de mantenimiento establecidas en la normatividad ambiental especialmente la NOM-005-ASEA-2016.

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

I.1 PROYECTO: “ROSA REYES BELLO”

I.1.1 Ubicación del proyecto

Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac, S/N, Col. Crucero de Oztocingo, C.P. 41470, Municipio de Copanatoyac, Estado de Guerrero.

Las coordenadas geográficas son:

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos)

LATITUD (N)			LONGITUD (O)		
Grados	Minutos	Segundo	Grados	Minutos	Segundos
17	29	53.336	98	41	20.464

Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)

LATITUD	LONGITUD
17.498149	-98.689018

Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)

COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
533016.52 m E	1934701.08 m N

El frente del predio es hacia la Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac. Los lados del polígono son y colindan con, como se describe a continuación:

- Norte mide 75.59m
Colinda con Panteón de crucero de Oztocingo
- Sur mide 70.66m
Colinda con Carretera Federal Tlapa de Comonfort-Copanatoyac.
- Oriente mide 33.04m
Colinda con la propiedad privada.
- Poniente mide 44.44m
Colinda con propiedad privada.

Superficie del predio: 2,335.72 m²



Proyecto: **ROSA REYES BELLO.**

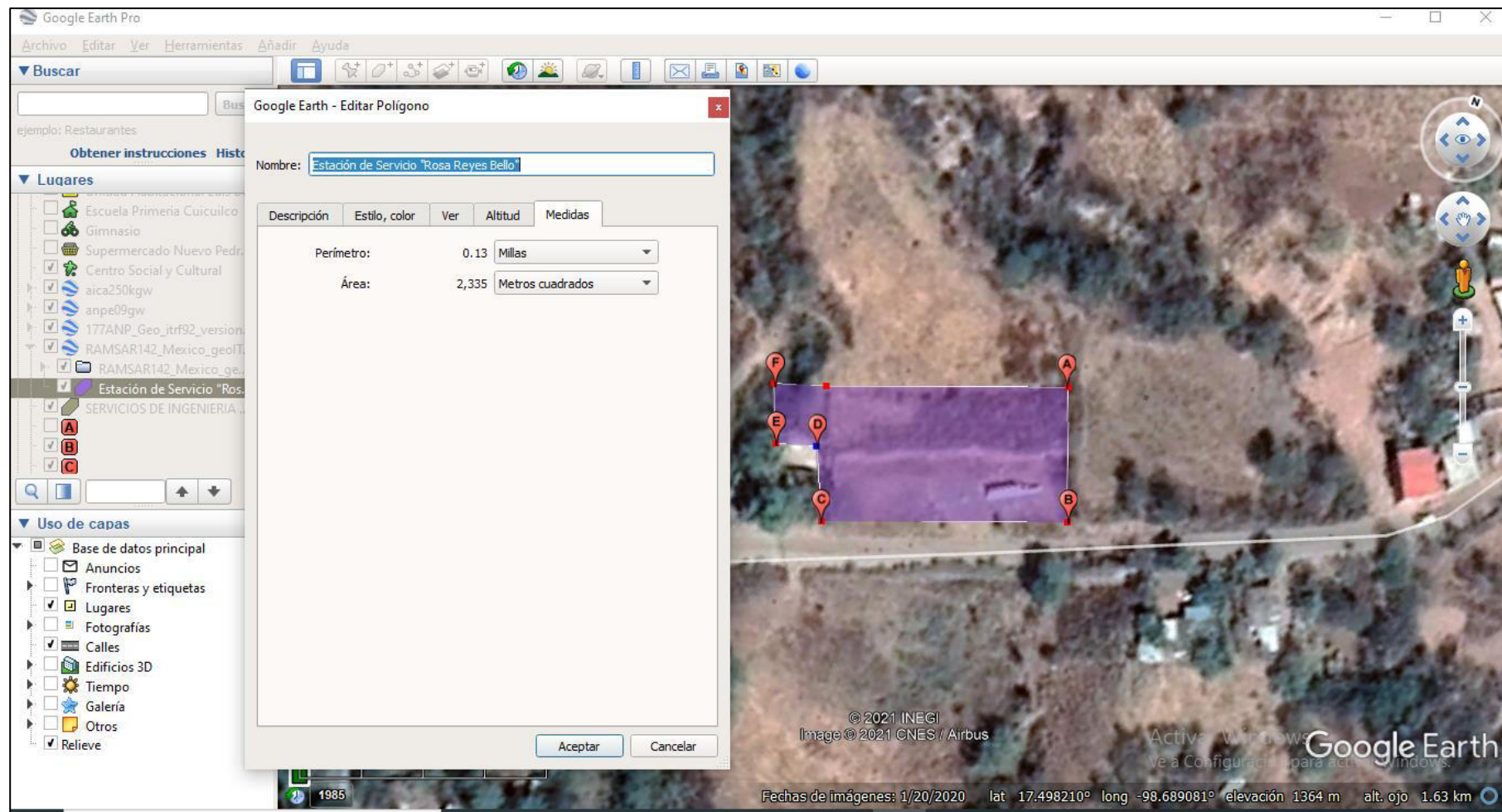
Ubicación: Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac, S/N, Col. Crucero de Oztocingo, C.P. 41470, Municipio de Copanatoyac, Estado de Guerrero.



PUNTO	COORDENADA
A	17.498463°, -98.688737°
B	17.498173°, -98.688623°
C	17.497991°, -98.689189°
D	17.498151°, -98.689254°
E	17.498127°, -98.689348°
F	17.498252°, -98.689393°

Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto

Utilizando la Herramienta “Regla” del Programa libre Google Earth y los vértices de coordenadas antes mostrados nos indica una superficie total de 2,335.00m², misma superficie que es la que se plasma en el Plano arquitectónico de la Planta de Conjunto.



I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto estará situado en una superficie total de **2,335.72 m²**, con un área de construcción de **2,213.13m²** para la estación de servicio, área comercial y administrativa. El proyecto pretende ofrecer a las comunidades cercanas, un servicio seguro para el abasto de combustibles líquidos tipo Gasolina y Diésel, así como la oportunidad de un crecimiento comercial con el desarrollo de locales. A continuación, se presenta las áreas con las que contará el proyecto.

Tabla 5 Superficies del proyecto

ÁREA	M2	%
ÁREA DE POLIGONO	2,213.13	100
ÁREAS VERDES	87.44	3.95
ÁREA DE TANQUES	95.82	4.32
ÁREA DE TECHUMBRE (2 PRODUCTOS)	118.90	5.37
ÁREAS DE TECHUMBRE (3 PRODUCTOS)	60.27	2.72
FACTURACIÓN	13.63	0.61
ESCALERA	13.47	0.60
CUARTO DE DESCANSO	11.85	0.54
CUARTO DE CORTE	13.29	0.60
BODEGA	8.67	0.40
CUARTO ELÉCTRICO	13.75	0.62
CUARTO DE MÁQUINAS	14.21	0.64
OFICINAS PLANTA ALTA	109.11	0.00
BAÑO DE EMPLEADOS	15.34	0.69
BAÑO MUJERES	15.40	0.70
BAÑO DE HOMBRES	15.40	0.70
CUARTO DE SUCIOS	5.30	0.24
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	5.30	0.24
TALUD	323.44	14.62
LOCAL COMERCIAL 1	57.03	2.58
LOCAL COMERCIAL 2	45.60	2.06
LOCAL COMERCIAL 3	79.67	3.60
LOCAL COMERCIAL 4	39.50	1.79
LOCAL COMERCIAL 5	39.50	1.79
ÁREA DE LOBBY	27.94	1.26
CIRCULACIÓN	1,092.41	49.36

I.1.2 Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto se estima que sea de \$17,000,000.00 MXN aproximadamente. Este monto incluye:

- **Obra civil**
 - Movimientos de tierras y terracerías
 - Edificaciones
 - Fosas de tanques
 - Cubiertas
 - Pavimentos y obras exteriores
 - Limpieza de obra
 - Extraordinarios
- **Instalaciones**
 - Instalación de drenaje
 - Instalación mecánica
 - Instalación eléctrica:
 - Instalación eléctrica de fuerza
 - Instalación eléctrica de edificios
 - Eléctrica exterior y techumbre
 - Sistema de tierras y pararrayos
 - Alimentación principal: Acometida y sub-estación eléctrica
 - Sistema de monitoreo de la instalación
 - Instalaciones especiales
- **Equipos de la instalación**
 - Manejo de combustibles.

I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto

El proyecto generará empleos directos los cuales son los encargados en desarrollar el proyecto, en este caso se tiene contemplado la generación de 60 empleos, las tablas siguientes muestran la distribución de ellos.

Tabla 6 Número de empleos en las etapas del proyecto

ETAPA: CONSTRUCCIÓN		ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Arquitectos e ingenieros	2	ESTACIÓN DE SERVICIO	
Técnico instalador	2	Director General y Contador	1
Ayudante instalador	2	Secretarias y Recepcionista	1
Cabo de estructura/lamina	2	Jefe de estación	1
Oficial de estructura/lamina	2	Jefe de turno	1
Ayudantes de estructura/lamina	2	Oficiales gasolineros (despachadores)	6
Director de responsable de obra	2	Asistentes gasolineros (despachadores)	6
Residente de obra	1	Oficial de mantenimiento	1
Unidades Verificadoras	3	Personal de limpieza	1
Maestro de obra	2	Total	18
Oficial de construcción	7		
Ayudante para construcción	15		
Total	42		

Tabla 7 Horario y turnos de servicio en la estación

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
DESPACHADORES	
MATUTINO	6:00-14:00 HRS
VESPERTINO	14:00-22:00 HRS
ADMINISTRATIVO	
MATUTINO	9:00-14:00 HRS
VESPERYINO	14:00-20:00 HRS

1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto

A continuación, se presenta la duración parcial de las etapas de proyecto:

- Trámites y estudios: 10 quincenas.
- Preparación del sitio y construcción del sitio: 12 quincenas.

Un total de 24 quincenas (12 meses aproximadamente), se iniciará este Programa de actividades siempre y cuando se tenga la Autorización de Impacto Ambiental otorgada por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA).

- Operación y mantenimiento aproximadamente 30 años

Tabla 8 Calendario de actividades para la etapa de construcción

ACTIVIDAD	QUINCENAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TRAMITES Y ESTUDIOS																								
Anteproyecto.																								
Factibilidad y Uso de suelos.																								
Estudio de mecánica de suelos.																								
Permisos y autorizaciones.																								
Manifiestos de impacto y riesgo ambiental.																								
Permiso de la CRE.																								
Inicio de operaciones.																								
PREPARACION DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN																								
Limpieza, mejoramiento del terreno, trazo y Excavaciones.																								
Excavaciones para fosa de tanques.																								
Construcción de fosa para tanques de almacenamiento.																								
Suministro e instalación de tanques de almacenamiento.																								
Cimentaciones de edificio.																								
Construcción de edificios (oficinas, bodega, sanitarios, etc.)																								
Instalaciones mecánicas.																								
Vestiduras y accesorios de tanques.																								

ACTIVIDAD	QUINCENAS																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
TRAMITES Y ESTUDIOS																								
Tendido de tubería de productos.																								
Tendido de tubería e instalación eléctrica.																								
Instalaciones y tendido de tubería hidráulicas y aire																								
Instalaciones de red hidrosanitarias.																								
Pruebas de hermeticidad neumática en tanques y tuberías.																								
Tapado de tanques y tuberías																								
Construcción de estructura para zona de despacho.																								
Instalación de imagen Corporativa.																								
Construcción de pavimento con concreto hidráulico para zona de despacho y áreas de circulación.																								
Suministro e instalación para dispensarios.																								
Pruebas de hermeticidad con producto en tanques y tuberías.																								
Instalación de control volumétrico.																								
Habilitación de áreas verdes.																								
Pintura en edificio, circulación y guarniciones.																								
Limpieza general de la obra.																								
Entrega y retiro de la obra.																								

a) Preparación del sitio

Tabla 9 Actividades en la etapa de preparación del sitio

ETAPA	ACTIVIDAD
DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	Con láminas se delimitará el predio de acuerdo con el área establecida para construcción.
DESPALME Y LIMPIEZA DEL TERRENO	Se realizará con la ayuda de herramientas manuales y maquinaria, hasta lograr la profundidad que se determine para el establecimiento.

b) Construcción

Tabla 10 Actividades en la etapa de construcción

ETAPA	ACTIVIDAD
TRAZO Y NIVELACIÓN	Consiste en establecer bancos de nivel y ubicar los vértices de los límites de las áreas a intervenir, dicha actividad se realiza con la ayuda de topografía que servirá para determinar las poligonales propuestas para el proyecto.
CORTE Y TERRAPLÉN	El área a cortar se realizará con maquinaria pesada.
EXCAVACIÓN PARA FOSA DE TANQUES	Una vez definida el área correspondiente a los tanques de almacenamiento se utilizará maquinaria pesada para extraer el material hasta alcanzar el nivel requerido.
COLOCACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	La colocación de tanques de almacenamiento se deberá de realizar mediante maquinaria pesada, el manejo de estos equipos deberá de ser mediante personas capacitadas.
INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	Las tuberías deberán de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
CIERRE DE PISOS	El cierre de pisos se considera una actividad muy importante, por lo que se recomienda dar aviso a las principales dependencias especialmente a la CRE y ASEA.
COLOCACIÓN DE DISPENSARIOS	La colocación de dispensarios deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
PISOS DE CONCRETO EN CIRCULACIONES	La colocación de pisos de concreto deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
APLANADOS EXTERIORES EN LOCAL COMERCIAL	La colocación de pisos de concreto deberá de cumplir con las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016.
IMPERMEABILIZACIÓN DE EDIFICIOS	La impermeabilización de edificios deberá de ser mediante personas capacitadas.
ACABADOS FINALES: PISOS EN OFICINAS Y BAÑOS, TRABAJOS DE PINTURA	La impermeabilización de edificios deberá de ser mediante personas capacitadas

c) Operación

Las actividades principales de la estación de servicio es el almacenado temporal de gasolina de 87 octanos, gasolina de 92 octanos y diésel que posteriormente será distribuido al consumidor, por lo cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas. El procedimiento se describe a continuación:

Tabla 11 Actividades en la etapa de operación

ETAPA	ACTIVIDAD
DESCARGA DE COMBUSTIBLE	La gasolina de 87-92 octanos y Diésel son descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto a los tanques subterráneos.
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	Posteriormente se almacenan en el tanque principal de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último.
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	El suministro de combustible a vehículos ligeros se realiza a través de dispensarios, instalación que alberga mangueras y pistolas de despacho.

d) Abandono

Se contempla que la vida útil del proyecto será de 30 años. Es necesario para el proyecto incluir las actividades de remodelación en caso de que se considere un deterioro de las instalaciones, en la infraestructura existente, maquinaria y las áreas verdes. Sin embargo, se prevé que con los programas de mantenimiento preventivo y correctivo que se tendrán en la estación de servicio el tiempo de vida del proyecto aumentará.

Sin embargo, el presente estudio plantea actividades tentativas que se deberán de considerar en el plan de abandono del sitio.

1. Desmantelamiento de las instalaciones; esta opción se considerará como última, se priorizará el uso de las instalaciones como inmuebles para dar servicios comerciales, mecánicos o como casa habitación.
2. Reubicación o venta de equipos y en buen estado.
3. Disposición final de residuos de manejo especial con empresas autorizadas, de acuerdo con la NOM-001-ASEA-2019.

ROSA REYES BELLO, en la sección de anexos se incluye constancia de situación fiscal.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado

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

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

ROSA REYES BELLO, se incluye copia se incluye constancia de situación fiscal.

1.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.3.1 Empresa Responsable

INGENIERÍA ESPECIALIZADA EN ESTACIONES DE SERVICIO, S.A. DE C.V.

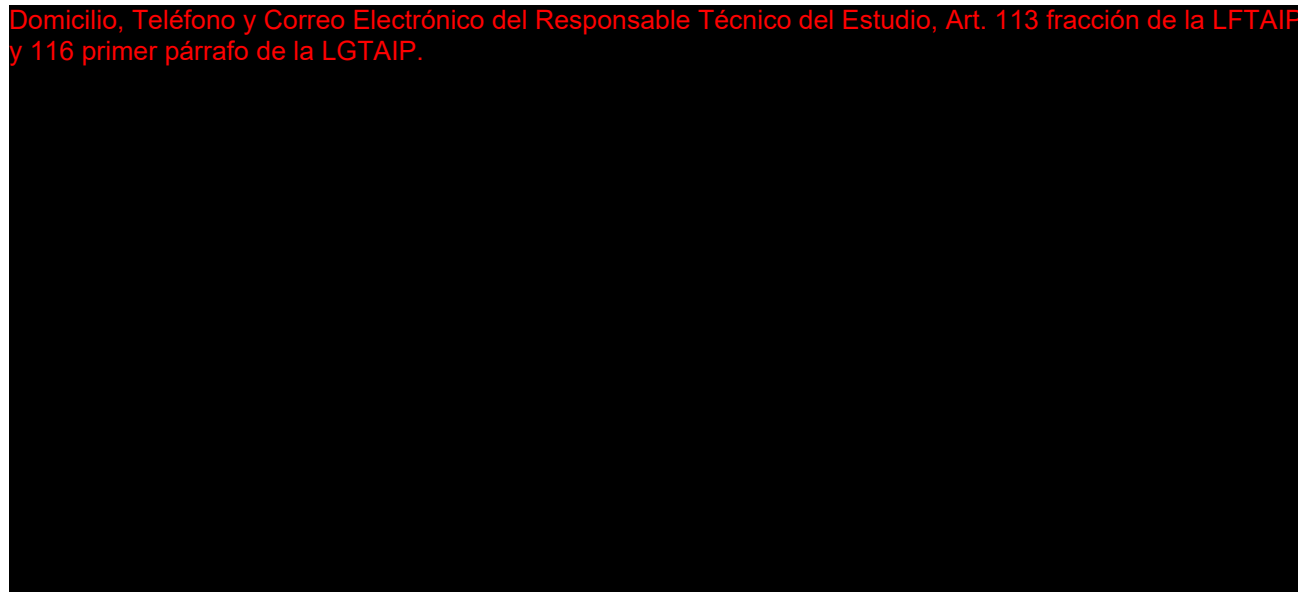
1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

IEE0310141D6

1.3.3 Datos del responsable

- ING. Karen Lilean Carranco Santos.
- Profesión: Ingeniera Ambiental egresada de la Universidad Autónoma Metropolitana.

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



II REFERENCIAS

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

En este apartado se analizará en primera instancia el marco normativo y regulatorio enfocado a la evaluación de impacto ambiental, para posteriormente mencionar las normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas y en general los impactos ambientales que puede generar la estación de servicio “ROSA REYES BELLO”.

II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación -DOF- el 28 de enero de 1988, última reforma publicada DOF 06-04-2010.

El fundamento legal está contenido en el Título Primero “Disposiciones Generales” de los Capítulos I y II, así como en el Capítulo IV referente a los instrumentos de la Política Ambiental y Capítulo V correspondiente a la Evaluación de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:...

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo; VIII.- El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;...En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento...”

ARTÍCULO 5o. Son facultades de la Federación:

...X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;...

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

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. 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.

II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)

Publicado en el Diario Oficial de la Federación -DOF- el 30 de mayo de 2000, Última reforma publicada DOF 31-10-2014

ARTÍCULO 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

.... D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

... IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos...”

ARTÍCULO 29.- La realización de las obras y actividades que se refiere el art.5o., del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de los recursos naturales y en general todos los impactos ambientales... ()

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

II.1.3 Ley de Hidrocarburos

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, última reforma publicada DOF 15-11-2016

ARTÍCULO 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.

II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

ARTÍCULO 1o.- La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

ARTÍCULO 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector.
- 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:

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos... ().
- II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos... ().
- III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos... ().
- IV. Autorización en propuestas de remediación de sitios contaminados... ().
- V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial... ().

II.1.5 Normas regulatorias

- a) **NOM-002-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- b) **NOM-044-SEMARNAT-1993.** Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 Kg.
- c) **NOM-052-SEMARNAT-2005.** Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- d) **NOM-059-SEMARNAT-2001.** Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.
- e) **NOM-080-SEMARNAT-1994.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.
- f) **NOM-086-SEMARNAT-SENER-2005.** Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental
- g) **NOM-005-ASEA-2016.** Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- h) **NOM-004-ASEA-2017.** Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas- Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.

A continuación, se señalan los numerales de las Normas Oficiales Mexicanas que se vinculan en la realización del proyecto. El proyecto se desarrollará en estrecho apego y concordancia con la Normas Oficiales Mexicanas, en todas las etapas del proyecto. Tal es el caso de las siguientes NOM's que a continuación se ilustran:

Tabla 12 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-ECOL-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.	▪ Durante la etapa de preparación del sitio y construcción las aguas residuales del personal de obra serán descargadas tratadas por la empresa responsable de los baños públicos. ▪ Durante la etapa de operación y mantenimiento la instalación de la planta de tratamiento de aguas residuales permitirá la descarga dentro de los límites máximos permisibles de las presentes normas.
NOM-002-SEMARNAT-2001	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	

Tabla 13 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento el equipo y maquinaria por usar deberá de estar en óptimas condiciones por lo que deberá cumplir con lo establecido en esta norma. ▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento el uso de equipo de generación de energía eléctrica, no deberán rebasarse los niveles permisibles de emisiones contaminantes, considerando que el equipo a usar estará en óptimas condiciones y con mantenimiento regular. ▪ Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se verificará que los vehículos automotores cumplan con la normatividad indicada que ayude al control de emisiones a la atmósfera.
NOM 085-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones	
NOM-041-SEMARNAT-1999	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	
NOM-043-SEMARNAT-1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	
NOM-045-SEMARNAT-1996	Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel o mezclas que incluyan Diesel como combustible.	

Tabla 14 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	- Se cumplirá cabalmente con las normas al no mezclar residuos, cada clasificación estará etiquetada bajo las características Corrosivas, Reactivas, Explosivas, Tóxicas, Biológicas-Infecciosas. - Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se clasificará y dispondrá de manera adecuada los residuos considerados como peligrosos, mientras se encuentren en las instalaciones se mantendrán en recipientes sellados hasta su disposición final por una empresa autorizada. - Puesto que los combustibles y lubricantes serán llevados al sitio del proyecto, se deberá cumplir con lo establecido en esta norma.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.	
NOM-005-SCT-1994	Información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos.	
NOM-006-SCT-1994	Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.	
NOM-011-SCT2/2000	Condiciones para el transporte de sustancias, materiales o residuos peligrosos en cantidades limitadas.	
NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	

Tabla 15 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.	Se identificará las especies de flora y fauna silvestres en el área del proyecto y se cumplirá las disposiciones de la presente norma.

Tabla 16 Cumplimiento en materia de suelos

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-13 SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de alguna contaminación por hidrocarburos se realizará la caracterización y remediación con base a la presente norma.

