



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERIA)

“SONIA Y HERMANOS, S.A. DE C.V.”

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

- Autopista México-Querétaro Km 73+300, C sin nombre, Número 3.
- Colonia Noxtongo 1ra. Sección.
- Municipio de Tepeji del Rio de Ocampo.
- C.P. 42854.
- Estado de Hidalgo.

ENERO 2021

INFORME PREVENTIVO

PROYECTO DE LA ESTACIÓN

“SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.”

Dirección: AUTOPISTA MÉXICO-QUERÉTARO KM 73+300, Calle sin nombre, No.3, Colonia Noxtongo 1era Sección, Municipio Tepeji del Rio de Campo, Estado de Hidalgo, C.P 42854.

ELABORÓ:

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

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

ENERO 2021

RESUMEN EJECUTIVO 8**I. DATO GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO
..... 10**

I.1 PROYECTO.....	11
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	11
I.1.2 Inversión requerida.....	15
I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto.....	16
I.1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto.....	17
I.2 REGULADO.....	22
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado.....	22
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	22
I.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones.....	22
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	23
I.3.1 Empresa Responsable.....	23
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	23
I.3.3 Datos del responsable.....	23

II REFERENCIAS..... 24

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.....	25
II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).....	25
II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).....	26
II.1.3 Ley de Hidrocarburos.....	27
II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA).....	27
II.1.5 Normas regulatorias.....	28
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.....	31
II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal-Hidalgo.....	32
II.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula -Tepeji.....	40
II.2.3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Local del Municipio de Tepeji del Río.	57

II.2.4 Antecedentes legales ambientales del proyecto	69
II.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	69
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	70
III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto	71
III.1.1 Características del proyecto.....	73
III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	83
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.....	91
III.3.1 Etapa de Construcción	91
III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento	92
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.	97
III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de	97
influencia (AI) estudio.....	97
III.5 Identificación de atributos ambientales	103
III.5.1 Aspectos bióticos	103
III.5.2 Aspectos abióticos	110
III.4.3 Diagnóstico ambiental	120
III.5 Método para evaluar los impactos ambientales	121
III.5.1 Actividades significativas del proyecto	122
III.5.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales.....	123
III.5.3 Criterios de Evaluación Ambiental.....	124
III.5.4 Matriz de Evaluación de Interacciones.....	125
III.5.5 Resultados de la Matriz de interacciones.....	129
III.5.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales.....	130
III.5.7 Medidas de mitigación.....	132
III.5.8 Medidas de prevención	134
III.5.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención.....	135

III. 6 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto	142
III.7 Condiciones adicionales	142

VI. CONCLUSIONES143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos)	11
Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)	11
Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)	11
Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto	12
Tabla 5 Superficies del proyecto	13
Tabla 6 Número de empleos en las etapas del proyecto	16
Tabla 7 Calendario de actividades para la etapa de construcción	17
Tabla 8 Acabados finales para la etapa de construcción	19
Tabla 9 Actividades en la etapa de preparación del sitio.....	20
Tabla 10 Actividades en la etapa de construcción	20
Tabla 11 Actividades en la etapa de operación.....	21
Tabla 12 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales	29
Tabla 13 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido	29
Tabla 14 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial	30
Tabla 15 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna.....	30
Tabla 16 Cumplimiento en materia de suelos	30
Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto	31
Tabla 18 Información asociada a la Unidad de Gestión Ambiental UGA XXVIII_Ag.	34
Tabla 19 Criterio Ecológico: Industria.....	35
Tabla 20 Criterio ecológico: Equipamiento e Infraestructura (EI)	36
Tabla 21 Criterio Ecológico: Construcción.....	39
Tabla 22 Información asociada a la Unidad de Gestión Ambiental UGA 18.....	41
Tabla 23 Criterio Ecológico: Industria.....	42
Tabla 24 Criterio Ecológico: Urbano.....	47
Tabla 25 Criterio Ecológico: Infraestructura	54
Tabla 26 Información general del Programa de Ordenamiento Territorial.....	61
Tabla 27 Criterio Ecológico: Urbano.....	61
Tabla 28 Criterio Salud y Sanidad (SAL).....	63
Tabla 29 Criterio Transporte y vialidad (Transp)	63
Tabla 30 Criterio Residuos Sólidos Urbanos.....	64
Tabla 31 Drenaje alcantarillado y agua potable	65
Tabla 32 Criterio: Perforación de pozos para extracción de agua potable	66
Tabla 33 Criterio Industria corredores y zonas industriales.....	66