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

Para el Proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, se identificó que está prevista bajo los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial y Planes de Desarrollo Urbano:

Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto

ENTIDAD FEDERATIVA	PROGRAMA	MODALIDAD	EXPEDICIÓN	PUBLICACIÓN	FUENTE
Nacional	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Nacional	D.O.F. 07/Sep/2012 (Acuerdo)	Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA)
Estatal	Plan de desarrollo	Estatal	13/Ene/2017	El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021	http://guerrero.gob.mx/articulos/plan-estatal-de-desarrollo-2016-2021-2/
Estatal	Programa Especial	Estatal	13/Ene/2017	Forestal Ecología y Medio Ambiente	http://transparencia.guerrero.gob.mx/files/2017/11/MEDIO-AMBIENTE-1.pdf

A continuación, se muestra la vinculación del Proyecto con los Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y Planes de Desarrollo Urbano

II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El POEGT publicado en el Diario oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, propone sentar las bases para planificar los usos del suelo en el territorio nacional y las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, incorporando la variable ambiental en las actividades de los Sectores de la Administración Pública Federal, cuyas atribuciones incidan, en el patrón de ocupación del territorio, de modo que se protejan las zonas críticas para la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ambientales.

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). Se lleva a cabo a través de programas en diferentes niveles de aplicación y con diferentes alcances, así tenemos: el General, los Marinos, los Regionales y los Locales.

La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

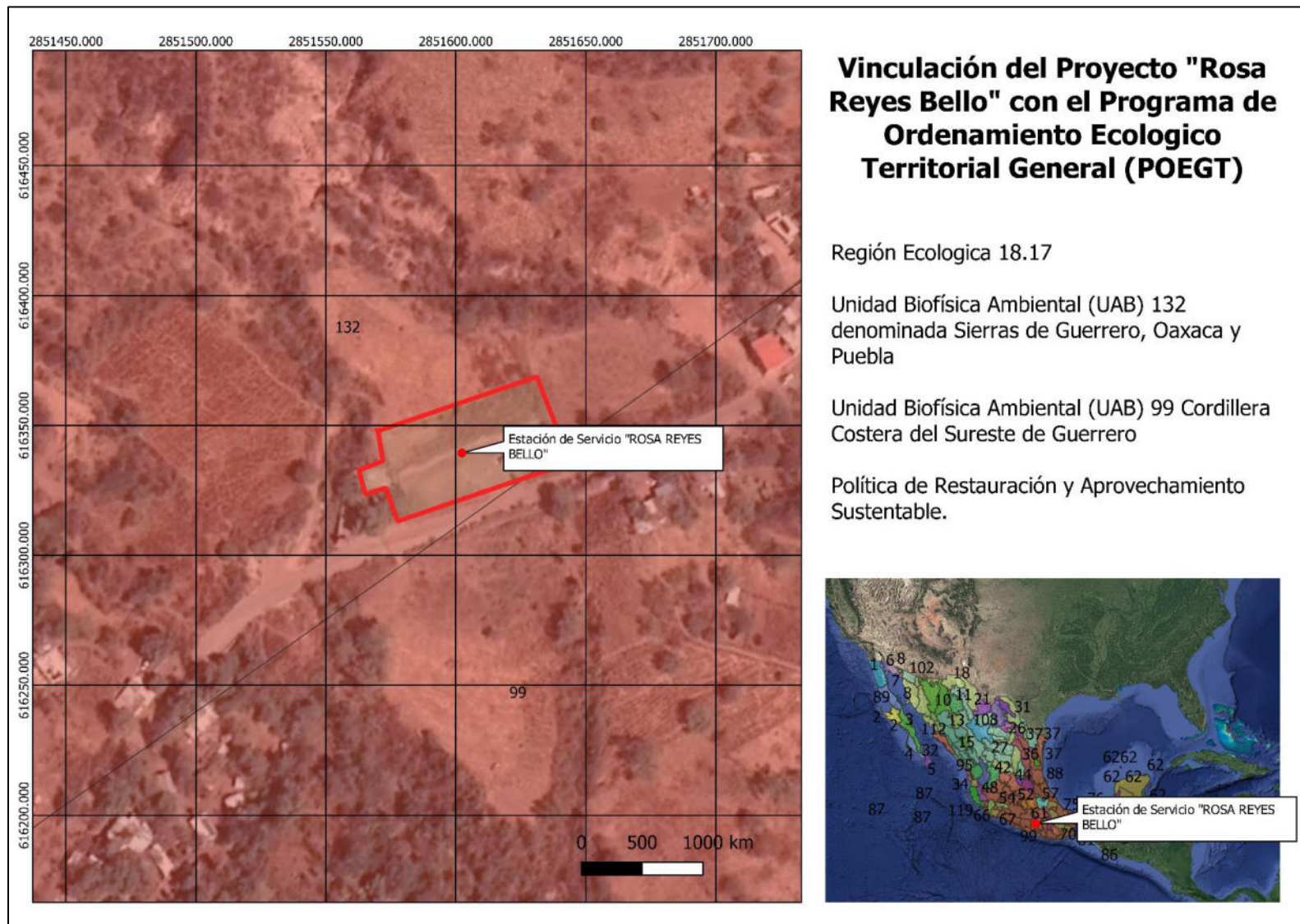
El ROE establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Especialmente, el POEGT actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable

En este sentido, de acuerdo con el análisis realizado (integración del polígono donde se pretende ubicar el proyecto de la estación de servicio, en la cartografía del POEGT), se hace el predio se ubica en la región: 18.17 dentro de la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 132 denominada Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla y la Unidad Biofísica Ambiental (UAB) 99 Cordillera Costera del Sureste de Guerrero, ambas con la política de Restauración y Aprovechamiento Sustentable.

A continuación, se muestra el mapa del análisis realizado con el polígono del proyecto y la cartografía del POET:

Figura 1 Mapa Vinculación del Proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General (POET)



A continuación, se muestra las características de la Unidad Biofísica Ambiental en la cual se encuentra el proyecto:

Tabla 18 Información asociada a la Unidad Biofísica Ambiental 99

	REGIÓN	18.17
	UAB 99	CORDILLERA COSTERA DEL SURESTE DE GUERRERO
	PÓLITICA	RESTAURACION Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE
	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	ALTA
	RECTORES DE DESARROLLO	FORESTAL
COADYUVANTES DEL DESARROLLO		- POBLACIONAL - PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	- AGRICULTURA - POBLACIONAL	
OTROS SECTORES DE INTERES	- GANADERIA - MINERIA - SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES - PUEBLOS INDIGENAS	
ESTAREGIAS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Nulo. No presenta superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Muy baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Sin información. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es Forestal y Pecuário. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 74.1. Muy alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Muy alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.	
Escenario al 2033	Inestable a crítico	

Tabla 19 Información asociada a la Unidad Biofísica Ambiental 132

	REGIÓN	18.17
	UBA 132	Sierras de Guerrero, Oaxaca y Puebla
	PÓLITICA	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
	NIVEL DE ATENCION PRIORITARIA	Muy alta
	RECTORES DE DESARROLLO	Forestal
COADYUVANTES DEL DESARROLLO		Poblacional
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	- Agricultura - Ganadería	
OTROS SECTORES DE INTERES	- Minería - SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES - Pueblos - Indígenas	
ESTAREGIAS	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44	
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Crítico a Muy crítico. Conflicto Sectorial Nulo. Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Muy baja. El uso de suelo es Forestal y Agrícola. Déficit de agua superficial. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 38.3. Muy alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Muy alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de subsistencia. Media importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.	
Escenario al 2033	Crítico a Muy crítico	

• *Vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General con el Proyecto*

Los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General que se vincularán con el Proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, son los siguientes:

Tabla 20 Criterio Ecológicos de la Unidad Biofísica Ambiental 99

Estrategias. UAB 99 Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
Estrategia		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1.Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Realizó una visita de campo para identificar los ecosistemas y su biodiversidad previo al desarrollo del presente Informe Preventivo (IP), en el cual de detecto la nula presencia de especies en riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
	2.Recuperación de especies en riesgo.	
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
B) Aprovechamiento sustentable	4.Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Considerará los servicios ambientales con los que cuenta la zona para aprovecharlos de forma sustentable y en el caso de que exista la carencia de algún servicio se implementará la estrategia necesaria para subsanar la carencia. ➤ No se ubica en suelos agrícolas o pecuarios. ➤ No considera el uso de recursos forestales.
	5.Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	
	6.Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	
	7.Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8.Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ El consumo de agua del proyecto se considera un requisito importante para las distintas etapas de vida, por lo que deberán de cumplir con los permisos necesarios para ejercer un uso consiente del recurso y evitar la sobreexplotación de cuencas y acuíferos. ➤ No considera el uso de agroquímicos y/o biofertilizantes.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ No se ubica en ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ No considera actividades relacionadas a minería o a los productos del Servicio Geológico Mexicano.
	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Traerá beneficios en cuestión de plusvalía de la zona, así como la generación de empleo que beneficiará a las condiciones y calidad de vida del entorno.

B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Contará con la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente SASISOPA), con el objetivo de prevenir y atender riesgos. ➤ Contará con el Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE), con el objetivo de prevenir y atender riesgos naturales y antropogénicos. ➤ Contará con pólizas de seguros que amparen situaciones de daños de terceros patrimonio nacional.
	26Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	
C) Agua y Saneamiento	27.Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural por lo que el servicio de suministro de agua potable se realizará mediante la compra de pipas de agua potable, además que contará: ➤ Contará con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evitará la contaminación de cuerpos de agua y acuíferos.
	28Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	29Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural su construcción motivará: ➤ La accesibilidad al poblado con el mejoramiento de la red carretera.
	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.	
E) Desarrollo social	33Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas. Convergencia y optimización de programas y recursos para incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que: ➤ Ingresará su Evaluación de Impacto Social (EVIS), ante la SENER, con el objetivo de identificar los fenómenos sociales que competen a la zona y así establecer estrategias de gestión social, donde cada uno de los actores de interacción se encuentren satisfechos.
	34.Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	
	35.Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	
	36.Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	
	37.Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación	
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que: ➤ Ingresará su Evaluación de Impacto Social (EVIS), ante la SENER, con el objetivo de identificar los fenómenos sociales que competen a la zona y así establecer estrategias de gestión social, donde cada uno de los actores de

		interacción se encuentren satisfechos.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que: ➤ Presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), con el motivo de obtener dicha autorización y por ende ajustarse a la normatividad aplicable a sus actividades.

Tabla 21 Criterio Ecológicos de la Unidad Biofísica Ambiental 132

Estrategias. UAB 132		
Estrategia		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Realizó una visita de campo para identificar los ecosistemas y su biodiversidad previo al desarrollo del presente Informe Preventivo (IP), en el cual se detectó la nula presencia de especies en riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Considerará los servicios ambientales con los que cuenta la zona para aprovecharlos de forma sustentable y en el caso de que exista la carencia de algún servicio se implementará la estrategia necesaria para subsanar la carencia. ➤ No se ubica en suelos agrícolas o pecuarios. ➤ No considera el uso de recursos forestales.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ No se ubica en ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ No considera actividades relacionadas a minería o a los productos del Servicio Geológico Mexicano.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Traerá beneficios en cuestión de plusvalía de la zona, así como la generación de empleo que beneficiará a las condiciones y calidad de vida del entorno.
(B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: ➤ Contará con la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), con el objetivo de prevenir y atender riesgos. ➤ Contará con el Protocolo de Respuesta a Emergencias (PRE), con el objetivo de prevenir y atender riesgos naturales y antropogénicos. ➤ Contará con pólizas de seguros que amparen situaciones de daños de terceros patrimonio

		nacional.
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural por lo que el servicio de suministro de agua potable se realizará mediante la compra de pipas de agua potable, además que contará: ➤ El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, contará con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evitará la contaminación de cuerpos de agua y acuíferos.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	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.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural su construcción motivará: ➤ La accesibilidad al poblado con el mejoramiento de la red carretera.
E) Desarrollo social	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. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climáticos adversos. 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. 37. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que: ➤ Ingresará su Evaluación de Impacto Social (EVIS), ante la SENER, con el objetivo de identificar los fenómenos sociales que competen a la zona y así establecer estrategias de gestión social, donde cada uno de los actores de interacción se encuentren satisfechos.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que:
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	➤ Ingresará su Evaluación de Impacto Social (EVIS), ante la SENER, con el objetivo de identificar los fenómenos sociales que competen a la zona y así establecer estrategias de gestión social, donde cada uno de los actores de interacción se encuentren satisfechos.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que: ➤ Presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), con el motivo de obtener dicha autorización y por ende ajustarse a la normatividad aplicable a sus actividades

II.2.2 Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, concentra las propuestas planteadas por el Ejecutivo Estatal durante la campaña política y toma en cuenta los compromisos contraídos en ella, las peticiones escuchadas y las opiniones expresadas en los foros realizados con el fin de conocer el sentir de la sociedad en temas vitales del desarrollo estatal. En este documento convergen ideas, visiones, diagnóstico, propuestas y líneas de acción para llevar a la entidad a la ruta del Orden y la Paz.

Para trazar esta ruta, como oferta de campaña en su momento y como proyecto de Gobierno actual, es indispensable que el Gobierno Estatal establezca objetivos claros y precisos. Para lograrlo, se requiere la coordinación de los tres niveles de Gobierno: Federal, Estatal y Municipal.

Este Plan es resultado de una visión ciudadana que respondió a la convocatoria de hacer valer la opinión de los guerrerenses sobre el desarrollo del Estado. Le corresponde a este régimen poner el mayor compromiso y hacer su mejor esfuerzo para implementarlo en la mayor parte posible.

A continuación, presentamos el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021, puesto a consideración del H. Congreso del Estado como lo marca la Ley.

Figura 2 Esquema del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021



Fuente: <http://guerrero.gob.mx/articulos/plan-estatal-de-desarrollo-2016-2021-2/>

MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGÍA

Guerrero es un Estado con una importante riqueza natural, con una amplia variedad de ecosistemas que prestan valiosos servicios ambientales. Está considerado como el cuarto Estado con mayor biodiversidad del país (detrás de Chiapas, Oaxaca y Veracruz). Ser uno de los estados más biodiversos del país no es poca cosa cuando México es considerado el cuarto país a nivel mundial con mayor biodiversidad.

La sociedad guerrerense en general tiene una cultura ambiental incipiente, y no existen suficientes programas de sensibilización y educación ambiental. La información disponible sobre el Estado que guarda el ambiente en Guerrero está fragmentada e incompleta, generalmente no está actualizada, y no siempre es de buena calidad; la que existe no es de fácil acceso para la población y, en muchos casos, es presentada de manera poco amigable para alguien lego en la materia, por lo que en materia de ecología el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 2016-2021, plantea la Transversal No.6 Medio Ambiente y Ecología, que establece las siguientes líneas de acción:

- Asegurar el apego irrestricto, la actualización y la aplicación de la normatividad y las regulaciones en materia ambiental, así como de medidas de vigilancia y sanción para evitar la violación de la reglamentación por emisiones y contaminación de suelos y agua, la tala clandestina y el tráfico de especies amenazadas.
- Impulsar el rescate de ecosistemas con acciones correctivas como reforestación y monitoreo de los ecosistemas, así como acciones preventivas enfocadas a la educación de la población en materia de cuidado del medio ambiente, consecuencias del cambio climático y reducción, reciclaje y reutilización de residuos, que promuevan cambios en los hábitos de consumo, que se incluyan en el marco educativo y se difundan en los medios de información públicos y privados.
- Promover la investigación en materia de medio ambiente en Guerrero, para conocer y preservar el patrimonio natural de los guerrerenses, proveer de información para la toma de decisiones y evaluar el impacto ambiental de distintas alternativas de intervención pública y privada.
- Concientizar a los grupos poblacionales sobre la necesidad de reforestar sus comunidades.
- Dar prioridad a la atención de los problemas ambientales derivados de la actividad humana en cada una de las regiones del Estado.
- Optimizar el empleo de todas las formas de energía disponibles en la actualidad, tanto las convencionales como las alternativas.
- Impulsar el uso de energía eléctrica alternativa.
- Fomentar la construcción de bordos de abrevaderos y letrinas en viviendas, así como dotarlas de estufas solares.
- Revisar y modificar la legislación que regula la explotación forestal, a fin de evitar su sobreexplotación e inducir a que las empresas del sector compensen la afectación derivada de su actividad y se responsabilicen de la reforestación.
- Implementar un programa agresivo de reforestación con árboles maderables y frutales y seguimiento/ para asegurar resultados, en coordinación con las empresas relacionadas con la explotación forestal.
- Promover el desarrollo de plantaciones forestales para su explotación comercial.
- Incentivar económicamente las iniciativas comunitarias de conservación de bosques.
- Crear un programa de educación dirigida ganaderos y agricultores, a fin de evitar la devastación de zonas forestales.
- Crear programas para prevenir la desertificación de zonas boscosas.
- Promover la creación del Instituto de Investigaciones Forestales de Guerrero para desarrollar mejores técnica de manejo de los bosques y tecnologías mejoradas para su explotación productiva.

- Crear un programa de reservas naturales protegidas en cada municipio del Estado, para preservar ecosistemas naturales de interés, en particular humedales costeros y manglares.
- Respalda el desarrollo de estudios para el conocimiento de la vida silvestre del Estado y el análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad mediante el apoyo y promoción de la investigación científica.
- Impulsar los proyectos de recuperación de animales silvestres del Estado en peligro de extinción.
- Implantar una política de sustentabilidad basada en el monitoreo, prevención y remediación de la contaminación, y en el uso racional de los recursos naturales y su preservación.
- Poner en operación un programa de monitoreo ambiental a nivel estatal.
- Elaborar e implantar, con la concurrencia del gobierno federal, un programa de restauración integral de las cuencas del Estado de Guerrero, con un modelo pragmático, replicable y flexible.
- Crear el Consejo Estatal de Cuencas, como autoridad estatal en materia de conservación del agua, atención a la erosión del suelo, reforestación de las cuencas estratégicas de captación de agua para abasto de centros de población y desarrollo sustentable de estas áreas geográficas.
- Implementar un Programa Estatal de Reforestación de todas las cuencas hidrológicas que permitan su aprovechamiento y reposición futura de los mantos freáticos.
- Promover un programa de remediación de la contaminación de algunos cuerpos de agua muy deteriorados, como la Laguna de Tres Palos, el Río Huacapa o el Río La Sabana.
- Instrumentar acciones para implementar el ordenamiento ecológico territorial del Estado, de los municipios y de la planicie costera y zona marina, y promover la capacitación y formación de personal para la instrumentación adecuada de los ordenamientos ecológicos territoriales.

Estrategia 6.1. Garantizarla protección del medio ambiente y la ecología como principios para la conservación de la riqueza natural y la creación de cultura ambiental.

Líneas de acción:

- Implementar campañas de concientización y cuidado del medio ambiente para preservar la riqueza natural y garantizar su conservación a futuras generaciones.
- Garantizarla creación de más zonas protegidas para la preservación de flora y fauna.
- Garantizarla explotación responsable de los recursos forestales y vigilar el estricto cumplimiento de la legislación en la materia.
- Crear un programa que permita identificar las distintas zonas ambientales y forestales, según su potencial y nivel de riesgo ambiental.
- Ampliar las campañas de forestación y reforestación, fortaleciendo las ya existentes.

• *Vinculación del Plan Estatal de Guerrero 2016-2021 con el Proyecto*

Las líneas de acción que muestra el Plan Estatal de Guerrero 2016-021 que se vincularán con el Proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, son los siguientes:

Tabla 22 Vinculación de Plan Estatal de Guerrero con el Proyecto

LINEA DE ACCIÓN	VINCULACIÓN
Asegurar el apego irrestricto, la actualización y la aplicación de la normatividad y las regulaciones en materia ambiental, así como de medidas de vigilancia y sanción para evitar la violación de la reglamentación por emisiones y contaminación de suelos y agua, la tala clandestina y el tráfico de especies amenazadas.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, al ser una actividad regulada por el sector hidrocarburos, dará cumplimiento a todas las disposiciones establecidas por la ASEA; dependencia encargada de la normatividad, regulación y supervisión en materia de Seguridad Operativa, Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente.
Optimizar el empleo de todas las formas de energía disponibles en la actualidad, tanto las convencionales como las alternativas.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, busca desarrollar puestos de trabajo para la comunidad en la que se desarrollará; a través de la Evaluación de Impacto Social, implementará un Plan de Gestión Social capaz de desarrollar estrategias enfocadas en incrementar la calidad de vida de la zona.
Diseñar un sistema de incentivos para reducir las descargas de aguas residuales no tratadas en cuerpos de agua y acuíferos.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, contará con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evitará la contaminación de cuerpos de agua y acuíferos.
Promover la actualización del Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”; implementará botes rotulados con la leyenda “ORGÁNICOS, INORGÁNICOS y DE MANEJO ESPECIAL”, que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada, a través del servicio de limpia. Los residuos sólidos serán dispondrán conforme a la normatividad vigente, incluyendo la separación de los residuos y en caso de residuos de manejo especial o residuos peligrosos su disposición será con base en la NOM-161-SEMARNAT-2011 y la NOM-001-ASEA-2019

II.2.3 Plan Especial-Forestal Ecología y Medio Ambiente

Con la elaboración de este Programa Especial Forestal Ecología y Medio Ambiente 2016 -2021 quedan descritas las acciones que de manera conjunta e institucional convergen con las aportaciones de cada integrante con el propósito de unir esfuerzos para desarrollar las estrategias la problemática contribuir al cuidado de nuestro entorno ambiental y desarrollo sustentable. En este programa participativo de la sociedad, se establece el compromiso del Gobierno del Estado de sentar las bases para lograr un desarrollo sustentable, justo y equitativo, en donde las generaciones futuras, puedan disfrutar de las acciones que hoy se emprendan.

El Plan Especial menciona la importancia de la Evaluación de Impacto Ambiental ya que el intenso crecimiento demográfico la frontera agrícola y ganadera a costa de la destrucción de selvas y bosques, con la consecuente demanda de agua, electricidad y otros servicios, que a su vez producen contaminantes como emisiones a la atmosfera, aguas residuales no tratadas, sitios clandestinos de disposición de residuos sólidos de diversa índole, causan impacto ambiental y pérdida de los recursos naturales y económicos en Guerrero.

Para poder dictaminar el tipo de impacto y llevar a cabo las medidas oportunas, es importante y fundamental la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), instrumento que tiene el carácter preventivo que la ley le asigna y a la vez le permite advertir alteraciones irreversibles al medio ambiente. De igual forma la evaluación del Impacto Ambiental es uno de los instrumentos de planeación de la política ambiental que se aplica a las obras y actividades públicas y privadas, tiene un carácter preventivo, su objetivo es prevenir los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente que pudieran derivarse del desarrollo de una obra o actividad, actualmente se aplica como instrumento normativo en nuestro estado.

- *Vinculación del Plan Especial Forestal Ecología y Medio Ambiente con el Proyecto*

El proyecto estación de servicio “ROSA REYES BELLO”: se encuentra inmersa en una zona rural, por lo que presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), con el motivo de obtener dicha autorización y por ende ajustarse a la normatividad aplicable a sus actividades.

II.2.4 Antecedentes legales ambientales del proyecto

PERMISO	NO. DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN	EXPEDIDO POR
CONSTANCIA DE USO DE SUELO	--	10 de febrero de 2021	No aplica	Dirección de Obras Publicas del Ayuntamiento Municipal Constitucional Copanatoyac, Guerrero 2018-2021

Nota: Ver sección de anexos.

II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

No aplicable, debido a que el proyecto no se localiza en un Parque Industrial.

III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto

La construcción y posterior operación de la estación de “ROSA REYES BELLO” se realizará Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac, S/N, Col. Crucero de Oztocingo, C.P. 41470, Municipio de Copanatoyac, Estado de Guerrero.

La estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (87 octanos, 92 octanos y Diésel) está diseñada para cumplir las más estrictas normas nacionales e internacionales y con la legislación y reglamentación que le compete. Esto nos garantiza que sea totalmente segura y amigable con el medio ambiente. Por lo que respecta en específico al manejo de combustibles esta cuenta con equipos y sistemas de seguridad y anticontaminantes que cumplen con las más estrictas exigencias.

Algunas de las instituciones que verifican la calidad de equipos y sistemas son:

- PEMEX PETROLEOS MEXICANOS
- ASEA AGENCIA DE SEGURIDAD ENERGÍA Y AMBIENTE.
- CRE COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA.
- IMP INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- DGN DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS, SECRETARÍA DE ECONOMÍA
- CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA
- PROFECO PROCURADURÍA FEDERAL DEL CONSUMIDOR
- DIRECCIÓN GENERAL DE VERIFICACIÓN DE COMBUSTIBLES
- DGPCCAT DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
- ANSI AMERICAN NATIONAL STANDARD INSTITUTE
- API AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
- ASTM AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS
- EPA ENVIROMENTAL PROTECTION AGENCY
- NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURES ASSOCIATION
- NEC NATIONAL ELECTRIC CODE
- NFPA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION
- ASME AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
- AIEE AMERICAN INSTITUTE ELECTRICAL EQUIPMENT
- STI STEEL TANKS INSTITUTE
- UL UNDERWRITERS LABORATORIES INC. (U.S.A.)
- ULC UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA

III.1.1 Características del proyecto

A continuación, se describe las características básicas del proyecto “ROSA REYES BELLO”

EDIFICIOS

Se tiene previsto construir un conjunto de edificios que contarán con los siguientes locales:

EDIFICIO 1: ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Planta Baja

- Cuarto de maquinas
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de corte
- Facturación
- Sanitario de empleados
- Sanitarios mujeres
- Sanitarios hombres
- Cuarto de descanso
- Bodega
- Local 1
- Local 2
- Local 3
- Local 4
- Local 5

Planta Alta

- Contabilidad
- Recepción.
- Privado

ZONAS DE DESPACHO

Existirá una zona de despacho, pensada para el abastecimiento de gasolina y diésel a vehículos ligeros; es decir transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg; esta zona contará con dos dispensarios de combustible de 4 mangueras cada uno; 2 por cara (para el despacho de Gasolina de 87-92 octanos) y un dispensario de combustible de 6 mangueras: 3 por cara (para Despacho de Gasolina de 87-92 octanos y Diésel). Cada dispensario se ubicará sobre las llamadas “islas”, las cuales cuentan con protecciones metálicas en forma de “U” invertida que se colocan antes y después del módulo de abastecimiento, y que como su nombre lo indica, tienen por objeto proteger a los elementos que se ubican en las islas (entre otros a los dispensarios) de posibles daños ocasionados por los vehículos. Cada dispensario dará servicio a dos posiciones de carga, una de cada lado. Posición de carga es el área donde se colocan los vehículos para ser reabastecidos y estará delimitada por un marco amarillo de 2.50 por 5.00 metros, de 10 centímetros de ancho, pintado en el piso. La zona de despacho contará con una cubierta para proteger a clientes y empleados del sol y la lluvia.

Tabla 23 Dispensarios para despacho de combustible

DISPENSARIO	NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA	NÚMERO DE MANGUERAS DE GASOLINA DE 92 OCTANOS	NÚMERO DE MANGUERAS DE GASOLINA DE 87 OCTANOS	NÚMERO DE MANGUERAS DE DIÉSEL
1	2	2	2	--
1	2	2	2	--
1	2	2	2	2

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

El tanque cumple con la exigencia de doble contención: son 2 tanques, uno dentro de otro “separados”, formando un espacio intersticial entre ellos, el cual es posible monitorear. El tanque interior será de acero al carbón y el exterior será de polietileno de alta densidad. La doble contención tiene por objeto evitar fugas de combustibles al subsuelo y a los mantos freáticos. El tanque exterior contendrá las fugas que pudiera sufrir el tanque interior. En el espacio intersticial que existirá entre los dos tanques se ubica un detector electrónico que monitoreará permanentemente este espacio y detectará y reportará de inmediato la presencia de líquidos. El sensor forma parte del sistema de control y monitoreo electrónico de la instalación. El tanque exterior también protegerá al interior de la corrosión.

- 1 tanque subterráneo de 60,000 litros para gasolina 87 de octanos.
- 1 tanque subterráneo de 40,000 litros para gasolina 92 de octanos.
- 1 tanque subterráneo de 40,000 litros para Diésel.
- 2 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos.
- 1 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos y Diésel.
- 6 posiciones de carga.

ACCESO-SALIDA, CIRCULACIONES Y ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

Parte fundamental del conjunto es su acceso desde la Carretera Federal Tlapa de Comonfort – Copanatoyac y su reincorporación a la misma, de manera cómoda y segura. El proyecto se desarrolló tomando muy en cuenta que el acceso al conjunto y la reincorporación (salida) de los vehículos de los clientes no afecten el buen funcionamiento de la Carretera para que sea de forma cómoda y segura

DRENAJES

Para la red general de drenaje de aguas negras, se empleará tubería de pvc en todo el interior del edificio, en diámetros adecuados, estos descargarán a registros estratégicamente localizados para recoger las aguas de servicio, estos registros a su vez estarán conectados a una red interna dentro de la estación de servicio, que conducirá las aguas a través de tubería de polietileno de alta densidad (PAD) en diámetros adecuados a la salida de red municipal si así fuera el caso.

La red de aguas aceitosas en el área de despacho y zona de tanques será conducida en tubería de polietileno de alta densidad (PAD) en diámetros adecuados para su correcto funcionamiento, estas serán colectadas a través de registros con tapa tipo Irving y serán descargados a una trampa de grasas para retener los posibles hidrocarburos o aceites residuales de vehículos, posteriormente al tratamiento de esta agua, se descargarán a la red municipal si así fuese el caso.

ESTRUCTURA METALICA EN ISLAS DE GASOLINA

Estructura metálica para techumbre de islas de gasolina y diesel se realiza con viga de 25 cm. Y monten de 20 cm, cal.12 para recibir lamina zintro-alum acanalada cal 26, en la cubierta inferior, falso plafón con charola de lámina pinto, CAL. 26. y un bastidor metálico a base de perfiles comerciales anclado a la estructura metálica para dar una inclinación de 120° a faldón perimetral.

Todo esto sobre una estructura a base de columnas de concreto en forma cuadrada con un armado interior de varilla de ½ y estribos de 3/8 cada 15 cm. cubiertas con un bastidor de perfil de 1” x 1” para recibir el panel de aluminio con interior de polietileno de alta densidad, de 0,4 mm de espesor.

INSTALACIONES HIDRÁULICA Y DE AIRE

Las zonas de despacho contarán con dispensarios de agua y de aire comprimido, ubicados en las llamadas “islas”. La red para el suministro de agua se construirá con tubería semirrígida de “polipropileno copolímero Random” (PP-R) de los diámetros requeridos. Las conexiones se unirán por termofusión. Se colocarán válvulas de seccionamiento para facilitar el mantenimiento a la red.

La red para el suministro de aire comprimido a las zonas de despacho se construirá con tubería de cobre rígida tipo L de los diámetros requeridos. Las conexiones serán soldables, se usará soldadura estaño-antimonio 95/5. Se colocarán válvulas de seccionamiento para facilitar el mantenimiento a la red.

TUBERÍAS

Las tuberías de distribución del producto serán de triple pared de polietileno de alta densidad: una tubería de doble pared y una tercera tubería que contenga la anterior. El diámetro nominal de los tubos primarios o interiores será de 2 pulgadas, para gasolinas y diésel.

Esta triple contención tiene por objeto evitar la construcción de trincheras de concreto que alojen las tuberías. Se construirá una trinchera con fondo y laterales de mortero de cemento con refuerzo de malla metálica.

La tubería para recuperación de vapores será rígida de acero al carbón cédula 40 sin costura en la parte visible y de fibra de vidrio en la parte subterránea con diámetro de 3 pulgadas para ambas. Las tuberías de ventilación de los tanques serán de diámetro de 3 pulgadas, de acero al carbón cédula 40, sin costura en la parte visible y de fibra de vidrio para la parte enterrada.

Todas las tuberías tendrán una pendiente mínima hacia los tanques del 1% para evitar que el combustible permanezca en las tuberías. Las tuberías de acero al carbón contarán con protección anticorrosión.

SISTEMAS DE SEGURIDAD Y SISTEMAS ANTICONTAMINANTES

1. Medidas y planes de seguridad: capacitación, planes de contingencias, uso de equipos contra incendios.
2. Sistema de tuberías de doble contención hermético, permanentemente monitoreado por un elemento que detecta pérdidas de hermeticidad.
3. Tanques de doble contención.
4. Sistema de monitoreo electrónico para tanques y contenedores con sensores de detección de líquidos con paro automático de despacho. Este sistema controla también inventarios de tanques y cuenta con sistema de alarma.
5. Pozos de monitoreo en tanques.
6. Sistema de recuperación de vapores de gasolina. Capta vapores de los tanques de los vehículos y los procesa.
7. Sistema de paro de emergencia para interrumpir el suministro de energía eléctrica.
8. Sistema de tierras, para conducir las cargas eléctricas estáticas a tierra y evitar chispas eléctricas.
9. Sistema de “pararrayos”
10. Señalamientos informativos, preventivos y prohibitivos.
11. Equipos contra incendio (extinguidores del tipo ABC, para todo tipo de fuego, estratégicamente ubicados).
12. Empresas especializadas en manejo de residuos contaminantes. Estas empresas proporcionarán depósitos para almacenar botes de aceite o aditivos, estopas con aceite y otros similares y se encargan de su retiro y confinamiento. Retirarán también los residuos de la trampa de grasas,

mismos que colocarán en depósitos especiales para su retiro de la estación y se harán cargo de su tratamiento o confinamiento.

INSTALACION ELÉCTRICA

La instalación eléctrica cumple con las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la secretaria de comercio y fomento industrial, la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012.

Toda la instalación eléctrica es a base de tubo metálico de pared gruesa CED. 40 roscado, tipo 2 calidad a, de acuerdo con la NORMA NMX-B-208, con sección mínima nominal transversal de 21 MM (3/4”), los accesorios de unión con rosca quedaron bien ajustados y sellados con un compuesto especial, asegurando una continuidad efectiva en todo el sistema de ductos, evitando la entrada de materiales extraños al mismo.

La conexión de las canalizaciones a motores de bombas se efectuó con conectores flexibles a prueba de explosión, evitando así roturas y fusilamientos por falla mecánica. Todos los accesorios como cajas de conexión, son en su totalidad a prueba de explosión, con rosca para su conexión con la tubería, estos accesorios se entregan completos y no presentan daños ni en entradas y salidas en el cuerpo de los mismos. En la acometida a interruptores así como a todo equipo eléctrico se colocaron sellos tipo EYS para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra de las instalaciones eléctricas.

Se aplicó al sello eléctrico; un sellado adecuado para impedir la filtración de fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos.

Para la conducción de fuerza se manejó en la instalación cable como calibre mínimo del No 10 AWG, no menor A 600 VOLTIOS, clase THWN AISLADOS.

Para la conducción de control se manejó en la instalación de cable como calibre mínimo del No 12 AWG identificados correctamente.

El sistema de tierras se diseñó e instaló de acuerdo a la característica y requerimiento propio del proyecto. Todas las partes metálicas que no transportan corriente fueron puestas a tierra, empleando para ello cable desnudo calibre No. 2 AWG conectados a la red general de tierra formada por cable desnudo calibre No. 4/0 AWG.

FALDON LUMINOSO

En el perímetro de la estructura de cubierta llevara un faldón luminoso a base de panel de aluminio, iluminado con luz fluorescente y/o tipo LEDS-NEON, con gabinete metálico de lámina pinto CAL. 22 como difusor en colores institucionales. El faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones con una medida de 0.90 de peralte, tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

Lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm, de espesor con iluminación interna con logotipo AGUILA y letras PEMEX que estarán fabricado con el sistema de charola termo formada.

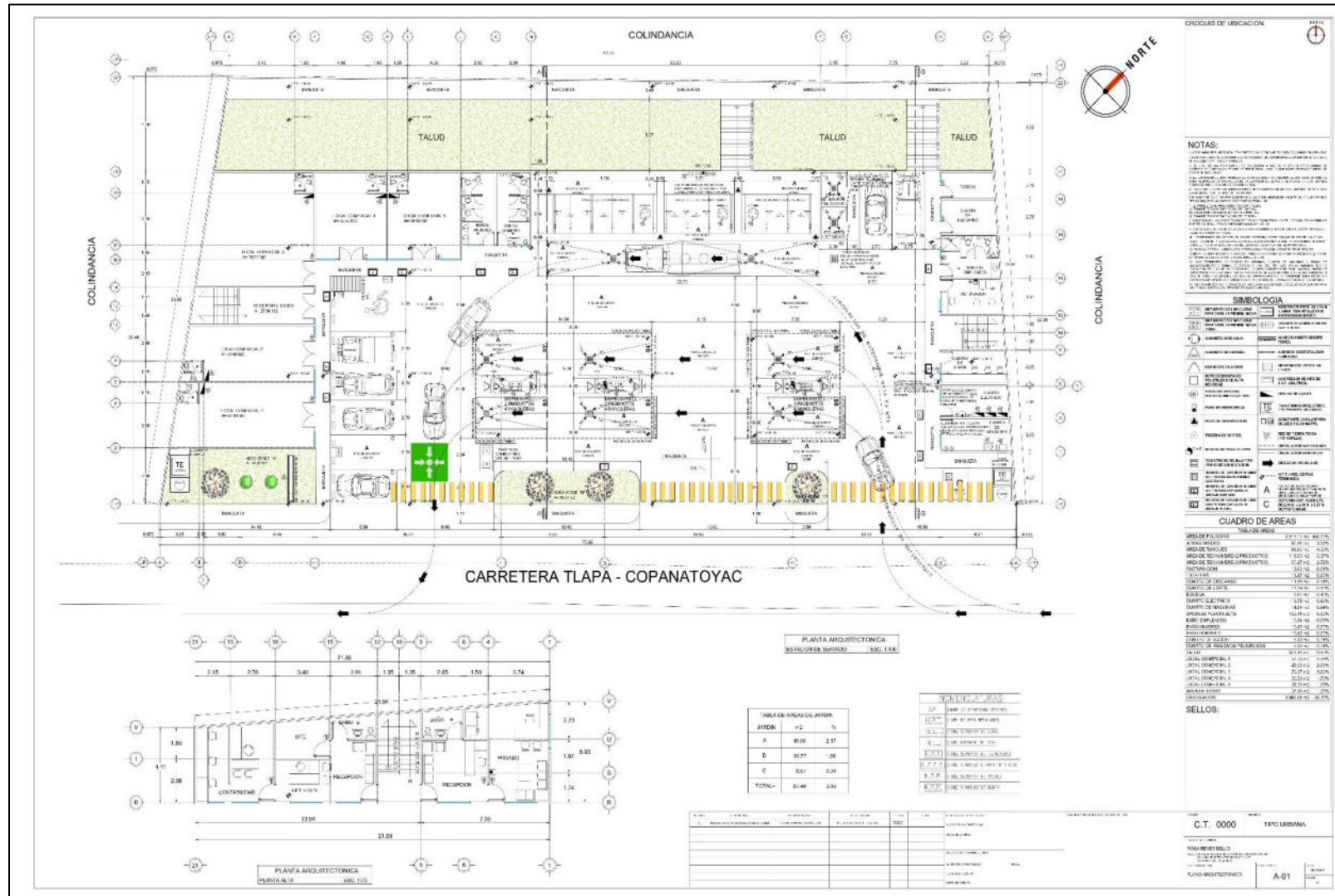
ANUNCIO LUMINOSO INDEPENDIENTE

Las medidas y alturas del anuncio luminoso independiente están basados en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016. Gabinete fabricado con perfiles de aluminio y acrílico en fondo negro y franja perimetral de 14.5 CMS de espesor con lámina acrílica por detrás, internamente iluminado con LEDS, pantalla de precios DE 48 CMS DE DISPLAY, LETRAS ACILICAS INTERNAMENTE ILUMINADAS, anclado a pedestales de concreto mediante 8 anclas metálicas de 1” por columna atornilladas a su placa base.

EQUIPOS ESPECIALES

Como equipos especiales se contará con subestaciones eléctricas de capacidad, 45 KVA (ESTACION DE SERVICIO) la cual es suficiente para mantener el suministro de energía en el momento de encender todos los equipos que requieran energía, esta subestación es del tipo poste y su ubicación será donde acuerde la CFE necesario para su mejor alimentación de líneas.

Figura 3 Plano arquitectónico del proyecto



III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas

Durante la etapa de construcción y operación se contará con el uso de las siguientes sustancias:

Tabla 24 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto

Sustancia	Etapas	Almacenamiento	Estado	C	R	E	T	I	B
Cemento	Construcción	Costales	Sólido						
Pinturas	Construcción	Cubetas	Líquido				X		
Solventes	Construcción	Contenedor	Líquido					X	
Aceites para maquinaria	Construcción	Envases	Líquido					X	
Impermeabilizantes	Construcción	Tambos	Líquido						
Diésel	Construcción y Operación	Tanque de almacenamiento	Líquido				X	X	
Diésel	Operación	Tanque de almacenamiento	Líquido				X	X	
Gasolina de 87 octanos	Operación	Tanque de almacenamiento	Líquido				X	X	
Gasolina de 92 octanos	Operación	Tanque de almacenamiento	Líquido				X	X	
Anticongelantes	Operación	Envases	Líquido				X		
Lubricantes	Operación	Envases	Líquido				X		

La **NOM-018-STPS-2015**, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo, publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 9 de octubre de 2015. Establece los requisitos para disponer en los centros de trabajo del sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

Los combustibles líquidos inflamables son las sustancias con mayor volumen a manejar durante la etapa de *operación* a su vez está catalogada como Peligrosa según la norma antes descrita.

A continuación, se presenta sus principales características físicas:

Tabla 25 Hoja de seguridad "Gasolinas"

PELIGROS	CLASIFICACIÓN SAC	INDICACIÓN DE PELIGRO
NOMBRE COMÚN	Gasolina con contenido mínimo 92 octanos Gasolina con contenido mínimo 87 octanos	
FISICOS	Líquidos inflamables, categoría 3.	H226 Líquido y vapores inflamables.
PARA LA SALUD	Peligro por aspiración, categoría 1. Mutagenicidad en células germinales, categoría 1. Carcinogenicidad, categoría 1.	H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. H340 Puede provocar defectos genéticos por inhalación. H350 Puede provocar cáncer por inhalación. Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018.
PARA EL MEDIO AMBIENTE	No disponible	No disponible
Elementos de las etiquetas del SAC		
Pictograma		
		
PALABRA DE ADVERTENCIA	Peligro	
CONSEJOS DE PRUDENCIA		
Prevención	H226) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del equipo receptor. P241 Utilizar material antideflagrante. P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas. P243Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. (H226/H340/H350) P280 Utilizar equipo de protección personal que considere anteojos de seguridad, guantes de hule y respirador con filtro para vapores orgánicos para los ojos, la piel y las vías respiratorias. (H340/H350) P201 Procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.	
Intervención	(H226) P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse]. P370+P378 En caso de incendio: utilizar agua en forma de rocío o espuma regular para la extinción. (H304) P301+P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología del Instituto Mexicano de Seguro Social. P331 NO provocar el vómito. (H340/H350) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.	
Almacenamiento	(H226) P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. (H304/H340/H350) P405 Guardar bajo llave.	
Eliminación	(H226/H304/H340/H350) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.	
Otros peligros que no figuren en la clasificación	Puede provocar irritación cutánea; Puede provocar somnolencia o vértigo; Puede ser susceptible de perjudicar la fertilidad o dañar al feto; Puede ser tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	
MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS		
Medios de extinción apropiados	Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma química tipo alcohol. Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química tipo alcohol.	

	Para el uso del método de extinción por sofocación, debe utilizarse espuma química tipo alcohol AR-FFF en proporción 3 a 6%.
Medios de extinción no apropiados	Chorros de agua directa, ya que derramará más el producto, saliendo de su área de confinamiento.
Peligros específicos del producto químico	La combustión genera monóxido de carbono y bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos. Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse calentándose.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga. Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo. En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda. No usar chorros directos durante incendios mayores. Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.
Aviso adicional	La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas. El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL	
Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia:	
Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia. Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). No tocar ni caminar sobre material derramado. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
Para el personal de los servicios de emergencia	Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo). No tocar ni caminar sobre el producto derramado. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados. Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra. Debe trabajarse en áreas bien ventiladas. Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados. De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.
Precauciones relativas al medio ambiente	Contener el producto en los lugares afectados con arena, tierra u otras barreras apropiadas para minimizar o limitar su dispersión, así como prevenir que entre en desagües, alcantarillas, zanjas, drenajes pluviales o cuerpos de agua. En México, el producto derramado deberá manejarse como residuo peligroso, y si se derrama en un volumen mayor a un metro cúbico, se deberá avisar de inmediato a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Comisión Nacional del Agua o Secretaría de Marina según el medio afectado, y el aviso a la Agencia, se

	formalizará dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos. Lo anterior, como parte del Programa de Prevención de Accidentes integrado en el Plan de Respuesta a Emergencias. En otros países, cumplir con la legislación local.
Métodos y materiales de contención y limpieza	Eliminar todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro). Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra. No tocar ni caminar sobre material derramado.
MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Precauciones para un manejo seguro	El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia. El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto. Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades	Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles. Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos. El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados
Aviso adicional	La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. No utilizar presión para vaciar los contenedores. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no debe presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.
CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería adecuados	Debe haber una ventilación general adecuada. De ser posible, use campanas extractoras, ventilación aspirada local u otras medidas técnicas para mantener los niveles de exposición por debajo de los límites de exposición recomendados. Si no se han establecido ningunos límites de exposición, el nivel de contaminantes suspendidos en el aire ha de mantenerse a un nivel aceptable. Debe usarse ventilación mecánica a prueba de explosiones. En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regaderas y lavajos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificados.
Medidas de protección individual, como equipo de protección personal	Protección de los ojos/la cara: Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral. En caso de atención de fugas o derrames con careta facial. Protección de la piel: En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse y delantal de hule. Protección de las vías respiratorias: Respirador con filtro para vapores orgánicos. Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autónomo, así como también para retirar a las víctimas. Información adicional: No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.