Tabla 34 Criterio Mercados, rastros, bodegas y almacenes.....	68
Tabla 35 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto.....	83
Tabla 36 Hoja de seguridad "Gasolinas"	84
Tabla 37 Hoja de seguridad "Diésel"	87
Tabla 38 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción	91
Tabla 39 Actividades en la etapa de operación.....	92
Tabla 40 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera	94
Tabla 41 Clasificación de las sustancias peligrosas.....	95
Tabla 42 Área de influencia directa	98
Tabla 43 Área de influencia indirecta	101
Tabla 44 Área de influencia indirecta del proyecto.....	102
Tabla 45 Información sobre el área del proyecto en relación con su hidrología.....	110
Tabla 46 Información del área del proyecto en relación con el clima	112
Tabla 47 Información del área del proyecto en relación con la geología.....	114
Tabla 48 Unidades edafológicas de Tepeji del Río	117
Tabla 49 Información del área del proyecto en relación con su edafología.....	117
Tabla 50 Subsistemas, factores y componentes y ambientales	123
Tabla 51 Lineamientos de evaluación en impactos	124
Tabla 52 Escala de Cuantificación de Importancia.....	125
Tabla 53 Escala criterio para cada subsistema	125
Tabla 54 Resumen de resultados de las matrices analizadas.....	129
Tabla 55 Identificación de impactos ambientales	130
Tabla 56 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción.....	132
Tabla 57 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento	133
Tabla 58 Programa de Vigilancia Ambiental:	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Unidad de Gestión Ambiental del Proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional del Estado de Hidalgo	32
Figura 2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional del Estado de Hidalgo	33
Figura 4 Unidad de Gestión Ambiental del Proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula-Tepeji	40
Figura 5 Unidad de Gestión Ambiental del Proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local Tepeji del Río de Ocampo	59
Figura 6 Imagen obtenida con SIGEIA del Programa de Ordenamiento Territorial Local Municipio de Tepeji del Río.....	60
Figura 7 Plano arquitectónico del proyecto	82
Figura 8 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio.....	94
Figura 9 Área de influencia directa del proyecto	99

Figura 10 La imagen muestra el predio cercado y la cercanía que tiene con la Autopista México-Querétaro	103
Figura 11 La imagen muestra la vegetación tipo maleza que abunda en la superficie del predio	104
Figura 12 La imagen muestra la presencia de un individuo arbóreo en el área de accesos al predio	104
Figura 13 La imagen muestra las dimensiones del individuo arbóreo que se encuentra en el área de accesos del proyecto.....	105
Figura 14 Incorporación del individuo arbóreo al proyecto	105
Figura 15 Como vegetación limitante del predio se encuentra las especies vegetales conocidas como nopaleras.....	108
Figura 16 La imagen muestra los individuos arbóreos que deben de ser trasplantados a las áreas verdes del proyecto	109
Figura 17 Mapa Hidrología del proyecto.....	111
Figura 18 Mapa de Climas en el proyecto	113
Figura 19 Mapa de geología del proyecto	115
Figura 20 Mapa de fallas geológicas en el proyecto	116
Figura 21 Mapa de edafología del proyecto	118
Figura 22 Áreas naturales protegidas en relación con el área del proyecto	119

RESUMEN EJECUTIVO

El regulado **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, 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 4° 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 **Autopista México-Querétaro KM 73+300, Calle sin nombre, No.3, Colonia Noxtongo 1era Sección, Municipio Tepeji del Rio de Campo, Estado de Hidalgo, C.P 42854.**

El proyecto se contempla en un predio de 13,591.06 m² será ocupada en un 96.75%, equivalente a 13,149.79 m² para el proyecto, que incluye, además de la estación de servicio, una tienda de conveniencia y locales comerciales, complementándose con un estacionamiento para vehículos ligeros y vehículos pesados (camiones, autobuses y tráileres con remolque y/o semirremolque). El desarrollo, también contará con oficinas administrativas y áreas de servicio. El área restante, 441.27 m², corresponde al 3.25% del área total del predio y es resultado del acuerdo de alineamiento y número oficial.