Tabla 26 Hoja de seguridad "Diésel"

PELIGROS		CLASIFICACIÓN SAC	INDICACIÓN DE PELIGRO
NOMBRE COMÚN		Diésel UBA Diésel Marino Especial Diésel Industria	
FÍSICOS		Líquidos inflamables, categoría 3.	H226 Líquido y vapores inflamables.
PARA LA SALUD		Carcinogenicidad, categoría 2.	H351 Susceptible de provocar cáncer. Nota: Las indicaciones de peligro para la salud fueron tomadas de ECHA, 2018.
PARA EL MEDIO AMBIENTE		No disponible	No disponible
Elementos de las etiquetas del SAC			
Pictograma			
			
PALABRA ADVERTENCIA		DE	Atención
CONSEJOS DE PRUDENCIA			
Prevención		H226) P210 Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar. P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado. P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del equipo receptor. P241 Utilizar material antideflagrante. P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas. P243Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. (H226/H351) P280 Usar ropa de algodón, zapatos antiestáticos antideslizantes o botas y anteojos de seguridad con protección lateral. (H351) P201 procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.	
Intervención		(H226) P303+P361+P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse. P370+P378 En caso de incendio: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, espuma química, polvo químico seco o bióxido de carbono para la extinción. En incendios grandes no usar chorro de agua directa. (H351) P308 + P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico. (H304) P301+P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un centro de toxicología del Instituto Mexicano de Seguro Social. P331 NO provocar el vómito. (H340/H350) P308+P313 EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.	
Almacenamiento		(H226) P403+P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco. (H351) P405 Guardar bajo llave.	
Eliminación		(H226/H351) P501 Eliminar el contenido o recipiente como residuo peligroso conforme a la reglamentación local vigente.	
Otros peligros que no figuren en la clasificación		Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Puede provocar irritación cutánea. Puede provocar daños en el hígado, timo o sangre tras exposiciones prolongadas o repetidas. Puede ser tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.	
MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS			
Medios de extinción apropiados		Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, bióxido de carbono o espuma química tipo alcohol. Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla o espuma química tipo alcohol. Para el uso del método de extinción por sofocación, deberá utilizarse espuma química tipo alcohol AR-FFF en proporción 3 a 6%.	
Medios de extinción no apropiados		Chorros de agua directa, ya que derramará más el producto, saliendo de su área de confinamiento.	

Peligros específicos del producto químico	La combustión genera monóxido de carbono y bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga. Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo; de no ser posible y en función de las condiciones de incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a extinción. Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de la fuente de ignición. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda. Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor. Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.
Medidas especiales que deben considerar los equipos de lucha contra incendios	
MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL	
Precauciones individuales, equipos de protección y procedimientos de emergencia:	
Para el personal que no forma parte de los servicios de emergencia	Primeramente, llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia. Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo). No tocar ni caminar sobre el producto derramado. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor
Para el personal de los servicios de emergencia	Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo). No tocar ni caminar sobre el producto derramado. Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso. Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados. En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuando se trate de derrames mayores, se debe represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Utilizar herramientas anti chispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado. Ventile los espacios cerrados antes de entrar. El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados. Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia, debe estar conectado eléctricamente a tierra. Debe trabajarse en áreas bien ventiladas. Debe proveerse ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados. De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad. En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda. En caso de que un tanque, carro-tanque o auto-tanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda. Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.
Precauciones relativas al medio ambiente	Evite que el producto entre en alcantarillas, zanjas, drenajes, ríos, vías fluviales u otros cuerpos de agua. Si es necesario, drenar el producto con tierra seca, arena o materiales incombustibles similares. Transfiera el producto recogido y otros materiales contaminados, incluyendo al suelo contaminado, a contenedores adecuados para su reciclaje, recuperación o eliminación segura como residuos peligrosos. En México, el producto derramado o suelo contaminado debe manejarse como residuo peligroso, y si se derrama en un volumen mayor a un metro cúbico, se deberá avisar de inmediato a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Comisión Nacional del Agua o Secretaría de Marina según el medio afectado, y el aviso a la Agencia, se formalizará dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos. Lo anterior, como parte del Programa de Prevención de Accidentes integrado en el

	Plan de Respuesta a Emergencias. En caso de pequeños derrames en aguas cerradas (es decir, puertos), contenga productos con barreras flotantes u otros equipos. Recolecte el producto derramado absorbiéndolo con absorbentes flotantes específicos. Si es posible, los grandes derrames en aguas abiertas deberían estar contenidos con barreras flotantes u otros medios mecánicos. Si esto no es posible, controle la dispersión del derrame y recolecte el producto mediante el desnatado u otros medios mecánicos adecuados. El uso de dispersantes debe ser aconsejado por un experto y, de ser necesario, aprobado por las autoridades locales. Reúna el producto recuperado y otros materiales en tanques o contenedores adecuados para su recuperación o eliminación segura como residuo peligroso.
Métodos y materiales de contención y limpieza	Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores. Absorber el producto derramado con materiales adecuados no combustibles. Transfiera el producto recogido, suelo contaminado y otros materiales contaminados a contenedores adecuados para su reciclaje, recuperación o eliminación segura como residuos peligrosos. En caso de pequeños derrames en aguas cerradas (es decir, puertos), contenga productos con barreras flotantes u otros equipos. Recolecte el producto derramado absorbiéndolo con absorbentes flotantes específicos. Use herramientas limpias a prueba de chispas para recoger el material absorbido. Si es posible, los grandes derrames en aguas abiertas deberían estar contenidos con barreras flotantes u otros medios mecánicos. Si esto no es posible, controle la dispersión del derrame y recolecte el producto mediante el desnatado u otros medios mecánicos adecuados. El uso de dispersantes debe ser aconsejado por un experto y, de ser necesario, aprobado por las autoridades locales.
MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
Precauciones para un manejo seguro	Se debe realizar una evaluación específica de los riesgos de inhalación por la presencia de H₂S en los espacios de cabeza de los tanques, espacios confinados, residuos de productos, desechos de tanques y aguas residuales, y las liberaciones involuntarias para ayudar a determinar los controles adecuados a las circunstancias locales. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llamas abiertas, o superficies calientes. No fumar. Use solo al aire libre o en un área bien ventilada. Evite el contacto con el producto. Evite la liberación al medio ambiente. Tomar medidas de precaución contra la electricidad estática (equipos aterrizados). Contenedores de tierra o unión, tanques y equipo de transferencia o recepción. Use solo herramientas que no produzcan chispas. El vapor es más pesado que el aire. Tenga cuidado con la acumulación en fosos y espacios confinados. No use aire comprimido para operaciones de llenado, descarga o manipulación. Evite el contacto con la piel y los ojos. No ingerir. Evite respirar los vapores. Use equipo de protección personal según sea necesario. Asegurar que las medidas apropiadas de limpieza estén en su lugar. No se debe permitir que los materiales contaminados se acumulen en el lugar de trabajo y nunca deben guardarse dentro de los bolsillos. Mantener alejado de alimentos y bebidas. No coma, beba ni fume mientras usa este producto. Lávese bien las manos después de manipular. Cambiar la ropa contaminada al final del turno de trabajo. La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades	Las instalaciones de almacenamiento deberían diseñarse con diques adecuados para evitar la contaminación del suelo y del agua en caso de fugas o derrames. La limpieza, inspección y mantenimiento de la estructura interna de los tanques de almacenamiento debe ser realizada únicamente por personal debidamente equipado y calificado según lo definido por las regulaciones nacionales, locales o de la compañía. Antes de ingresar a los tanques de almacenamiento y comenzar cualquier operación en un área confinada, revise la atmósfera para determinar el contenido de oxígeno y la inflamabilidad. Si se sospecha que hay compuestos de azufre presentes en el producto, verifique si la atmósfera tiene contenido de H₂S. No almacenar con agentes oxidantes. Para contenedores o revestimientos de recipientes, use acero dulce, acero inoxidable. Si el producto se suministra en contenedores: Conservar solo en el contenedor original o en un contenedor adecuado para este tipo de producto. Mantenga los contenedores bien cerrados y debidamente etiquetados. Proteger de la luz solar. Los vapores de hidrocarburo ligero pueden acumularse en el espacio libre de los contenedores. Estos pueden causar riesgos de inflamabilidad o explosión. Los contenedores vacíos pueden contener residuos de productos inflamables. No presurice, suelde, taladre, corte, caliente o incinere contenedores vacíos, a menos que hayan sido limpiados adecuadamente. Use y almacene solo al aire libre o en un área bien ventilada. Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles. Almacenar separados los contenedores que contengan esta sustancia, de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

Condiciones de almacenamiento seguro, incluida cualesquiera incompatibilidades	
Aviso adicional	La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente. No utilizar presión para vaciar los contenedores. Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición; previo deben realizarse entrega segura de equipo, lavado y vaporizado antes de realizar trabajos al interior.
CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL	
Controles de ingeniería adecuados	Sistema cerrado, ventilación, extracción localizada que mantenga los vapores por debajo del límite inferior de explosión. Disponer de regaderas y estaciones lavaojos en el área de trabajo.
Medidas de protección individual, como equipo de protección personal	Protección de los ojos/la cara: Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames. Protección de la piel: En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse y delantal de hule. Utilizar zapatos antiestáticos antideslizantes o botas. El personal que combate incendios en espacios confinados debe emplear traje para bombero profesional completo, aún y cuando proporcione solamente protección limitada. Protección de las vías respiratorias: La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria. Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autónomo. El personal que combate incendios en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo. Información adicional: No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.

Para el volumen máximo de almacenamiento y por cuestiones de seguridad, se considera un llenado del 80% del total de la capacidad de almacenamiento de los tanques.

Por último, las sustancias antes mencionadas que se almacenaran en la estación de servicio se encontraran en estado líquido, siempre y cuando se encuentre en condiciones normales de operación (presión atmosférica y temperatura ambiente).

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

III.3.1 Etapa de Construcción

Tabla 27 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción

Tipo de trabajo	Actividades	Insumos	Residuos/Emisiones/ Ruido
Excavaciones	Trazo y nivelación	• Retroexcavadora. • Camión de volteo • Electricidad. • Diésel	• Residuos sólidos urbanos. • Material particulado. • Emisión de Ruido. • Emisión de contaminantes atmosféricos.
	Excavación de cimentación para muros de cuartos.		
	Excavación de registros eléctricos.		
	Excavaciones de líneas para producto.		
	Excavación de drenajes aceitosos.		
	Excavación de drenajes pluviales.		
Albañilería	Armado y colado de la de cimentación de muros	• Agua • Cemento • Acero • Material de construcción • Impermeabilizante • Arena	• Bolsas de cemento y cal, • Residuos provenientes del personal que trabajará en la construcción • Material particulado • Emisión de Ruido • Emisión de contaminantes atmosféricos
	Impermeabilización de cadenas		
	Fabricación de muro de tabique		
	Armado y colado de castillos		
	Colado de pisos de registros eléctricos-		
	Relleno de arena en fosa de tanques		
	Colado de área de servicio		
	Colado de losa de tanques		
	Relleno de arena en fosa de tanques		
Instalación eléctrica	Colocación de tableros en muros	• Cables • Sensores de fugas • Sondas de medición	• Residuos sólidos urbanos. • Residuos peligrosos • Emisión de ruido.
	Conexión del cableado		
	Colocación de sensores de fugas y sondas de medición		
Instalación mecánica	Colocación de tanques	• 1 tanque subterráneo de 60,000 litros para gasolina 87 de octanos. • 1 tanque subterráneo de 40,000 litros para gasolina 92 de octanos. • 1 tanque subterráneo de 40,000 litros para Diésel.	• Material particulado • Emisión de Ruido • Residuos de Manejo Especial
	Colocación de dispensarios	• 2 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos. • 1 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos y Diésel.	

III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

Las actividades principales de la estación de servicio será el almacenado temporal de gasolina de 87 octanos, gasolina de 92 octanos y diésel que posteriormente será distribuido al consumidor, por lo cual no existen procesos de producción o transformación de materias primas. El procedimiento se describe a continuación y la figura siguiente muestra el proceso general:

Tabla 28 Actividades en la etapa de operación

ETAPA	ACTIVIDAD
DESCARGA DE COMBUSTIBLE	La gasolina de 87-92 octanos y Diésel son descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto a los tanques subterráneos.
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	Posteriormente se almacenan en el tanque principal de la estación. La operación se lleva a cabo mediante diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, fluyendo del primero a este último.
SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	El suministro de combustible a vehículos ligeros se realiza a través de dispensarios, instalación que alberga mangueras y pistolas de despacho.

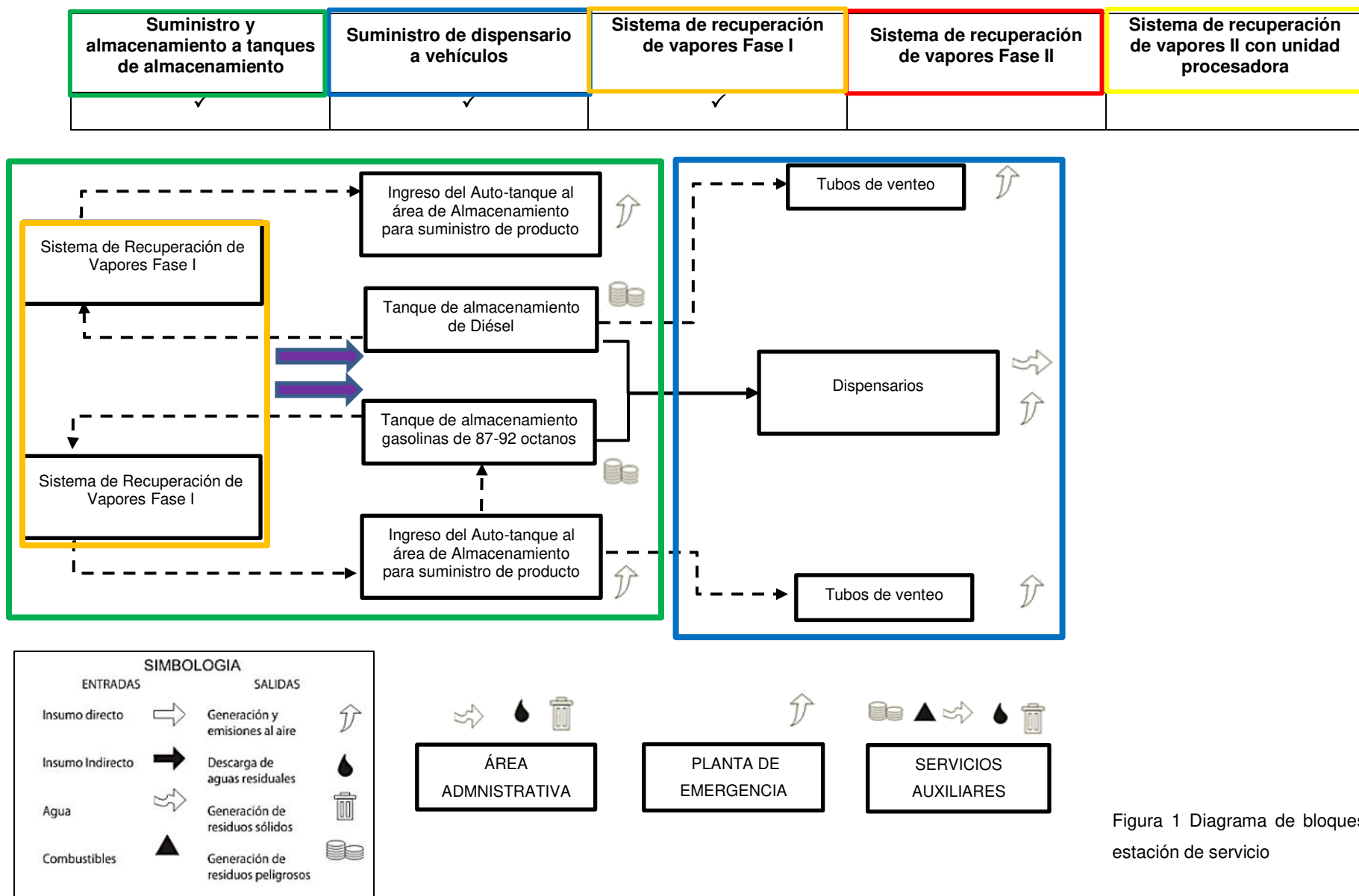


Figura 1 Diagrama de bloques de la estación de servicio

- **EMISIONES GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

Las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación dentro de la estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de transferencia de gasolina de 87-92 octanos y Diésel en el llenado de los tanques fijos, cilindros subterráneos, pipas y dispensadoras. Los valores reportados en estas emisiones resultan sumamente bajos en comparación con otros límites ocupacionales y de explosividad, sin embargo, en cumplimiento con las Normas Mexicanas más recientes como la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-004-ASEA-2017 se contará con un sistema de control que logra los mínimos impactos al ambiente en materia de emisiones a la atmósfera.

Tabla 29 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera

SISTEMA	DESCRIPCIÓN
Sistema de recuperación de vapores FASE I	Recuperación de emisiones del Auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio para expendio de gasolinas.

A continuación, se presentan los contaminantes emitidos por los vapores de gasolina:

- **Tubos de venteo y dispensarios**

Se reportarán los siguientes contaminantes:

Hidrocarburos totales (HCT)
Benceno, Tolueno, Etilbenceno y
Xilenos (BETX)
Hexano

- **Planta de emergencia**

Hidrocarburos totales (HCT)
Dióxido de Carbono (CO₂)
Monóxido de Carbono (CO)
Óxidos de Azufre (SOX)
Óxidos de Nitrógeno (NOX)
Material Particulado (PM)

- **Incinerador**

Monóxido de Carbono (CO)
Óxidos de Nitrógeno (NOX)

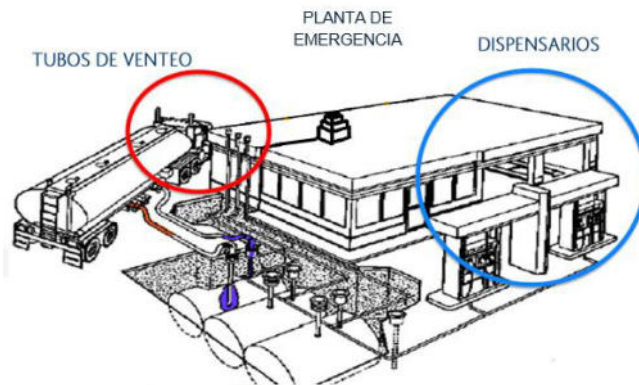


Figura 4 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio

- **RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN**

Residuos peligrosos

Durante el mantenimiento y limpieza de los tanques se generan residuos peligrosos, principalmente, lodos de tanques de almacenamiento, agua de combustibles proveniente de la purga de tanques, lodos y natas provenientes de la trampa de combustibles y del registro de aguas aceitosas estos se almacenan en contenedores de 200L para su disposición final por una compañía autorizada.

Al ser una estación de servicio es muy común que se ofrezca la venta de aditivos y aceites, estos se suelen comprar y colocar en el mismo momento dentro de la estación, por lo cual al final del día se tiene un conjunto de envases, estopas y trapos ya sean secos o mojados con los mismos, que de igual forma que los lodos, son almacenados y entregados a la empresa autorizada.

Dentro de las normas ambientales enfocadas a la preservación del ambiente orientadas a la clasificación, identificación de las sustancias peligrosas, se encuentra la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos, en donde se destaca las gasolinas y residuos de hidrocarburos de la siguiente manera (ver tabla 8), sin embargo el volumen que maneja actualmente la estación de servicio no rebasa la cantidad de reporte de dichos listados por lo que su **actividad no se considera altamente riesgosa**.

Tabla 30 Clasificación de las sustancias peligrosas

RESIDUO	CÓDIGO DE PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS
Gasolina y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicio y talleres automotrices	Toxicidad-RP 7/56
Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	Toxicidad crónica E4/05

Fuente: NOM-052-SEMARNAT-2005

Residuos de manejo especial y sólidos urbanos

Los principales residuos generados en esta área en la etapa de operación consisten en residuos sólidos urbanos y de manejo especial, estos últimos son considerados valorizables como el papel, el cartón y residuos de embalajes etc., son almacenados para posteriormente llevarlos a un centro de reciclaje.

El resto de los residuos es decir los no valorizables son almacenados en botes clasificados en orgánicos e inorgánicos, diariamente son recolectados por el servicio de limpia y llevados al relleno sanitario municipal.

- **DESCARGAS GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

La estación de servicio “ROSA REYES BELLO”, contará con tres tipos de descargas:

- Descarga de aguas pluviales: provenientes de las techumbres, las azoteas de los edificios y las áreas de circulación vehicular que no correspondan a las zonas de almacenamiento y despacho de combustibles.
- Descargas de aguas grasosas: provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento de combustibles, el cuarto de sucios y el almacén temporal de residuos peligrosos
- Descargas de aguas residuales sanitarias: provenientes de los servicios sanitarios y de las zonas de comercio de alimentos.

Se realizará el manejo adecuado para cada caudal tal y como se describe a continuación:

- Descarga de aguas pluviales: el manejo de las aguas pluviales será mediante una cisterna de captación para posteriormente hacer uso de esa agua para riego de las áreas verdes.
- Descargas de aguas grasosas: el manejo será a través de trampa de combustibles las cuales son un registro con dos cámaras en el cual se efectuará un proceso de tratamiento primario, separando aceites y grasas del agua antes de que se almacene temporalmente en una cisterna, para su posterior disposición por empresas autorizadas.
- Descargas de aguas residuales sanitarias: en caso de no contar con red de descarga municipal el tratamiento será a través de una Tratamiento para Aguas Residuales (PTAR) o “Unidad de Tratamiento Biológico”, diseñada conforme a las capacidades necesarias para cumplir con los límites máximos permisibles de la NOM-001-SEMARNAT-1996 y NOM-002-SEMARNAT-1996.

- **RUIDO**

La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce el tráfico de vehículos en la Carretera; es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la Carretera donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia estación. Por ese motivo, no se considera un problema comparado con el ruido de las fuentes automotrices. En cuanto al equipo motriz dentro de la instalación, de acuerdo con la información genérica, las bombas generan ruido del orden de 70dB(A) medidos a 5 m.

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

III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de influencia (AI) estudio

El área de influencia (AI) de un proyecto, se define como la distribución espacial de los posibles impactos y efectos que generará el proyecto.

En el desarrollo de los estudios ambientales, el grupo interdisciplinario que participa en su elaboración deberá identificar y delimitar claramente el área de influencia. Esta delimitación se hace con base en una identificación previa de los probables impactos (positivos y negativos) y riesgos que pueda generar el proyecto en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, desmantelamiento o abandono.

- **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

El AID, es el área donde puntualmente sucederán los impactos. En algunos proyectos se refiere al contexto local o puntual.

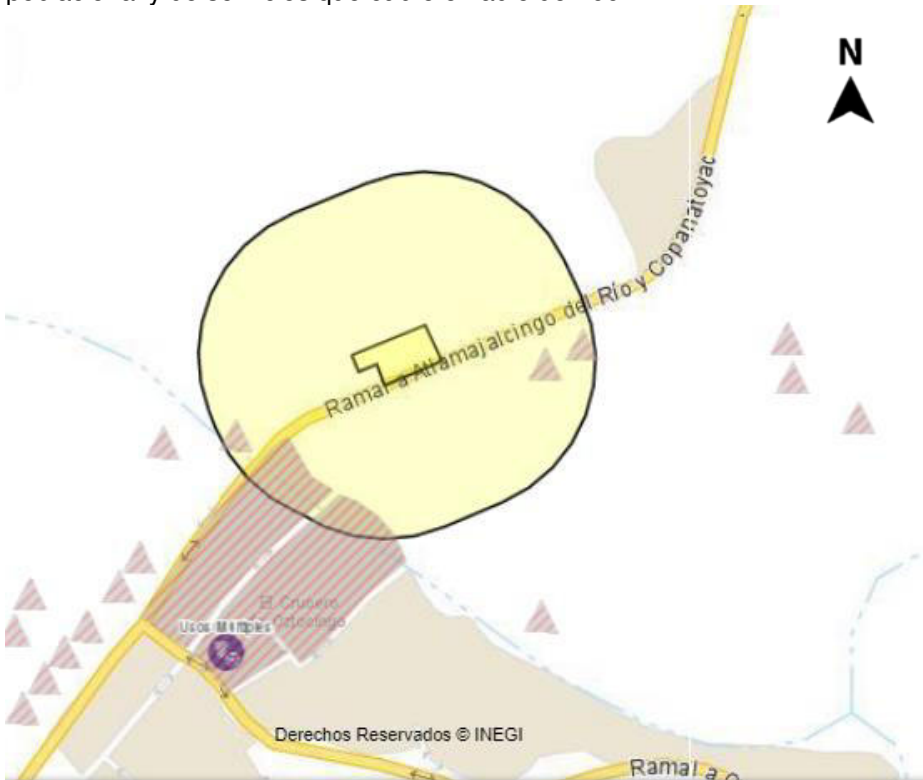
Algunas de las consideraciones que se deben tener en cuenta para la definición del AID son:

- Área puntual en donde se desarrolla el proyecto y un margen determinado por factores ambientales.
- Sitios de uso y explotación propios de la actividad.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales directos, es decir aquellos que ocurren en el mismo sitio en el que se produjo la acción generadora del impacto ambiental.

Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Directa el predio las colindancias consideradas a un radio de 100m.

La tabla siguiente muestra el análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla la población e infraestructura con la que la estación tiene contacto directo.

Tabla 31 Área de influencia directa

CATEGORÍAS		La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 100 m. 		
Población total	0	Elaboró Ing. Karen L. Carranco Santos Autorizó Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio	Referencias Mapa digital de México V. 6.0	
Población masculina	0			
Población femenina	0			
Total viviendas	0			
Población de 0 a 14 años	0			
Población de 15 a 65 años	0			
Población de 65 años y mas	0			
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0			
Construcción	0			
Industrias manufactureras	0			
Comercio al por mayor	0			
Comercio al por menor	0			
Transportes, correos y almacenamiento	0			
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0			
Corporativos	0			
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0			
Servicios educativos	0			
Servicios de salud y de asistencia social	0			
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0			
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0			
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0			
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales"	0			

La imagen satelital muestra la nula existencia de población o centros de conservación masiva, la visita de campo realizada comprueba dicha información.

Figura 5 Área de influencia directa del proyecto



- **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

El AII, es la zona hasta donde llegarán los efectos ambientales producidos por el impacto. Generalmente, se define en el contexto regional.

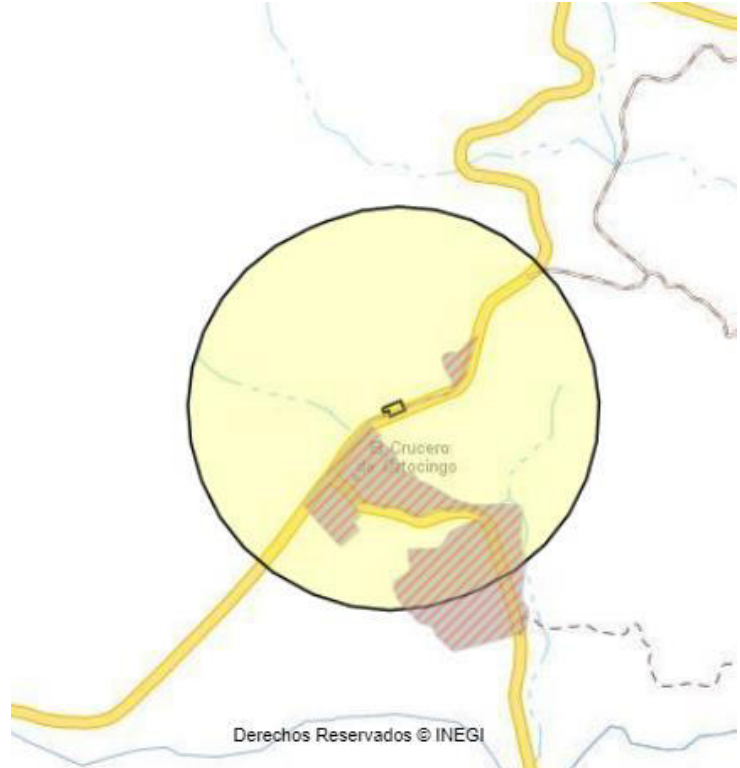
Para la definición del AII, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones: Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.

- Dinámicas sociales, administrativas y políticas.
- Zona en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental.
- Incluye AID.

Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Indirecta el predio y las colindancias consideradas a un radio de 500m, debido a que aun superando dicho radio las condiciones de los aspectos ambientales y sociales se consideran similares.

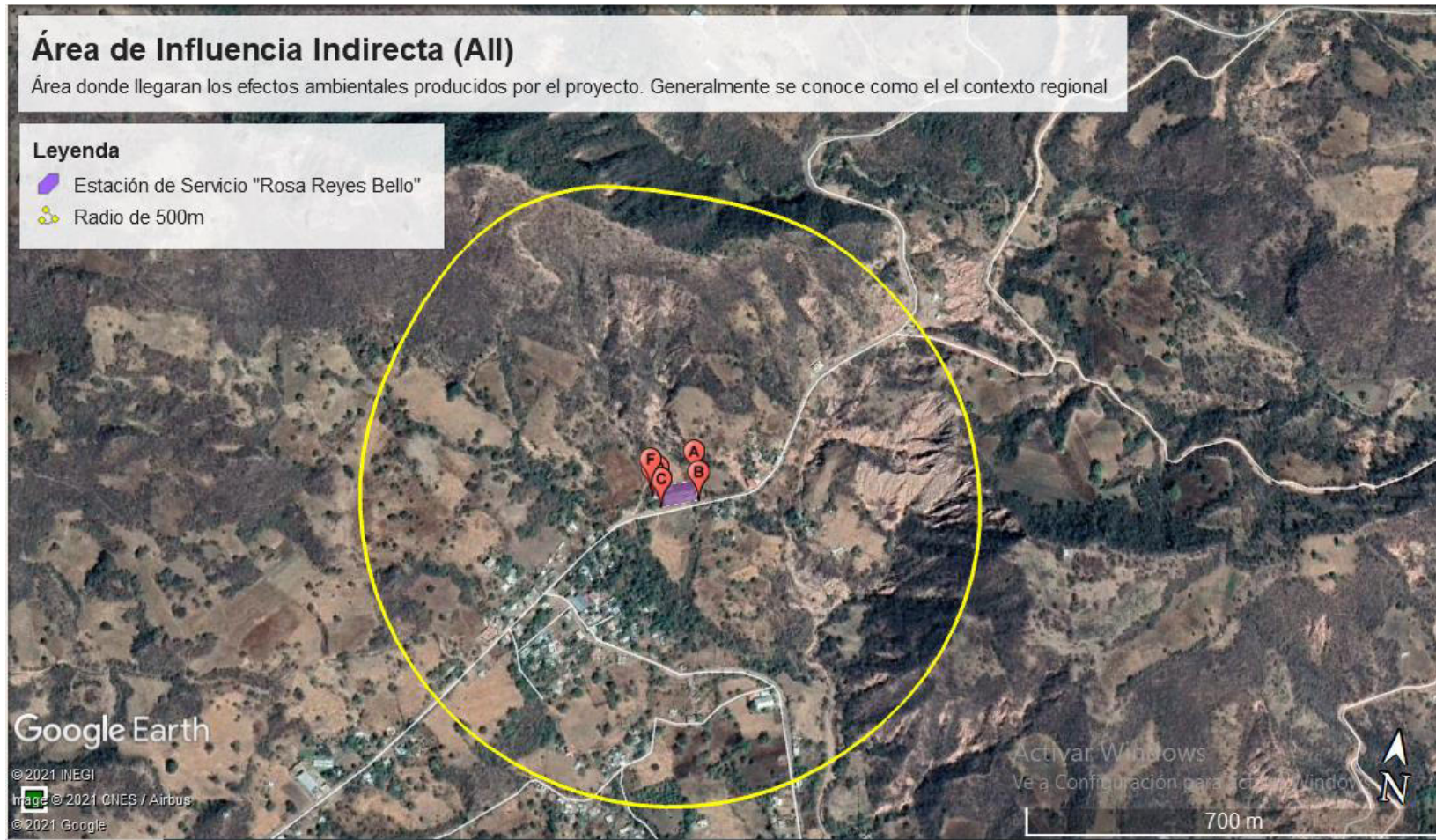
En el radio de 500m y a través del análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla la nula población e infraestructura con la que la estación tiene contacto indirecto.

Tabla 32 Área de influencia indirecta

CATEGORIAS		La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 500m. 		
Población total	411	Elaboró Ing. Karen L. Carranco Santos Autorizó Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio	Referencias Mapa digital de México V. 6.0	
Población masculina	201			
Población femenina	210			
Total viviendas	146			
Población de 0 a 14 años	11			
Población de 15 a 65 años	243			
Población de 65 años y mas	30			
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0			
Construcción	0			
Industrias manufactureras	0			
Comercio al por mayor	0			
Comercio al por menor	0			
Transportes, correos y almacenamiento	0			
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0			
Corporativos	0			
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación	0			
Servicios educativos	0			
Servicios de salud y de asistencia social	0			
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	0			
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	0			
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	0			
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales"	0			

La imagen satelital muestra la escasa existencia de población o centros de conservación masiva, la visita de campo realizada comprueba dicha información.

Tabla 33 Área de influencia indirecta del proyecto



III.5 Identificación de atributos ambientales

El municipio de Copanatoyac se encuentra situado Chilpancingo sobre la carretera Chilpancingo-Tlapa, donde aproximadamente a 12 kilómetros antes de llegar a Tlapa, se halla la desviación que mide 13 kilómetros de terracería y conduce a la cabecera municipal de Copanatoyac.

En este apartado se describirá la caracterización del sistema ambiental del área donde se desarrollará el proyecto, por lo cual se dividirá cada aspecto de la siguiente manera:

III.5.1 Aspectos bióticos

a) Flora

La vegetación está compuesta por bosque de pino y encino en la parte sur y noroeste del municipio, en el resto se puede encontrar selva baja caducifolia, bosque Juniperus y bosque de galería.

Se considera que la zona sur municipal es la más adecuada y basta para el mantenimiento natural de bosques e incluso para selvas semisecas. Por tanto, debe mantenerse con un uso del suelo muy restringido a la intervención antrópica para la agricultura de granos básicos y la forestería y más bien deben implementarse actividades de conservación.

Para la identificación de la flora y los individuos arbóreos se realizó una visita de campo en el día 15 de febrero del año 2021, el principal objetivo de la visita fue identificar la presencia de especies catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

- Durante la visita se determinó que los individuos arbóreos identificados son de tipo ornamental y se encuentran en el límite del predio y fueron plantados como barrera natural, por lo que no en las etapas del proyecto estos no sufrirán impacto alguno, además que las especies plantadas no se encuentran catalogados en riesgo, a continuación, se presenta la evidencia fotográfica de la visita:



Imagen 1 Individuo arbóreo El Pithecellobium dulce, popularmente conocido como guamúchil

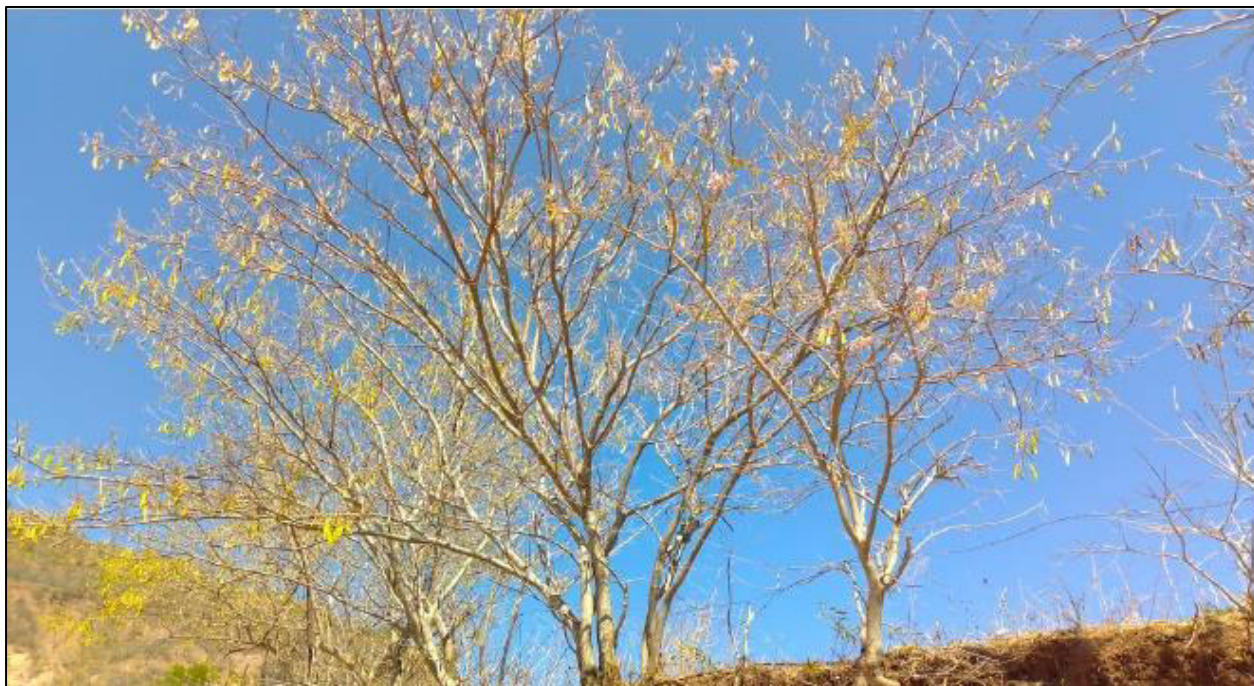


Imagen 2 El cacahuananche (*Gliricidia sepium*) también conocido como gliricidia, madre de cacao, madriado, madricacao, mata ratón, mataratón, madera negra

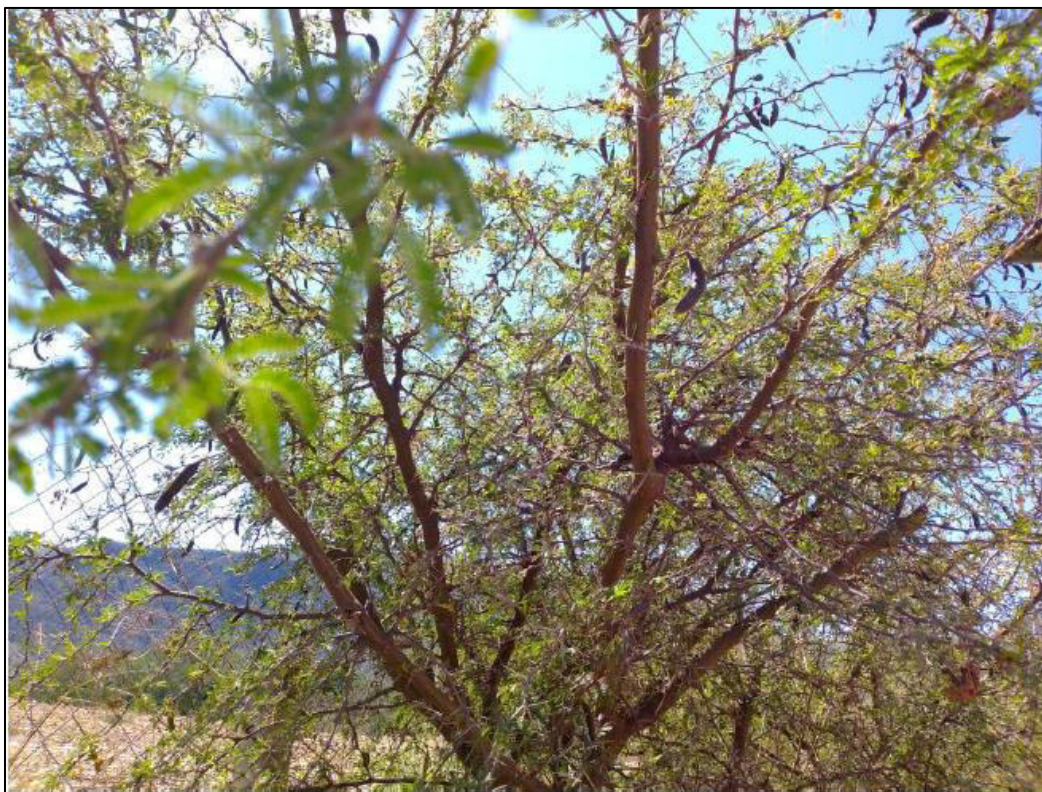


Imagen 3 Huizache, Guizache (Rep. Mex.);

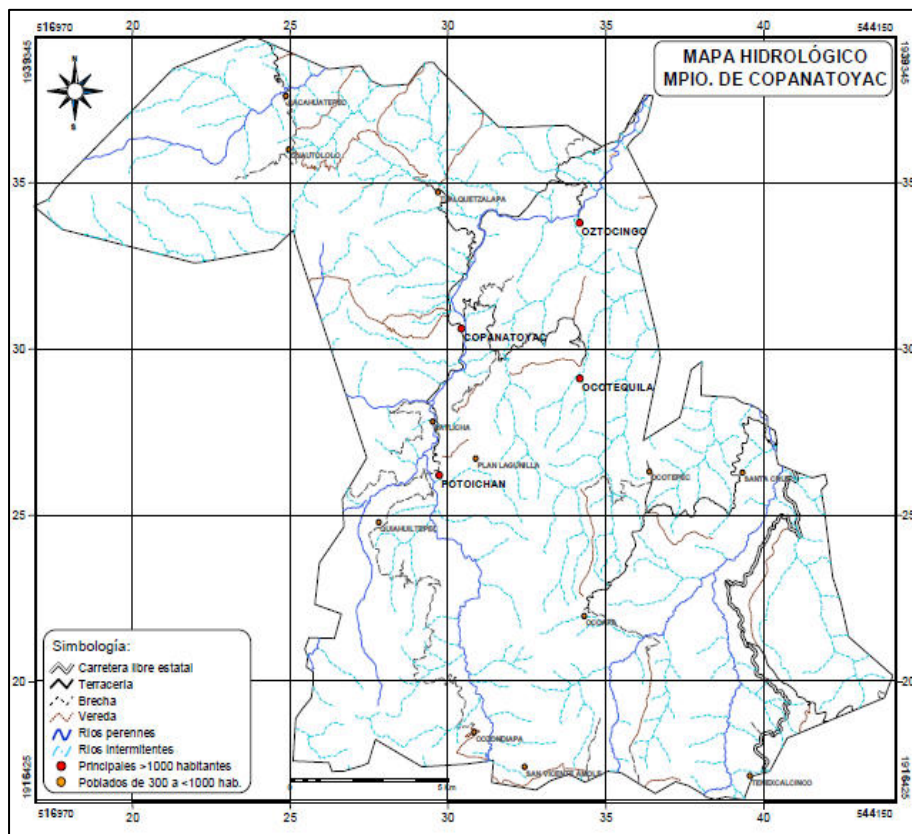
b) Fauna

Al realizar una búsqueda bibliográfica se muestra que la fauna local está representada principalmente por mamíferos (conejo, tuzas, liebres, gato montés, tigrillo, puma, lobo, zorro, venado, tlacuache), reptiles (culebra, víbora, iguana), aves (paloma, zopilote, chachalaca), arácnidos e insectos.

- Durante la visita de campo no se identificó ningún mamífero o reptil silvestre catalogados como fauna local o catalogadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

III.5.2 Aspectos abióticos

a) Hidrología



El municipio cuenta con una amplia y compleja red de drenes naturales, excavada durante largos procesos geológicos. La mayoría de estos drenes son huellas erosivas o bien etapas de fracturamiento en las rocas. Por tanto, en el municipio se tienen dos tipos de regímenes hídricos: Permanente – subsuperficial e Intermitente superficial. En el primer caso tenemos toda la zona de montaña alta donde se registran las principales

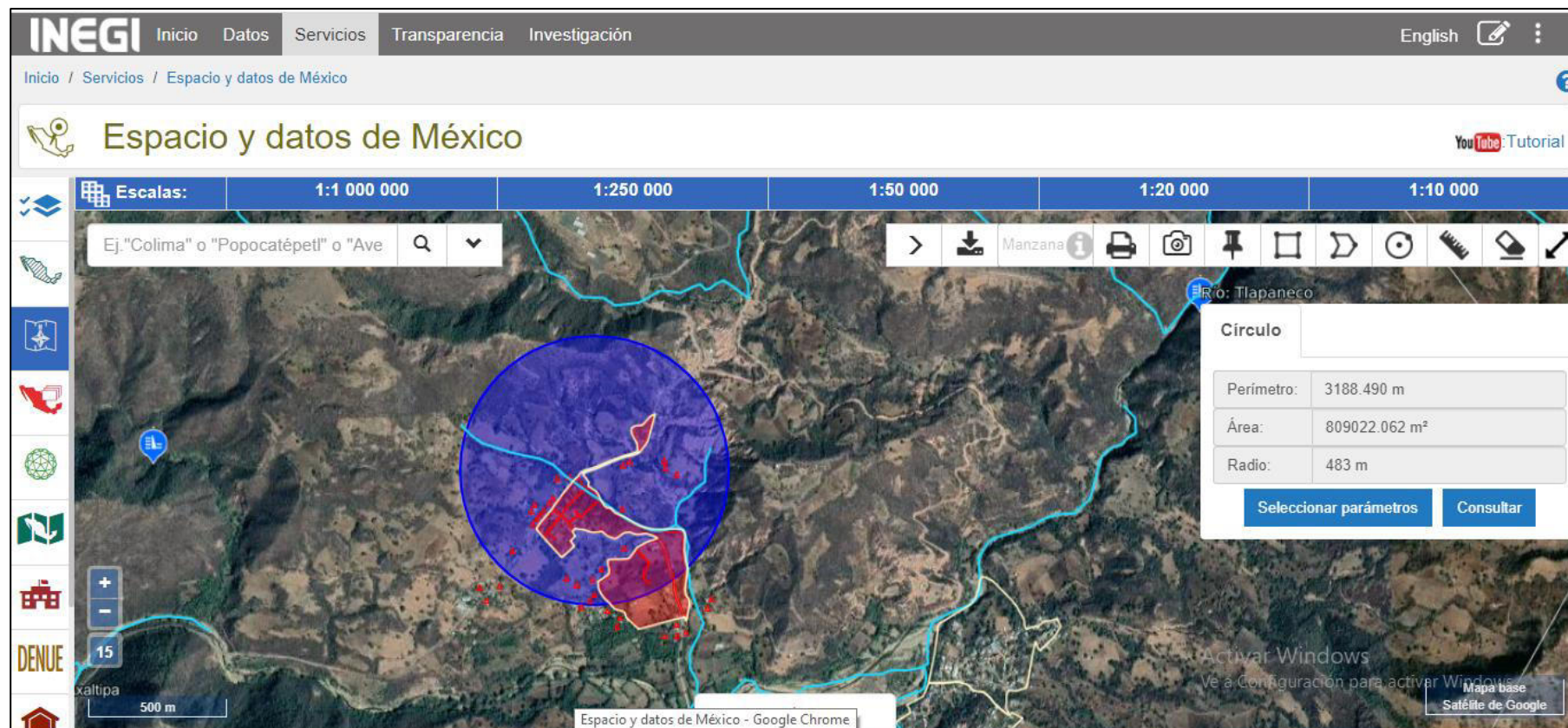
precipitaciones >1400 mm al año. Abarcan zonas donde las rocas metamórficas están afectadas por intemperismo y existe una capa de mayor absorción de humedad, lo cual le confiere que la cualidad de captar agua y filtrar lentamente, esto es en la porción sur y suroeste.