El desarrollo del proyecto se contempla en un polígono irregular. El frente del predio es hacia la Autopista México-Querétaro. Los lados del polígono son y colindan con, como se describe a continuación:

- | | |
|------------|--|
| • Noreste | Colinda con el derecho de vía de SCT y la Autopista México-Querétaro, en 156.174 m. |
| • Noroeste | Colinda con propiedad privada a nombre de Gumersindo Villeda Márquez, en 131.941 m. |
| • Suroeste | Colinda con camino interparcelario, en una línea curva de 9.059 m y una línea recta de 62.994 m. |
| • Sureste | Colinda con camino interparcelario, en una línea curva de 125.615 m. |

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).

La estación de servicio se plantea desarrollar a lo largo de seis meses, generando aproximadamente un total de 155 empleos, 61 en la etapa de planeación y construcción y 94 en operación y mantenimiento.

La inversión se estima de \$47,900,000.00MXN, para la construcción de 13,591.06 m², que involucra la instalación de:

- *1 tanque de 80,000 litros para gasolina 87 de octanos.*
- *1 tanque de 60,000 litros para gasolina 92 de octanos.*
- *1 tanque de 80,000 litros para Diésel.*
- *4 dispensarios para gasolinas.*
- *2 dispensarios satélites sencillo para Diésel.*
- *3 dispensarios maestros dobles. para Diésel.*
- *2 dispensarios satélite doble para Diésel*
- *Contará con 14 posiciones de carga.*

Capacidad instalada de 220,000 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

I.1.1 Ubicación del proyecto

La estación de servicio se encuentra ubicada en Autopista México-Querétaro KM 73+300, Calle sin nombre, No.3, Colonia Noxtongo 1era Sección, Municipio Tepeji del Rio de Campo, Estado de Hidalgo, C.P 42854.

Las coordenadas geográficas son:

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

LATITUD (N)			LONGITUD (O)		
Grados	Minutos	Segundo	Grados	Minutos	Segundos
19	55	21.824	99	22	24.495

Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)