Existen tres principales sistemas de drenaje. El más oriental, el cual drena hacia Xalpatlahuac. El central o Potoichan-Copana, el cual prácticamente nace y drena a todo lo largo del municipio. Y el occidental, el cual solo atraviesa una porción pequeña al noroeste del municipio, este último se origina en Zapotitlan Tablas y desemboca hacia el Tlapaneco. Se puede decir que el recurso hídrico depende en una gran proporción de las cabeceras de microcuencas que se ubican todas al sur del municipio.

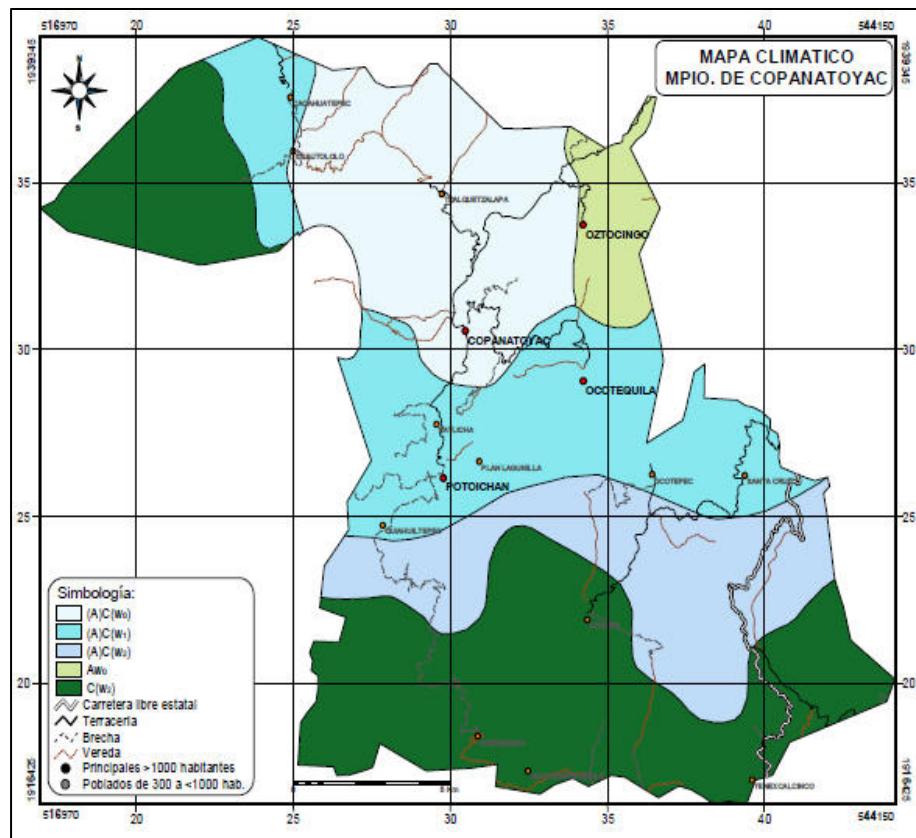
Por el enorme potencial hídrico de las cabeceras se debe restringir el uso o desmonte de dicho sector. En el sector sur y centro la densidad de drenes es alta y esto implica un escurrimiento notable, se deben programar obras de almacenamiento de agua en las partes media y baja para aprovechar el recurso hídrico y evitar su contaminación al llegar a los poblados de mayor cantidad de población.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO, la cual demuestra que en un radio aproximado de 500m se encuentra una corriente de agua, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación establecidas por el proyecto no se considera la afectación de esta.

Imagen 4 Mapa hidrológico del proyecto



b) Clima



Los climas predominantes son el semicalido húmedo (A(c)wO(w)) en la parte noroeste del municipio; semisecos muy cálidos (Bs1(h')w(w)) en la parte norte; cálidos subhúmedos (AwO(W)) en la parte del centro y en el sur semicálidos subhúmedos (A(c)w1(w)). La época más calurosa registra temperatura que oscilan entre 16.5°C a 22°C. Las lluvias se distribuyen de junio a septiembre, con precipitación media anual

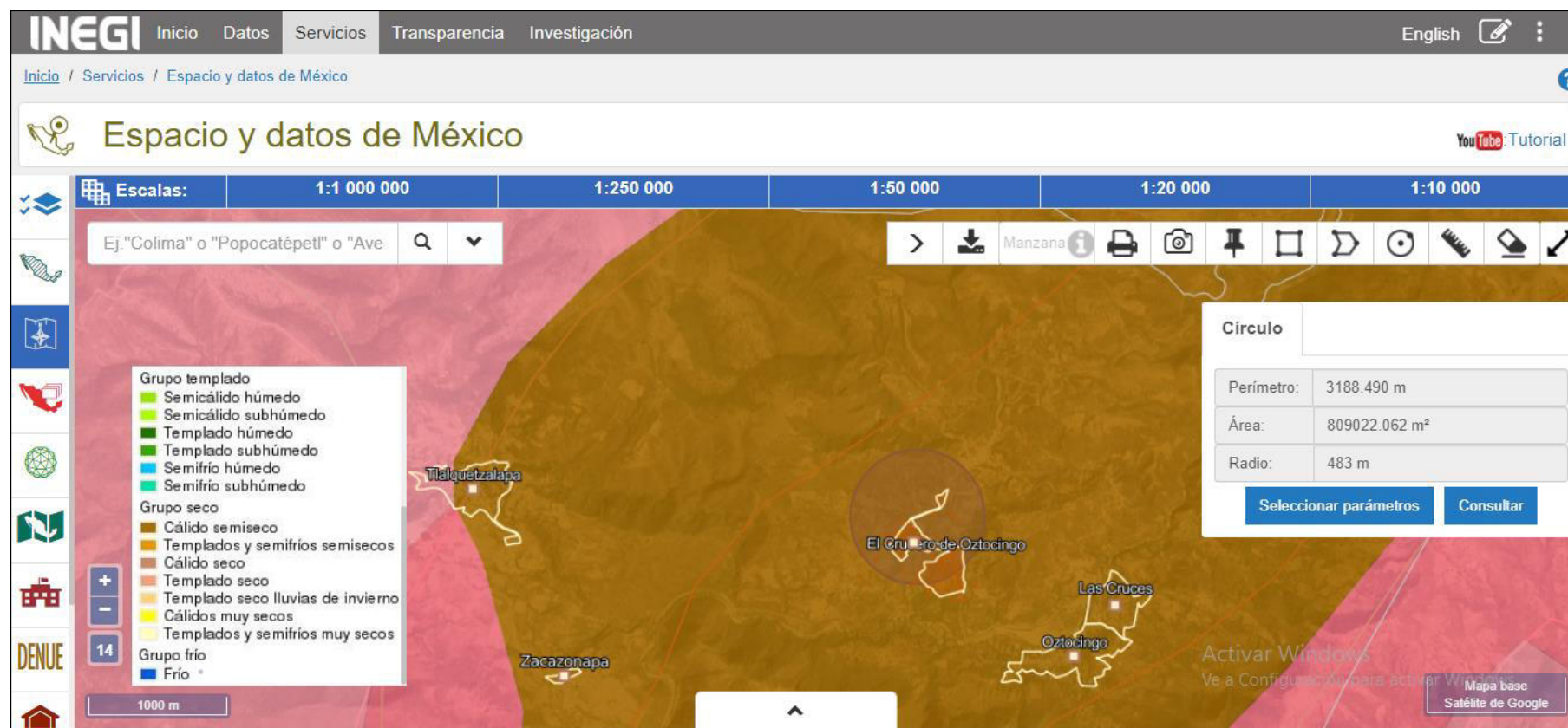
de 1,845 mm. La dirección del viento en primavera es de este a oeste y en verano de norte a sur.

El clima se distribuye más o menos homogéneo desde templado húmedo al sur suroeste y oeste hasta el más cálido seco al noreste, en la esquina de Oztocingo. Ambos rangos de clima presentan limitantes, en el primer caso por temperaturas bajas y poca insolación para el desarrollo de cultivos básicos. En el segundo caso de mayor sequía con limitantes de suelos poco desarrollados y con poca humedad.

Las precipitaciones totales anual van desde 1500 mm máxima al sur, hasta menos de 1000 mm al norte en colindancia con el río Tlapaneco. Lo cual indica un promedio aceptable para la mayoría de los cultivos de la región. De aquí entonces que las limitantes principales son de otra índole, no directamente climática.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO, la cual demuestra que en un radio aproximado de 500m, donde se determina un tipo de clima Cálido semiseco condiciones importantes para la determinación de periodicidad en el mantenimiento preventivo de ellos equipos críticos.

Imagen 5 Mapa climatológico del proyecto



c) Geología

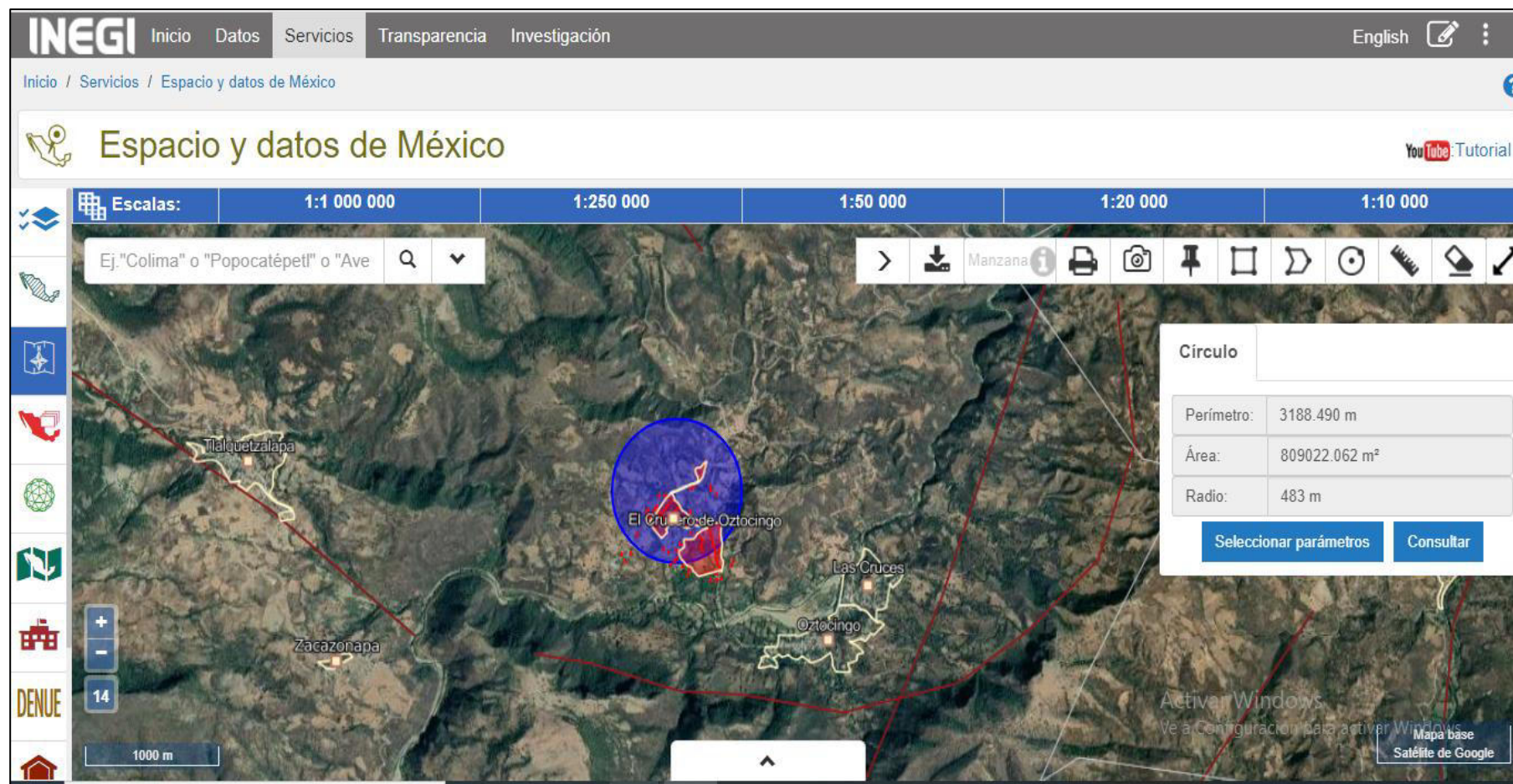
El territorio municipal presenta diversas formaciones geológicas que dan lugar a la formación del relieve y del entramado de recursos naturales abióticos. La disponibilidad de ellos depende en gran medida de la infraestructura y de las políticas de aprovechamiento de los mismos. Se hace una breve mención de las unidades geológicas y litológicas que representan algún valor para su aprovechamiento.

Los terrenos de Copanatoyac son predominantemente montañosos, originados por una serie de movimientos tectónicos que dieron origen a montañas complejas, con rocas metamórficas esquistos, metareniscas principalmente, como las que se aprecian al sur del municipio y en la colindancia con Malinaltepec, Atlamajatzingo del Monte y Acatepec. Estas rocas cuentan entre sus estratos con algunos horizontes carbonosos y calcáreos, como los que se aprecian en los cortes de la carretera Tlapa-Marquelia, justo en la esquina al sureste, estos estratos a la vez que hacen muy frágil el terreno exhiben una variación notable en el paisaje por la formación de suelos más diversos.

Toda la porción media hacia la cabecera está ocupada por rocas sedimentarias no tan complejas como las antes mencionadas. Estas rocas son areniscas, lutitas y limolitas de color crema-grisáceo. Representan eventos de acumulación de sedimentos en el cretácico y que conforman paquetes muy sólidos de rocas con un cierto valor de extracción. Se han detectado bancos de material de areniscas que pueden ser aprovechados para fines constructivos y con una gran extensión en toda la franja central municipal. Potoichan-Copanatoyac. Existe además una unidad de rocas más recientes en las cumbres o laderas más externas que son las originadas por un periodo de vulcanismo terciario. Son rocas limolitas rojas-moradas, lutitas y areniscas verde-crema, todas estas intercaladas con algunos paquetes de roca ígnea muy compacta. También estos materiales se ha notado que pueden ser factibles de utilizar como material constructivo e incluso ornamental. Se puede decir que la porción norte y noroeste está ocupada por estas unidades de rocas y es ahí donde se pueden explorar estos recursos naturales no metálicos.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO, la cual demuestra que en un radio aproximado de 500m, donde se determina que, existen fallas y fracturas que rodean al proyecto, por lo que el Estudio de Mecánica de suelos se considera indispensable para la etapa de diseño, por otro lado, durante la etapa de operación será indispensable contar con el Programa de Protección Civil y Vulnerabilidad.

Imagen 6 Mapa de fallas geológicas en el proyecto



d) Edafología

Las unidades de suelos reportadas para el municipio de Copanatoyac, de acuerdo con la FAO (1975), corresponden a los Regosoles eútricos asociados con Litosoles ($Re + \frac{1}{2} I$) localizados en el suroeste, mientras que los Cambisoles crómicos asociados con Regosoles eútricos y Litosoles ($Be + Re + \frac{1}{2} I$) se encuentran en el resto del municipio. Otras fuentes reportan los Chernozems de color negro y Podzolicos no se reporta para México. Mientras que versiones de FAO/UNESCO/ISRIC-1988, para el estado de Guerrero (INEGI, 2000) se reportan 8 unidades dominantes de suelos, de las cuales 2 están presentes en área de estudio: Regosoles y Leptosoles localizados en laderas escarpadas y pedregosas, poco desarrollados, textura de mediana a gruesa y de mediana fertilidad, tienen uso agrícola, pecuario y forestal, así como asentamientos humanos; en las márgenes del río que atraviesa la cabecera municipal de Copanatoyac presentan Fluvisoles, usados para producir granos básico, hortalizas, frutales y asentamientos humanos.

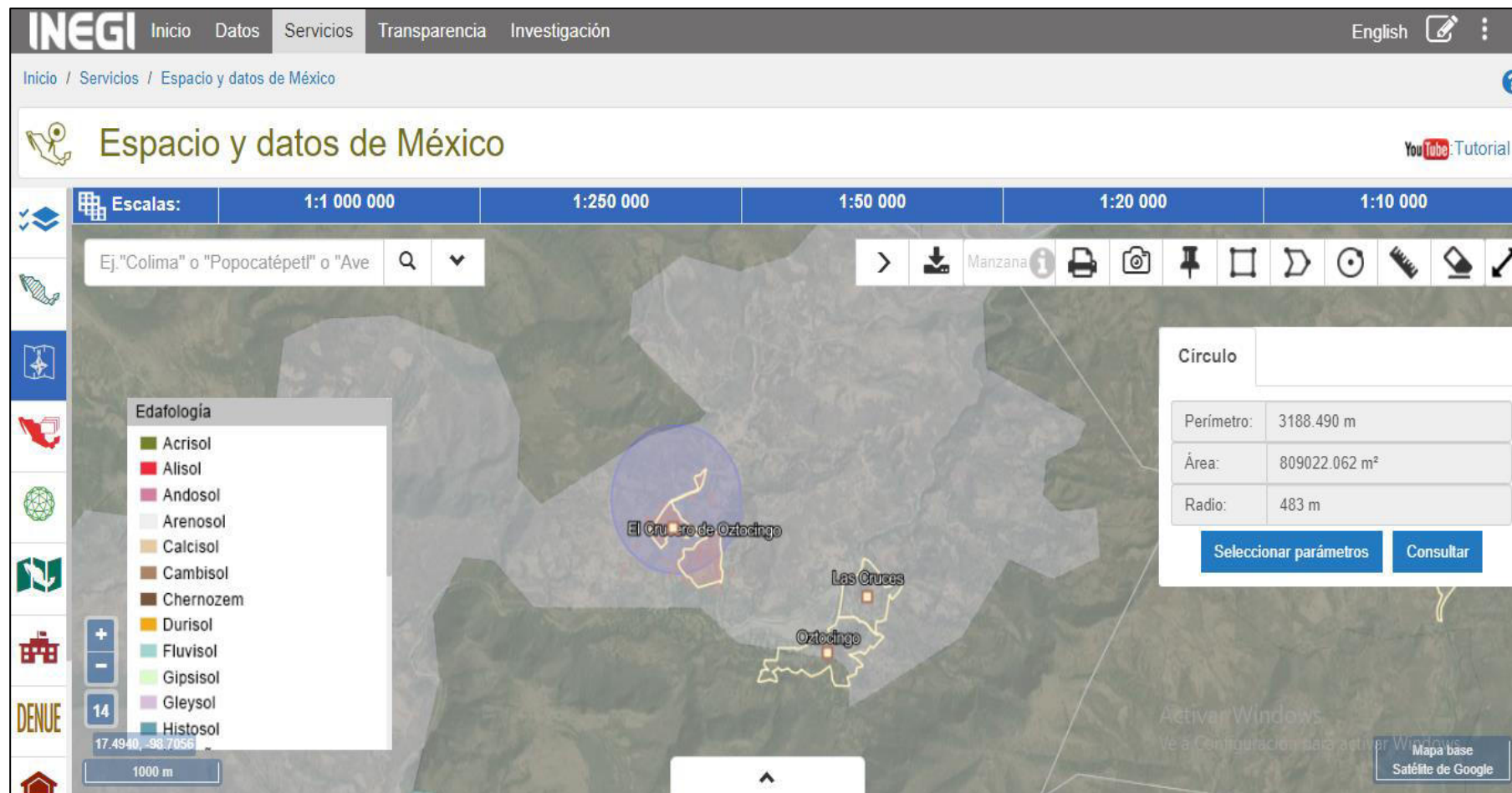
La Secretaria de Desarrollo Rural en 1998, analizó muestras suelos procedentes de las comunidades de Copanatoyac, Oztocingo, Patlicha, Potoichan y Tlalquetzalapa; reporta suelos de neutros a alcalinos (6.90 a 8.55); conductividad eléctrica sin problemas de salinidad (0.00 a 0.40); pobres en fósforo (3.00 a 23.30 kg ha⁻¹); contenidos de calcio de 8.8 a 112.00, magnesio de 1.20 a 25.60 y potasio de 0.39 a 3.28; contenido de materia orgánica de muy pobres a ricos (0.64 a 4.60 %) y textura de media a gruesa.

Aquí el principal factor limitante es la pendiente, que van de media a alta e incluso abruptas. Se notan algunas porciones de pendientes bajas en las cumbres y valles aluviales, sin embargo, la textura es de media a gruesa (alta pedregosidad). Lo anterior nos indica que la vocación del suelo no es la agrícola.

Para esta gran porción se deben generar programas de rescate de especies nativas para aprovechamiento de productos maderables y no maderables.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica del INEGI ESPACIO Y DATOS DE MÉXICO, la cual demuestra que en un radio aproximado de 500m, donde se determina que, el proyecto se encuentra en un tipo de suelo Arenosol, lo cual es un dato que se deberá de considerar en la etapa de diseño y mecánica de suelos.

Imagen 7 Mapa de edafología del proyecto



e) Áreas Naturales Protegidas

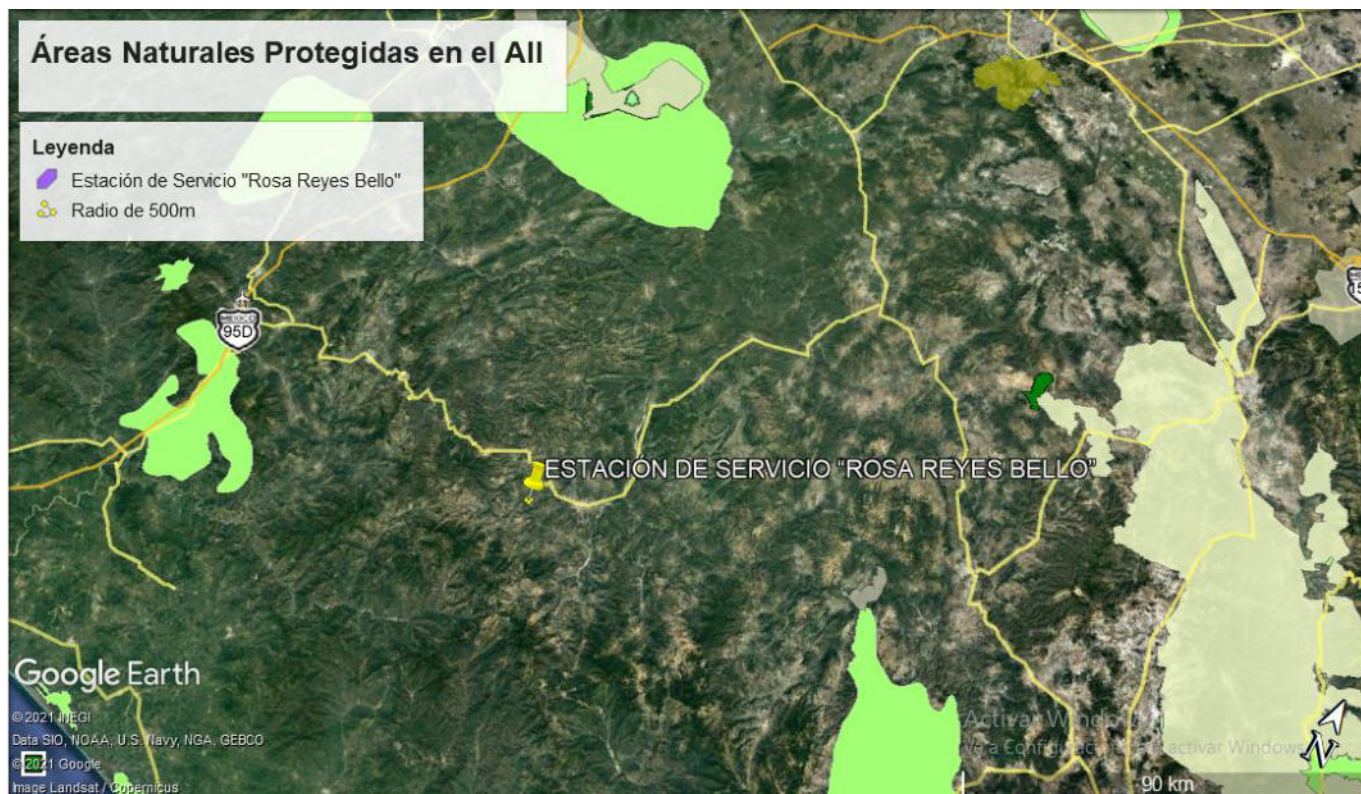


Imagen 8 Áreas naturales protegidas en relación con el área del proyecto

En Guerrero hay cinco áreas naturales protegidas (tres parques nacionales y dos santuarios). El Parque Nacional de El Veladero, en el municipio de Acapulco, es el más extenso, con 3 617 hectáreas de selva baja caducifolia. Le sigue en extensión el de las Grutas de Cacahuamilpa, en los municipios de Pilcaya y Taxco, con 1 600 hectáreas de selva baja caducifolia. El menos extenso es el General Juan N Álvarez, en el municipio de Chilapa, con 528 hectáreas de bosque de pino-encino. Los dos santuarios son el de Playa de Tierra Colorada, que cubre 54 hectáreas, y el de Playa Piedra de Tlacoyunque, de 29

hectáreas.

- El proyecto "ROSA REYES BELLO" en ninguna de sus etapas del proyecto compromete Áreas Naturales Protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS).

III.4.3 Diagnóstico ambiental

Una vez analizado los aspectos ambientales en relación con el Área de Influencia Indirecta (AII), se determinó lo siguiente:

- El área de influencia indirecta se encuentra ubicado en el municipio de Copanatoyac al este de Chilpancingo en el Estado de Guerrero, sobre la Carretera Tlapa de Comomfor- Copanatoyac, el área de influencia indirecta presenta escasa población y centros masivos de concentración, la presencia de casa habitación es lo que abunda en la zona.
- El área de influencia indirecta se regida por una Política de Restauración y Aprovechamiento Sustentable según el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General, por lo que en ninguna etapa del ciclo de vida del Proyecto se compromete la integridad de Áreas Naturales Protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), o Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAS).
- El área de influencia indirecta no presenta fauna catalogada dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. El predio al estar a un costado de la Carretera Tlapa de Comomfor- Copanatoyac, limita la presencia de cualquier tipo de fauna.
- El área de influencia indirecta se encuentra una corriente de agua, sin embargo, con la implementación de las medidas de mitigación establecidas por el proyecto no se considera la afectación de esta.
- El área de influencia indirecta se encuentra en una zona con características geológicas con presencia de fallas y fracturas, por lo que el Estudio de Mecánica de suelos se considera indispensable para la etapa de diseño, por otro lado, durante la etapa de operación será indispensable contar con el Programa de Protección Civil y Vulnerabilidad.

III.5 Método para evaluar los impactos ambientales

Numerosos métodos han sido desarrollados y usados para la evaluación del impacto ambiental (EIA) de proyectos, en estos se identifican, evalúan e interpretan los impactos que se podrían generar en las diferentes etapas del proyecto, es decir, preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Por lo cual es una herramienta indispensable para la planeación a y factibilidad de un proyecto.

Los estudios de impacto tuvieron sus orígenes en la década de 1970 en los Estados Unidos, los cuales proporcionaban los elementos necesarios para resolver las controversias ambientales que surgían en esos tiempos.

Las evaluaciones ecológicas, económicas y sociales son los principales elementos del análisis integral del estudio de impacto, estas consisten en predecir los efectos de las actividades humanas en la estructura (fauna, flora, suelo y agua) y la función de los ecosistemas naturales; es decir, la dinámica de interacción e intercambio de materia y energía entre los diferentes componentes estructurales.

Sin embargo, ningún método por si solo puede ser usado para satisfacer la variedad y tipo de actividades que interviene en un estudio de impacto, por lo tanto, la clave está en seleccionar adecuadamente el método más apropiado, por lo cual para este Informe Preventivo se eligió el método de Leopold.

El método de Leopold se basa en el desarrollo de una matriz que tiene como objetivo el establecimiento de relaciones causa-efecto de acuerdo con las características particulares del proyecto. Esta matriz es considerada como una lista de control bidimensional, ya que se muestran las características individuales de un proyecto, mientras que en otra dimensión se identifica las categorías ambientales que podrían ser afectadas por el proyecto.

III.5.1 Actividades significativas del proyecto

• ETAPA PLANEACIÓN-CONSTRUCCIÓN

Trazo y nivelación	Excavación
Excavación de fosa	
Excavación de cimentación para muros de cuartos	
Excavación de registros eléctricos	
Excavaciones de líneas para producto	
Excavación de drenajes aceitosos	
Excavación de drenajes pluviales	Albañilería
Armado y colado de fosa de tanques	
Armado y colado de la de cimentación de muros	
Impermeabilización de cadenas	
Fabricación de muro de tabique	
Armado y colado de castillos	
Relleno de gravilla en fosa de tanques	Instalación eléctrica
Colado de área de servicio	
Colado de losa de tanques	
Relleno con grava controlada en fosa de tanques	
Colocación de tableros en muros	
Conexión del cableado	Instalación mecánica
Colocación de sensores de fugas y sondas de medición	
Conexión de los diferentes equipos de fuerza motriz que se colocaron en esta zona.	
Colocación de canalización eléctrica y especiales	
Suministro de instalación de tanques	
Colocación de contenedores de dispensarios	
Colocación de contenedores de tanques	
Colocación de tuberías de producto	
colocación y conexión de dispensarios	

• ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Recepción del producto (combustible)
Descarga del producto
Almacenamiento del producto
Distribución por tuberías
Despacho de combustibles
Mantenimiento de tanques de almacenamiento
Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas etc.)
Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)
Mantenimiento a dispensarios
Mantenimiento de equipos
Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos

• ETAPA DESMANTELAMIENTO

Desmantelamiento del sitio
Restauración del lugar
Propuesta para uso futuro del área abandonada

III.5.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales

Se consideró al ambiente en tres subsistemas en: medio físico, biológico y socioeconómico, reflejando así el primer nivel de la matriz, enseguida los factores ambientales reflejando el segundo nivel, y posterior a esto los diferentes componentes a evaluación. Cada nivel interactuará con las diferentes actividades realizadas en las distintas fases del proyecto. La tabla siguiente muestra la organización de la información:

Tabla 34 Subsistemas, factores y componentes y ambientales

FÍSICO	ATMOSFERA	Visibilidad
		Calidad
		Nivel de ruido
	AGUA SUPERFICIAL	Calidad
		Patrón de descarga
	AGUA SUBTERRANEA	Calidad
		Procesos de recarga
	SUELO	Morfología
		Calidad
		Erosión
BIOLÓGICO	FLORA	Cobertura
		Diversidad
		Especies con valor comercial
		Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001
	FAUNA	Distribución
		Diversidad
ECONOMICO	IMPACTO VISUAL	Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001
		Visibilidad
		Calidad paisajística
	ECONOMIA REGIONAL	Sector Primario
		Sector Secundario
		Sector Terciario
	ECONOMIA LOCAL	Población económicamente activa
		Nivel de Ingreso
	SOCIAL	Desarrollo Industrial
		Salud
		Calidad de vida

III.5.3 Criterios de Evaluación Ambiental

La matriz de Leopold congrega dos actores principales, *el evaluador y el sitio evaluado*.

Los criterios de evaluación que se mostraran en este subcapítulo se enfocaran al evaluador el cual debe ser capaz de tener un enfoque integral basado en ocho lineamientos de evaluación de impactos prioritarios, estos ayudaran a que se logre enfatizar sobre los problemas más significativos, dedicando menos atención y tiempo a aquellos aspectos menos relevantes, esto garantizará el éxito y el desarrollo efectivo de su aporte en los criterios de evaluación ambiental.

Tabla 35 Lineamientos de evaluación en impactos.

CRITERIOS	
Extensión	Los impactos pueden ubicarse en un solo espacio a trascender en la distancia en razón de ello los catalogaremos como: locales (en el sitio del proyecto), regionales (en la zona de estudio) y nacionales (más allá de la zona den estudio) y desde luego mientras mayor sea la extensión mayor será el impacto.
Magnitud	Si el impacto modifica o altera un factor o componente ambiental esto puede ser determinado cuantitativamente dependiendo del grado de modificación que esta sufra y se puede expresar en mucho, regular, poco o nada o asignarle un valor numérico.
Duración	El lapso de tiempo que tarden los efectos del impacto se determinara como duración y esto es claro que se valorará igual que la magnitud en mucho, regular, poco o se le asignará un valor numérico. Y desde luego a mayor duración mayor es el impacto.
Reversibilidad	Una vez producido el impacto la posibilidad de eliminar sus efectos y regresar las cosas a su estado primigenio es un factor a considerar y se cuantifica igualmente en valores numéricos con una escala de mayor a menor posibilidad, donde va desde nula reversibilidad hasta totalmente reversible incluso sin intervención humana, a menor posibilidad de reversión, mayor será el impacto.
Sinergia	Cuando sobre un mismo indicador se suman varios impactos el impacto es mucho mayor que el de la simple suma de los impactos independientes y lo mismo sucede con su reversibilidad y su duración, ya que son más los factores adversos que inciden minimizando la posibilidad de recuperación.
Certidumbre	Para medir la posibilidad de que un impacto se llegue a dar, se tienen las escalas de probabilidad y se mide desde la total certidumbre del impacto, muy probable, poco probable, improbable y desconocimiento
Viabilidad de mitigarse	Con este criterio se mide la posibilidad que tiene un impacto de disminuir su duración, magnitud, sinergia, extensión etc., o cambiar su signo mediante la aplicación de medidas de mitigación, compensación o restauración.
Signo	Los impactos pueden ser positivos o negativos dependiendo si se considera que benefician (+) o dañan (-).

Posteriormente el evaluador establece una escala de cuantificación, que permitirá el análisis cuantitativo de los impactos generados. Para este informe preventivo se determinó como +4 al valor máximo positivo y como -4 al valor máximo negativo. La tabla siguiente muestra la escala de cuantificación usada para esta evaluación.

Tabla 36 Escala de Cuantificación de Importancia

Muy alto	Alto	Moderado	Ligero	Nulo	Ligero	Moderado	Alto	Muy Alto
+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4
POSITIVO					NEGATIVO			

Una vez establecida la escala de cuantificación, y la celda de interacción, se formaliza la escala criterio, esta escala criterio se basará en el valor potencial del impacto entendiéndose como valor potencial al número de interacciones por el valor máximo, en este caso es el 4, es necesario considerarlo por cada subsistema ya que cada uno cuenta con un número de componentes establecidos. La tabla siguiente muestra los rangos y valores potenciales que podrán obtener cada subsistema.

Tabla 37 Escala criterio para cada subsistema

SUBSISTEMA	VALOR POTENCIAL	NULO	LIGERO	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
Físico	640	0	1-160	161-320	321-480	481-640
Biológico	576	0	1-144	145-288	289-432	433-576
Socioeconómico	512	0	1-128	129-256	257-384	385-512

III.5.4 Matriz de Evaluación de Interacciones

Es indispensable conocer el estado actual del sitio, considerando características físicas, biológicas y socioeconómicas, de las áreas del proyecto, además de las restricciones ambientales, el ordenamiento ecológico, la vinculación con los planes de desarrollo municipal, estatal y federal, ya que esto constituye la base para la elaboración de la matriz de interacción proyecto-ambiente, la valorización de los impactos dará elementos necesarios para las medidas de mitigación propuestas.

Los resultados de la valoración de los impactos en el ambiente dependen de una adecuada identificación de los cambios potenciales al entorno, basados en conocimiento técnico, científico y experiencia profesional; todo esto se concentra en las siguientes matrices de interacción.

			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN						MANTENIMIENTO							ABANDONO			Afectaciones por componente	Afectaciones por factor
FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS AMBIENTALES			Excavación	Albañilería	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Puesta en marcha y operación de	Recepción del producto	Descarga del producto	Almacenamiento del producto	Distribución por tuberías	Despacho de combustibles	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas)	Limpieza ecológica (Limpieza de	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	Mantenimiento al Sistema de Recuperación de Vapores	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar	Propuesta para uso futuro del área abandonada		
	ATMÓSFERA	Visibilidad	-2	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	+4	+4	1	+6
		Calidad	-2	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-3	0	-1	+1	+1	+2	+3	+2	+4	+4	-2	+4	+4	9	
		Nivel de ruido	-2	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	+1	+1	-4	
	AGUA SUPERFICIAL	Calidad	0	0	0	0	-2	-1	-1	-2	-2	-1	+2	+2	+3	+2	+2	+3	+4	0	0	0	9	+1
		Patrón de descarga	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-8	
	AGUA SUBTERRÁNEA	Calidad	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+2	+2	+3	+2	+2	+3	+4	0	0	0	12	+12
		Procesos de recarga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SUELO	Morfología	-2	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-6	-11
		Calidad	-2	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-2	0	0	1	
		Erosión	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-6	
Afectaciones por actividad			-13	-2	-2	-2	-8	-7	-4	-7	-6	-6	+6	+6	+9	+8	+7	+11	+13	-13	+9	+9	+8	
Afectaciones por etapa			-19				-38					+60							+5					

FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN					MANTENIMIENTO						ABANDON O			Afectaciones por componente	Afectaciones por factor		
			Excavación	Albañilería	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Puesta en marcha y operación de la estación	Recepción del producto (combustible)	Descarga del producto	Almacenamiento del producto	Distribución por tuberías	Despacho de combustibles	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas)	Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de residuos sólidos y	Mantenimiento al sistema de	Desmantelamiento del sitio			Restauración del lugar	Propuesta para uso futuro del área abandonada
	FAUNA	Nula	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	FLORA	Distribución	-1	-1	1-	-1	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+2	0
		Diversidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	
		Especies con status-NOM-059-SEMARNAT-2001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	IMPACTO VISUAL	Visibilidad	-1	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	+2	+2	1	+6
		Calidad paisajística	-1	0	0	0	+2	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	-3	+3	+3	5	
Afectaciones por actividad			-3	-1	-1	-1	+5	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	-7	+5	+7	+6	
Afectaciones por etapa			-6				+5					+1						+5						

FACTORES Y COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN						MANTENIMIENTO						ABANDONO			Afectaciones por componente	Afectaciones por factor	
			Excavación	Albañilería	Instalación mecánica	Instalación eléctrica	Puesta en marcha y operación de la estación	Recepción del producto (combustible)	Descarga del producto	Almacenamiento del producto	Distribución por tuberías	Despacho de combustibles	Mantenimiento de tanques de almacenamiento	Mantenimiento de equipos (motobombas, bombas, válvulas)	Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y trampas de grasas)	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de residuos sólidos y líquidos	Mantenimiento al sistema de alcantarillado	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar			Propuesta para uso futuro del área abandonada
	ECONOMÍA REGIONAL	Sector Primario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
		Sector Secundario	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Sector Terciario	+3	+3	+3	+3	+2	+1	+1	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	+3	+2	27	
	ECONOMÍA LOCAL	Población económicamente activa	+2	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-2	+3	8	36
		Nivel de Ingresos	+1	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	0	0	+2	+2	+2	+2	+2	+1	+1	+3	+3	+2	28	
	SOCIAL	Desarrollo industrial	+1	+1	+2	+2	+3	+1	+1	0	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-2	+2	+2	19	41
		Desarrollo social	+1	+1	+1	+1	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	+3	+3	10	
		Calidad de vida	+1	+1	+1	+1	+2	0	0	0	0	0	+1	0	+1	0	0	0	+1	-2	+2	+3	12	
	Afectaciones por actividad			9	8	9	9	+13	+6	+2	0	0	0	+4	+4	+5	+4	+4	+3	+4	-6	+11	+15	+104
Afectaciones por etapa			+35				+21					+28						+20						

III.5.5 Resultados de la Matriz de interacciones

Una vez realizada la evaluación mediante las matrices de interacción de impactos, se procede a su debida identificación, para posteriormente hacer al análisis correspondiente, del cual se derivarán las debidas medidas de mitigación y prevención. La tabla siguiente reporta un resumen de los resultados obtenidos.

Tabla 38 Resumen de resultados de las matrices analizadas

SUBSISTEMA	TOTAL DE IMPACTOS	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	RESULTADO DE LA MATRIZ
Físico	85	34	51	+8
Biológico	18	10	8	+6
Socioeconómico	77	71	6	+104

- **Subsistema físico**

Se identificaron un total de 85 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 34 impactos positivos (40%) y 51 impactos negativos (60%). El resultado de la matriz fue de +8; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido a que el predio actualmente ya se encuentra afectado por el uso anterior de este.

- **Subsistema biológico**

Se identificaron un total de 18 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 10 impactos positivos (55.5%) y 8 impactos negativos (44.4%). El resultado de la matriz fue de +6; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido a que el predio no se considera con un valor de biodiversidad importante, sin embargo, dependiendo del plan de abandono podría tener algún beneficio.

- **Subsistema socioeconómico**

Se identificaron un total de 77 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 71 impactos positivos (92.20%) y 6 impactos negativos (7.79%). El resultado de la matriz fue de +104; conforme a la escala criterio se considera un impacto positivo ligero, esto debido al incremento económico que tendrá la zona, además de seguridad y un servicio extra a la comunidad.

III.5.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales

A partir de la metodología aplicada, se identifica de manera más clara, aquellos impactos tanto positivos como negativos que generará con el paso del tiempo la estación de servicio ROSA REYES BELLO, en el siguiente apartado se muestra el debido análisis de cada uno de los factores evaluados.

Tabla 39 Identificación de impactos ambientales

Etapas de Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	Identificación de la afectación
ATMOSFERA	• Etapas planeación: Se incrementará la cantidad de partículas suspendidas de suelo, polvos, humos y gases producto de la combustión, afectando temporalmente la calidad de aire y visibilidad en el sitio. • Etapas construcción: Se afectará temporalmente la visibilidad y calidad del aire por la emisión de gases por el uso de vehículos automotores e incremento de las partículas suspendidas de materiales de construcción, suelo, polvos, etc. El área donde se aplicará la carpeta asfáltica será afectada con emisiones que se desprenderán del pavimento recién incorporado, estas serán consideradas como insignificantes ya que su aparición se presentará durante un lapso muy breve, mientras se realice el proceso de mezcla del asfalto y su vertido. • Etapas operación: Alteración permanente del microclima por el movimiento de personal, por el calor específico de las diferentes estructuras, uso vehicular, etc. Las emisiones que se generaran durante cada actividad de descarga y suministro se catalogan como Compuestos Orgánicos Volátiles (COVS).
AGUA	• Etapas planeación: Posible afectación de la calidad de agua subterránea, por el uso de maquinaria para el desmonte, considerando alguna pequeña fuga accidental de combustible o fluidos. Alteración de los patrones de escurrimiento superficial por la remoción de la cubierta vegetal. Incremento en la cantidad y velocidad del escurrimiento superficial. Consecuente disminución de la captación e infiltración de agua al subsuelo por la remoción de vegetación. El patrón de descarga de aguas residuales no se verá afectado debido a que no se llevará ningún proceso de cambio de materia que involucre el consumo de agua. • Etapas construcción: Alteración mínima de los patrones actuales de drenaje por las cimentaciones y posible aceleración de la velocidad de escurrimiento. • Etapas de operación: La posibilidad de contaminación de agua superficial por la fuga de hidrocarburos contenido en el drenaje industrial, afectaría de forma directamente la calidad del agua subterránea. La posibilidad de contaminación al patrón de descarga por no establecer diferentes redes sanitarias afectaría de forma directa la calidad del agua subterránea.
SUELO	• Etapas de planeación: Posibilidad de incremento temporal de partículas suspendidas del suelo por el uso de maquinaria y equipo, las cuales pueden depositarse sobre la vegetación circundante incrementando las posibilidades de contaminación en estas áreas, particularmente de vegetación contigua a los frentes de trabajo. Durante la visita de campo se identificó la existencia de un desnivel en relación al predio del proyecto y a la Autopista México-Querétaro por lo que se deberá de nivelar mediante suelo de relleno, todos los bancos de materiales deberán de contar con las autorizaciones necesarias. • Etapas de construcción: El suelo sufrirá afectación a la superficie debido a las excavaciones, sin embargo, la química del suelo no se proyecta ningún impacto. • Etapas de operación: La posibilidad de contaminación del suelo por la fuga de hidrocarburos contenido en las bandejas colectoras de escurrimientos, afectaría de forma directamente la calidad del agua subterránea.
FLORA	• Etapas de planeación: Posibilidad de afectar algún individuo arbóreo ubicados en la periferia del predio durante la etapa de planeación. • Etapas de construcción: El retiro de los individuos arbóreos centrales impactara visiblemente el paisaje y la calidad del aire de la zona.

Etapas de Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	Identificación de la afectación
	• Etapas de operación: La vegetación colindante de proyecto, que está catalogada como predios de agricultura se verá afectada negativamente de manera parcial por el incremento de emisiones provenientes de los automóviles ligeros y pesados.
FAUNA	• Durante la visita de campo no se determinó la presencia de ninguna especie catalogada dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 que tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana.
IMPACTO VISUAL	• Etapas de planeación: Modificación del paisaje original, generando un efecto visual negativo, principalmente durante la realización de estas actividades, por la generación de polvos, humos e incremento de partículas suspendidas de suelo, posteriormente predominará un paisaje muy diferente al natural. La circulación vehicular, presencia de maquinaria y diversos materiales de construcción, así como el incremento de partículas suspendidas del suelo afectarán negativamente el paisaje. • Etapas de construcción: Modificación del paisaje actual, por la generación de emisiones y polvos, movimiento de maquinaria, equipo, materiales de construcción, etc. • Etapas de operación: El impacto visual del proyecto no se considera grave debido a que su ubicación se encuentra sobre la Carretera Tlapa de Comomfor- Copanatoyac
ECONOMIA REGIONAL	• Etapas de planeación: Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica. • Etapas de construcción: Requerimiento de servicios, personal capacitado, contratación de maquinarias y equipos, servicios de comunicación y transporte, entre otros. • Etapas de operación: Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida.
ECONOMIA LOCAL	• Etapas de planeación: Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica. • Etapas de construcción: Impacto positivo en la calidad de vida específicamente de los futuros usuarios de los servicios, de los futuros empleados, personal, de personal de empresas vinculadas a la actividad y de los empresarios. Preferencia por el otorgamiento de trabajos y contratación de servicios, por la necesidad de personal capacitado para el manejo de los diferentes vehículos motorizados. • Etapas de operación: Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida.
SOCIAL	• Etapas de planeación: Generación de empleos directos e indirectos para la realización de estas actividades y consecuente derrama económica. Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos. • Etapas de construcción: Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos. • Etapas de operación: Incremento significativo en el valor de la propiedad, por contemplar fuentes de empleo y mejoras en calidad de vida. Mejora de la calidad de vida en relación con la generación de empleos.