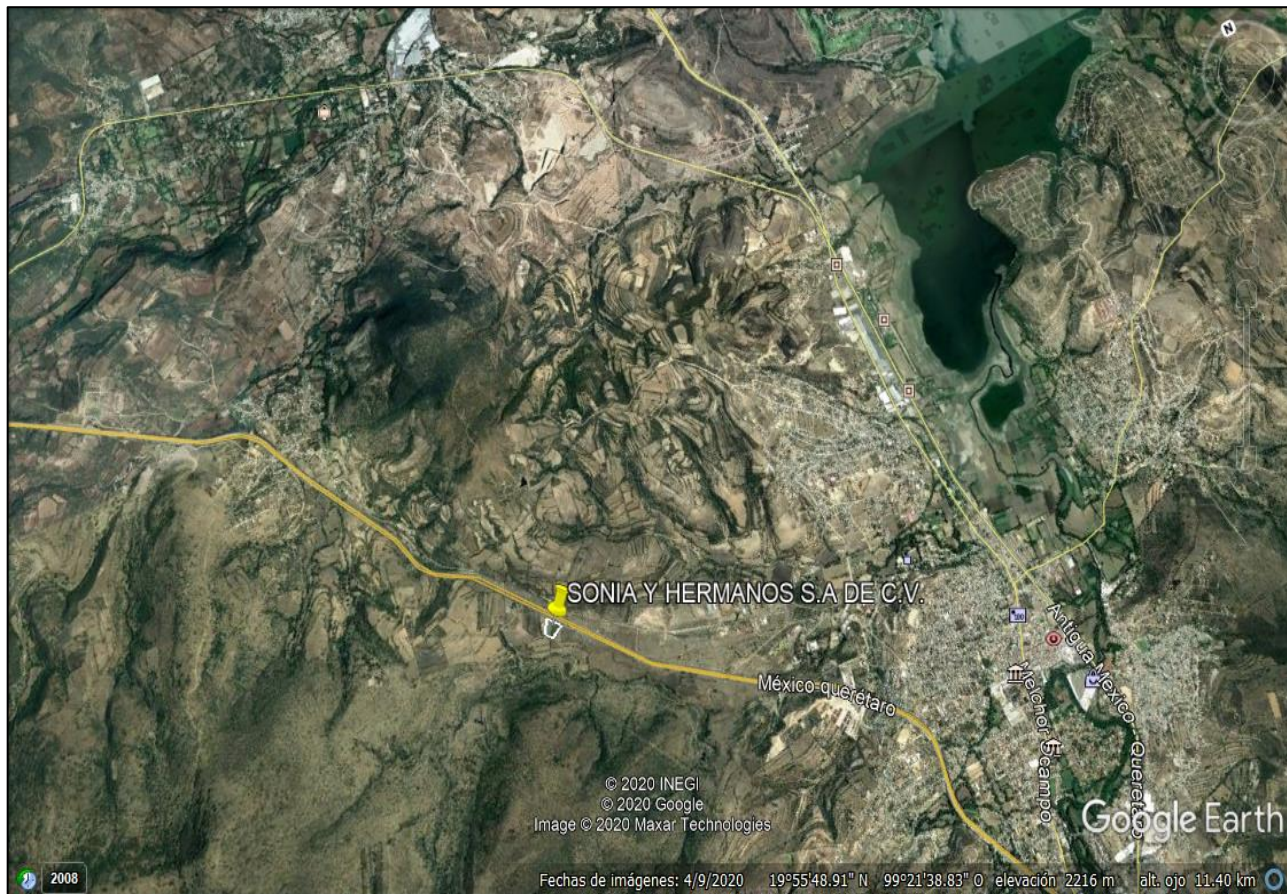
LATITUD	LONGITUD
19.922729	-99.373471

Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)

COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
460915.62 m E	2202982.46 m N

Se trata de un polígono irregular. El frente del predio es hacia la Autopista México-Querétaro. Los lados del polígono son y colindan con, como se describe a continuación:

- Noreste Colinda con el derecho de vía de SCT y la Autopista México-Querétaro, en 156.174 m.
 - Noroeste Colinda con propiedad privada a nombre de Gumersindo Villeda Márquez, en 131.941 m.
 - Suroeste Colinda con camino interparcelario, en una línea curva de 9.059 m y una línea recta de 62.994 m.
 - Sureste Colinda con camino interparcelario, en una línea curva de 125.615 m.
- Superficie: 13,591.06 m²



Proyecto: **Estación de Servicio SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**

Ubicación: Autopista México-Querétaro KM 73+300, Calle sin nombre, No.3, Colonia Noxtongo 1era Sección, Municipio Tepeji del Río de Campo, Estado de Hidalgo, C.P 42854.



PUNTO	COORDENADA
A	19°55'19.91"N, 99°22'24.86"O
B	19°55'21.56"N, 99°22'26.43"O
C	19°55'24.82"N, 99°22'24.84"O
D	19°55'21.60"N, 99°22'21.61"O

Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El proyecto estará situado en una superficie total de **13,591.06 m²**, con un área de construcción de **13,149.79m²** para la estación de servicio y 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 múltiples tiendas de conveniencia y áreas de convivencia. A continuación, se presenta las áreas con las que contará el proyecto.

Tabla 5 Superficies del proyecto

ZONA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIOS			
Planta baja	Concepto	m2	%
	Facturación*	14.15	0.1
	Cuarto de cuentas*	5.88	0.04
	Columnas*	0.53	0.01
	Esclusa*	2.32	0.02
	Escalera para empleados administrativos*	6.72	0.05
	Cuarto de sucios*	2.84	0.02
	Almacén de Residuos Peligrosos*	3.75	0.03
	Cuarto de control eléctrico*	5.81	0.04
	Bodega de limpios No.1*	8.93	0.07
144.45 M2	Bodega de limpios No.2*	5.56	0.04
	Escalera para empleados operativos*	2.69	0.02
	Cuarto de máquinas No.1*	15.31	0.11
	Cuarto de aseo*	2.66	0.02
	Vestíbulo de sanitarios públicos*	8.79	0.06
	Sanitario público familiar No.1*	4.28	0.03
	Sanitario público familiar No.2*	4.69	0.03
	Sanitario público hombres*	26.81	0.2
	Sanitario público mujeres*	22.73	0.17
Planta Alta	Proyección de volados***	61.66	--
	Oficina Gerente**	19.03	--
	Sanitario No.1**	3.88	--
	Sala de juntas**	20.9	--
	Escalera para empleados administrativos**	13.45	--
	Recepción**	10.17	--
153.86 M2	Sala de espera**	6.44	--
	Área administrativa**	24.4	--
	área de café**	5.6	--
	Sanitario No.2**	4.27	--
	Archivo**	11.37	--
	Escalera para empleados operativos**	5.9	--