III.5.7 Medidas de mitigación

Tabla 40 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción

ETAPA DE PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN	
ASPECTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
ATMOSFERA	- Riego del suelo durante la etapa de construcción para conservar húmedo el suelo y los camiones que transporten materiales de construcción deben estar cubiertos y así evitar que el polvo entre en suspensión. - Solicitar al contratista del equipo y maquinaria pesada los reportes que garanticen que éste ha sido sujeto de mantenimiento mecánico lo que garantizará que las emisiones se mantengan controladas y por debajo de lo que señala la normatividad vigente y aplicable.
AGUA	- Bajo consumo de agua para el desarrollo de las actividades constructivas. - El aprovechamiento de agua en la etapa de construcción será temporal. - El sistema de drenaje del proyecto está diseñado de manera separada al que transportará los escurrimientos pluviales. - La descarga de aguas residuales de tipo doméstico que se generará por la operación del proyecto se tiene previsto conducir al drenaje municipal. - Para garantizar la hermeticidad de la línea tanto de agua potable como de drenaje y evitar fugas del recurso y de la descarga sanitaria, toda la tubería se sujetará a la realización de pruebas de hermeticidad previas a su operación, tal y como lo solicita la normatividad vigente y aplicable.
SUELO	- La capacidad portante del suelo se garantiza al desarrollar la cimentación de las diferentes áreas (almacenamiento, despacho, oficina) de acuerdo a sus características de composición y según las recomendaciones señaladas en el Estudio de Mecánica de Suelos desarrollado específicamente para el proyecto en estudio, reforzándose el terreno mediante el uso de materiales que consoliden la estabilidad del terreno y de materiales cementantes con la especificación necesaria para soportar las estructuras y los tanques de almacenamiento. - Evitar que se mantengan cepas o excavaciones abiertas por mucho tiempo. - Construcción de la fosa de concreto armado, perfectamente impermeables en su interior y exterior, para evitar contaminación por una poca probable fuga de combustible de cualquiera de los tanques de almacenamiento. - Instalación de tanques de almacenamiento de doble pared, para evitar fugas. - Utilizar exclusivamente banco de materiales con las certificaciones necesarias ante la SEMARNAT.
RESIDUOS	- Si fuese el caso y se generaran residuos peligrosos en la obra, se deberá dar el manejo adecuado a estos conforme a los lineamientos legales vigentes y aplicables, consistentes en llevar a cabo su control a través de la captación de los residuos en contenedores que se identifiquen y resguarden para su recolección periódica (al menos una vez cada seis meses) para su disposición final a través de empresas autorizadas por la SEMARNAT para el manejo, transporte y disposición de residuos peligrosos. - Se deberá evitar el manejo –almacenamiento- sobre suelo natural de combustibles, pinturas, solventes u otro material susceptible de contaminar el suelo. En su caso, se deberán utilizar charolas para contener los depósitos que los almacenen, evitándose fugas o derrames al suelo. - Colocar contenedores rotulados para el acopio de cada tipo de residuo que se genere en la obra a fin de implementar medidas de reúso o reciclaje de aquellos susceptibles de ello, trasladándolos a centros especializados.
FLORA	Trasplante de individuos arbóreas a través de empresas especializadas asegurando la integridad de estos.
FAUNA	No se presenta fauna.
IMPACTO VISUAL	La imagen visual no se verá afectada, ya que ira acorde al sector gasolinero.

Tabla 41 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ASPECTO AMBIENTAL	MEDIDAS PREVENTIVAS
ATMOSFERA	• Mantenimiento a la planta de emergencia. • Mantenimiento al equipo de suministro de combustibles (pistolas de descarga). • Mantenimiento al equipo de descarga de combustible.
AGUA	• Mantenimiento a las trampas de combustibles es indispensable. • La realización de un estudio físico-químico de las descargas de aguas residuales conforme a la NOM-002-SEMARNAT-1996, que indique los parámetros de descarga, los valores medidos y los valores máximos permisibles según la normatividad aplicable. Dicho análisis se debe realizar por un laboratorio acreditado y competente para realizar dichos análisis, se recomienda realizar el estudio mínimo una vez al año y cuando se haya reportado algún problema con la trampa de grasas.
SUELO	• Contar con un procedimiento del monitoreo de suelo, subsuelo y mantos acuíferos y una bitácora de monitoreo que permitirán la constante vigilancia de la hermeticidad de los tanques de almacenamiento.
RESIDUOS	• Se deberá de contar con contenedores para almacenar materiales (estopas, envases) contaminados con combustible. • Se contratarán empresas especializadas en el manejo y disposición final de Residuos Peligrosos con licencia emitida por SEMARNAT. • Se deberá de contar con botes clasificados que sirvan para identificar el tipo de residuo a almacenar, posteriormente se deberá de entregar al servicio de limpia municipal. • Se deberán entregar los residuos de manejo especial a centros de reciclaje especializados para su manejo. • Contar con el Registro como Generador de Residuos Peligrosos. • Contar con el Registro como Generador de Residuos de Manejo Especial.
FLORA	• Mantenimiento y limpieza a jardineras.
IMPACTO VISUAL	• Mantenimiento a imagen e instalaciones.

III.5.8 Medidas de prevención

Por otro lado, existen las causas de no conformidad potenciales, pensadas con el objetivo de proponer medidas de prevención capaces de evitar daños ambientales, a continuación, se detallan:

- **Información general en la etapa de construcción**

Todas las actividades constructivas se ejecutarán en horario diurno, esto es de 8:00 a.m. a 8:00 p.m., de lunes a viernes y el sábado sólo hasta las 2:00 p.m. eliminándose en ese momento cualquier emisión de ruido.

Utilizar la maquinaria durante las horas laborables.

Solicitar al personal que labore en la obra que use el equipo de protección personal de acuerdo con sus actividades a fin de prevenir daños o lesiones, durante el desarrollo de trabajos en alturas.

- **Contaminación del agua por aceite y combustible.**

Se hará limpieza inmediata con material absorbente.

Capacitación a los operadores para hacer un uso adecuado del equipo de despacho de gasolina.

- **Contaminación del suelo por aceite y combustible.**

Se hará limpieza inmediata con material absorbente.

Capacitación adecuada a los operadores, indicando que cualquier recipiente que pueda contener ya sea una pequeña porción de combustible se debe considerar residuos peligrosos.

Se aplicarán pruebas de hermeticidad a las tuberías que transportarán los combustibles, para garantizar que no habrá fugas y evitar la contaminación por infiltración al subsuelo y/o a al manto acuífero.

- **Accidentes de los trabajadores**

Las señales preventivas obligatorias e informativas, deberán ser claras visibles y estar en buenas condiciones.

Delimitar adecuadamente las áreas de trabajo, considerando áreas de riesgo, establecidos por Protección Civil.

Capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y plan de contingencias en caso de accidentes.

- **Riesgos por administración**

Capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y plan de contingencias en caso de accidentes.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, deberá de contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas.

- **Riesgos en la operación de despacho**

Establecer un procedimiento para la recepción de Auto-tanques durante la descarga de productos inflamables que involucren factores tanto de seguridad e higiene y medio ambiente como administrativos.

- **Riesgos de seguridad**

Mantenimiento a equipo e instalaciones conforme al punto 8.4 de la NOM-005-ASEA-2016.

III.5.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención

Programa de Vigilancia Ambiental

El programa de Vigilancia Ambiental (PVA) permitirá realizar seguimiento de la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas en el presente Informe Preventivo y en su caso de las condicionantes que las autoridades ambientales convengan en los correspondientes resolutivos, velando por el mantenimiento de las características que justifican el desarrollo de la obra.

Conjuntamente, el PVA permitirá prevenir y corregir las posteriores disfunciones en relación con las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos durante la fase de preparación del sitio y construcción del proyecto.

A continuación, se describe el programa que vigilará el cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación contenidas en el presente estudio.

Objetivo:

- Controlar que las obras se lleven a cabo según el proyecto propuesto y de acuerdo con las condiciones bajo las cuales se hubiera autorizado en materia medioambiental.
- Supervisar el preciso cumplimiento de las acciones de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos relativas al establecimiento del proyecto, particularmente durante el cambio de uso de suelo.
- En el caso de que aparezcan otras alteraciones al medio no previstas inicialmente, detectar estos impactos y proyectar nuevas medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Precisar riesgos potenciales provenientes de acciones naturales o por causas antropogénicas, con la finalidad de prevención y control, de tal manera que en caso de contingencia ambiental se cuente con un plan de acción.

Levantamiento de la información

Se dará seguimiento al desarrollo del proyecto para verificar y supervisar puntualmente las acciones diarias durante la etapa de preparación del sitio y construcción. Por tal motivo, se considera designar a una persona capacitada y responsable de supervisar el puntual y correcto cumplimiento de las medidas de mitigación

propuestas en el estudio y en su caso de aquellas medidas o condicionantes que la autoridad ambiental determine. El supervisor ambiental designado, tendrá capacidad técnica suficiente para detectar aspectos ambientalmente críticos y tendrá además la facultad para garantizar las acciones preventivas y/o correctivas oportunas, estará facultado también para realizar de ser necesario los ajustes y cambios convenientes, congruentes a prevenir y minimizar los impactos ambientales negativos identificados o de aquellos que pudieran surgir.

El técnico designado será responsable de elaborar una bitácora de trabajo, con la finalidad de registrar la puntual y correcta ejecución de las medidas referidas anteriormente. Así mismo, será responsable de la elaboración de los reportes de las actividades realizadas durante las diferentes etapas del cambio de uso de suelo.

Retroalimentación de resultados

Los resultados del programa que se implemente serán valorados y en su caso, se aplicarán las medidas de mitigación y compensación requeridas. De ser necesaria la realización de modificaciones a las medidas a aplicar, éstas serán plenamente justificadas y notificadas a la autoridad ambiental para su ejecución en conformidad con la misma.

En seguida se presenta un plan de acción, con las posibles contingencias que puedan presentarse de acuerdo con el tipo de obra a realizar y algunas medidas a implementar, incluyendo medidas precautorias.

Por otra parte, el vigilante ambiental que deberá estar supervisando el desarrollo de la obra y la ejecución de las medidas de mitigación establecidas en este estudio, para su adecuado seguimiento y elaboración de bitácora y reportes.

Actividades para cumplir en el programa de vigilancia

A continuación, se presenta las actividades por cumplir en el programa de vigilancia ambiental, es de importancia mencionar que lo que se presenta está basado en el análisis de esta manifestación no se limita a la aplicación de medidas preventivas o correctivas que se vayan definiendo en el presente proyecto.

Tabla 42 Programa de Vigilancia Ambiental:

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
ATMOSFERA			
• Aplicar las normas oficiales mexicanas correspondientes a emisiones a la atmosfera.			
• Para evitar levantamiento de polvos se deberán mojar constantemente los caminos de acceso durante el paso de maquinaria y el equipo de transporte en horas de trabajo.			
• Establecer controles operacionales que aseguren que las fuentes móviles utilizadas en la construcción de la obra no emitan al ambiente gases de combustión por encima de los Límites Máximos Permisibles vigentes.			
• El transporte de materiales de préstamo se realizará humedeciendo y cubriendo con lona la parte superior del vehículo para evitar la dispersión de las partículas y caída de material en la vía.			
• Con relación al material de las excavaciones, parte será usado para el relleno en la cimentación de las torres, el resto será esparcido alrededor de las torres y compactado con el fin de no alterar el paisaje.			
• Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias y equipos a ser utilizados durante esta etapa, a fin de garantizar su buen estado y reducir las emisiones de material particulado.			
• Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.			
• Previamente al ingreso a las zonas de trabajo, los vehículos y maquinarias a utilizar deberán contar con una revisión técnica por un organismo certificado que avale su buen funcionamiento.			
• El transporte y movimiento del material, deberá realizarse en vehículos en buenas condiciones o de reciente modelo, debidamente cubiertos a fin de evitar la dispersión de polvos y partículas hacia la atmósfera.			
• Restricción de la velocidad de circulación de vehículos, dentro y fuera del predio.			
AGUA SUPERFICIAL			
• Aplicar la nom-001 y 002-ecol-1996 según sea el caso.			
• Total, prohibición de verter materiales en cuerpos de agua (ríos, quebradas, canales, acequias, etc.).			
• Total, prohibición de realizar lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en cuerpos de agua.			
• Supervisión regular y en su caso asidua limpieza y retiro de desechos generados por las actividades del proyecto que puedan ser arrastrados por acción del viento y agua.			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Evitar en todo momento que el material producto del desmonte o cualquier otro material obstruya, pueda ser arrastrado hacia los escurrimientos naturales y altere o se incorpore a los mismos.			
Durante los movimientos de material se pondrá especial atención en proteger las cargas evitando la generación de polvos fugitivos, con el uso de lonas de preferencia húmedas o mallas, acorde al material a transportar.			
El abastecimiento de agua se realizará por medio de cisternas hacia los frentes de trabajo.			
El abastecimiento de las cisternas se realizará de los proveedores debidamente facultados por la autoridad competente de las localidades más cercanas a las zonas de trabajo. Previamente a la adquisición se le solicitará al proveedor la autorización respectiva para la comercialización de agua.			
Instalar plantas de tratamiento en caso de que no exista drenaje.			
Se instalarán contenedores herméticos para la disposición de residuos de aceites y lubricantes que sean utilizados en las áreas de trabajo que pudieran afectar la calidad del agua.			
No se realizarán reparaciones a maquinarias y equipos dentro del área del proyecto, los cuales para tal efecto serán trasladados por parte del contratista a talleres autorizados			
AGUAS SUBTERRANEA			
Aplicar la nom-001 y 002-ecol-1996 según sea el caso.			
Se prohíbe verter aguas residuales u otros residuos líquidos en el suelo como en cuerpos de agua continuos o intermitentes.			
Apegarse a las mejores prácticas ambientales establecidas en el Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA).			
SUELO			
Planeación adecuada de actividades, con la finalidad de evitar que el suelo quede expuesto a la erodabilidad por periodos prolongados de tiempo.			
El desmonte y despalme de las superficies autorizadas no se realizará en un solo evento, esta actividad se efectuará de forma escalonada y ordenada, es decir, en pequeñas secciones cada vez. Lo anterior con la finalidad de evitar que el suelo quede expuesto a la erodabilidad por periodos prolongados de tiempo.			
El material superficial removido será apilado y protegido para su posterior utilización.			
Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.			
Prohibir el uso de superficies fuera del predio del proyecto, para evitar la colocación de objetos o sustancias que afecten la naturaleza de este.			
Manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos.			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Manejo y disposición adecuada de residuos sólidos urbanos.			
Manejo y disposición adecuada de residuos de manejo especial.			
Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.			
- Los residuos de derrames accidentales de materiales contaminantes como lubricantes, o combustibles serán recolectados de inmediato para proceder a su limpieza. - Los suelos serán removidos hasta 30 cm por debajo del nivel alcanzado por la contaminación. Este será considerado como residuo peligroso, y su traslado y disposición final será realizado por una empresa certificada.			
El material superficial removido será apilado y protegido para su posterior utilización.			
Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.			
Prohibir el uso de superficies fuera del predio del proyecto, para evitar la colocación de objetos o sustancias que afecten la naturaleza de este.			
Los residuos líquidos aceitosos serán depositados en recipientes herméticos ubicados en el área de los almacenes, estos no serán vertidos al suelo. En caso de que exista suelo o tierra contaminada con aceite, se recolectará y llevará al contenedor de residuos peligrosos, para luego ser trasladado por una empresa certificada.			
FLORA			
Marcaje claro de los límites del proyecto en cuestión y en que no se afecten por ningún motivo áreas fuera de aprobación.			
Se limitará el acceso sólo en las áreas autorizadas y se prohibirá a los trabajadores el acceso a las áreas vecinas.			
Evitar la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación, para no afectar en demasía las áreas silvestres.			
Se evitará el desbroce innecesario de la vegetación fuera de las zonas del proyecto.			
Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce.			
El uso de fuego para la limpieza del terreno estará estrictamente prohibido			
Con respecto al material de cobertura de los suelos que tiene capacidad orgánica para poder realizar actividades agrícolas y de reforestación), será redistribuido en el predio para nivelación del mismo proyecto.			
Prohibido deshacerse inadecuadamente de los residuos de los taludes.			
PAISAJE			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
• Uso de vehículos y maquinaria en buen estado para disminuir las emisiones y el impacto visual negativo.			
• Control de acceso y de la velocidad de conducción vehicular.			
• El servicio sanitario evitará evacuaciones al aire libre y mayor afectación de este componente ambiental.			
• Se proveerá de contenedores colocados estratégicamente para la adecuada disposición de residuos sólidos urbanos, evitando que estos sean arrastrados y dispersados por el aire o agua y afecten también el paisaje, de esta forma se disminuye la incidencia de malas prácticas evitando los puntos focales negativos			
• Orientar a los trabajadores el uso de esta infraestructura y la adecuada disposición de residuos en los contenedores destinados para tal fin.			
• Realizará limpieza regular de las áreas de trabajo.			
• Contratación de servicios de mantenimiento, recolección, tratamiento y adecuada disposición de efluentes derivados de los residuos sólidos urbanos generados por los trabajadores.			
ECONOMIA			
• Seguimiento riguroso de la normatividad y legislación aplicables.			
• Generación de empleos directos e indirectos, para la realización de las actividades consideradas en esta etapa.			
• Se proveerá a trabajadores de equipos de seguridad necesarios para su óptimo desempeño, de acuerdo con las distintas actividades a realizar.			
• Se deberá hacer obligatorio el uso de los sanitarios, y el uso de contenedores de basura, esperando evitar la incidencia de enfermedades e infecciones, la dispersión de patógenos, así como la contaminación de aire, paisaje, suelo y agua.			
• Ambientes laborales seguros y sanos.			

Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA)

El escenario ambiental como se visualizó en la matriz de interacciones con un nivel de impactación ligero, y con las medidas de mitigación expuestas se espera un control total de los mismos. La importancia del cumplimiento a las medidas de mitigación y control recae en la necesidad de favorecer al ambiente a no generar una acumulación de impactos residuales al momento de la operación y mantenimiento, para lo cual se propone la implementación del **Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA)**.

El SASISOPA es el conjunto integral de elementos interrelacionados y documentados cuyo propósito es la prevención, control y mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas, en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de Protección al Medio Ambiente. Es decir, ordena, facilita y mantiene en cumplimiento las obligaciones a los que están sujetos las estaciones de servicios, estandarizando sus operaciones y consecuentemente contribuyendo a mejorar la rentabilidad y continuidad del negocio.

El SASISOPA consta de 18 elementos interrelacionados que funcionan a través del ciclo de mejora continua, para ser ejecutados durante la vida del proyecto. Estos elementos son los siguientes:

1. La política de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
2. La evaluación de la integridad física y operativa de las instalaciones mediante procedimientos, instrumentos y metodologías reconocidos en el Sector Hidrocarburos.
3. La identificación de riesgos, análisis, evaluación, medidas de prevención, monitoreo, mitigación y valuación de incidentes, accidentes, pérdidas esperadas en los distintos escenarios de riesgos, así como las consecuencias que los riesgos representan a la población, medio ambiente, a las instalaciones y edificaciones comprendidas dentro del perímetro de las instalaciones industriales y en las inmediaciones.
4. La identificación e incorporación de las mejores prácticas y estándares a nivel nacional e internacional en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
5. El establecimiento de objetivos, metas e indicadores para evaluar el desempeño en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, así como de la implementación del Sistema de Administración.
6. La asignación de funciones y responsabilidades para implementar, administrar y mejorar el propio Sistema de Administración.
7. El plan general de capacitación y entrenamiento en Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
8. El control de actividades y procesos.

9. Los mecanismos de comunicación, difusión y consulta, tanto interna como externa;
10. Los mecanismos de control de documentos.
11. Las disposiciones para los contratistas en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.
12. Los lineamientos y procedimientos para la prevención de accidentes y atención de emergencias.
13. Los procedimientos para el registro, investigación y análisis de incidentes y accidentes.
14. Los mecanismos para el monitoreo, verificación y evaluación de la implementación y desempeño del propio Sistema de Administración.
15. Los procedimientos para la ejecución de auditorías internas y externas, así como para el seguimiento de atención a incumplimientos detectados.
16. Los aspectos legales y normativos internos y externos de las actividades de los Regulados en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y de protección al medio ambiente.
17. La revisión de los resultados de la verificación.
18. El informe periódico del desempeño en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

III. 6 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto

Los mapas presentados fueron elaborados mediante la herramienta del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), ESPACIO Y DATOS.

III.7 Condiciones adicionales

Se manifiesta que han sido examinadas en su totalidad las diversas disposiciones que contemplan la normatividad aplicable en la materia, incluidas en el presente Informe Preventivo. Las fuentes de información son oficiales y su interpretación se realizó bajo un esquema de profesionalismo, a su vez el proyecto denominado **ROSA REYES BELLO**, está consiente que la entrega de este Informe Preventivo solo es el inicio del camino hacia el cumplimiento normativo ambiental.

VI. CONCLUSIONES

El proyecto: Estación de servicio **ROSA REYES BELLO**, se plantea desarrollar en un área determinada por la Política ambiental de Política de Restauración y Aprovechamiento Sustentable según el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General.

Este proyecto cumple con lo solicitado en el Programa de Ordenamiento Territorial mediante la instalación de la estación de servicio, su construcción no compromete en ninguna etapa del proyecto Áreas Naturales Protegidas (ARN), sitios RAMSAR, o AICAS,

Los aspectos bióticos no presentan impactos graves debido a que el predio carece de flora y fauna perteneciente al listado de la NOM-059-SEMARNAT-2010, por su parte para los factores del aire y suelo se prevé la instalación de tecnología como medida preventiva, principalmente la instalación adecuada de trampas de combustibles y un sistema de recuperación de vapores.

El proyecto abastecerá a la zona mediante la instalación de una capacidad instalada de 140,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- *1 tanque subterráneo de 60,000 litros para gasolina 87 de octanos.*
- *1 tanque subterráneo de 40,000 litros para gasolina 92 de octanos.*
- *1 tanque subterráneo de 40,000 litros para Diésel.*
- *2 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos.*
- *1 dispensario para gasolinas de 87 y 92 octanos y Diésel.*
- *6 posiciones de carga.*

El área del proyecto se considera un desarrollo social importante debido a la construcción de múltiples locales comerciales; la estación de servicio generara un impulso importante en la generación de empleos, seguridad en la zona, así como la prevención de población dispersa.

Es de suma importancia que la estación de servicio “**ROSA REYES BELLO**”, en cualquier etapa de su funcionamiento se maneje o siga las mejores prácticas y estándares a nivel nacional o internacional, que son incluidas en las más recientes disposiciones ambientales, de esta forma se garantizará un desarrollo exitoso del proyecto.