	Comedor para empleados operativos**	11.01	--
	Baño-vestidor para empleados operativos**	17.44	--
ZONA COMERCIAL			
Planta baja	Tienda de conveniencia*	211.12	1.55
	Cuarto de máquinas No.2*	6.73	0.05
	Venteos*	1.01	0.01
	Proyección de volados (marquesina)***	39.26	--
	Zona No. 1 Para locales comerciales*	222.08	1.63
	Zona No. 2 Para locales comerciales*	123.27	0.91
	Zona techada para comensales*	191.89	1.41
	Escaleras*	6.53	0.05
	Cuarto de aseo*	4.08	0.03
	Deposito para residuos*	7.37	0.05
	Zona al aire libre para comensales	65.54	0.48
	Área de juegos-escultura	48.15	0.35
	Proyección de volados (escalera)***	4.79	--
Planta alta	Zona-semi-techada para comensales	205.31	--
	Área de juegos-velaría	44.18	--
	Escalera**	13.3	--
	Proyección de volados (velaría)***	146.21	--
ZONA ESTACIÓN DE SERVICIO			
	Zona de abastecimiento de vehículos ligeros***	284.76	--
	Zona para abastecimiento de vehículos pesados***	286.11	--
	Fosa para tanques de almacenamiento (T1-MAGNA)*	46.06	0.34
	Fosa para tanques de almacenamiento (T2-PREMIUM)*	42.97	0.32
	Fosa para tanques de almacenamiento (T3-DIÉSEL)*	46.06	0.34
	Área de fosas fuera de proyección de techumbres	14.71	--
ZONA COMUNES			
	Áreas verdes	321.57	2.37
	Áreas permeables	133.69	0.98
	Circulación peatonal	495.08	3.64
	Circulación vehicular y estacionamiento	11,032.14	81.18
AREA DE DESPLANTE (suma de áreas con *)		1,053.62	7.75
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN (suma de áreas con *, **, ***)		2,043.57	--
ÁREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN		11,539.97	--
ÁREA DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO		13,149.79	96.75
ACUERDO DE ALINEAMIENTO Y NÚMERO OFICIAL		441.27	3.25
ÁREA TOTAL DEL PREDIO		13,591.06	100

I.1.2 Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto se estima que sea de este monto incluye:

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

aproximadamente. Este

- 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.
 - Plantas de tratamiento de aguas.
- Carriles de acceso salida Autopista México Querétaro.

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 155 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	5	ESTACIÓN DE SERVICIO	
Técnico instalador	5	Director General y Contador	3
Ayudante instalador	9	Secretarias y Recepcionista	3
Cabo de estructura/lamina	1	Jefe de estación	2
Oficial de estructura/lamina	4	Jefe de turno	4
Ayudantes de estructura/lamina	4	Oficiales gasolineros (despachadores)	16
Director de responsable de obra	1	Asistentes gasolineros (despachadores)	8
Residente de obra	2	Oficial de mantenimiento	5
Unidades Verificadoras	3	Personal de limpieza	18
Maestro de obra	2	Vigilantes	5
Oficial de construcción	9	LOCALES COMERCIALES	
Ayudante para construcción	18	Encargados	5
Total 61		Empleados generales	15
		Empleados de limpieza	10
		Total	94

ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
ÁREAS	TURNOS	HORARIO
Zona de despacho	1	00:00-08:00
	2	08:00-16:00
	3	16:00-00:00
	Fines de semana	
	1	00:00-08:00
	2	08:00-16:00
	3	16:00-00:00

1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto

A continuación, se presenta la duración parcial de las etapas de proyecto; proyecto un plazo de 6 meses (12 quincenas) para la preparación y construcción del proyecto, y aproximadamente 30 años de operación y mantenimiento.

Tabla 7 Calendario de actividades para la etapa de construcción

Tipo de trabajo	Actividades	Duración (quincenas)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Excavaciones	Trazo, nivelación y despalme												
	Excavación de fosa												
	Excavación de cimentación de edificios y cubiertas.												
	Excavación de registros eléctricos.												
	Excavaciones de líneas para producto.												
	Excavación de drenajes aceitosos.												
	Excavación de drenajes pluviales.												
	Excavación de drenajes aguas negras												
	Excavación de cisternas												
	Excavación para planta de tratamiento												
	Excavación de pozo de absorción												
Albañilería	Armado y colado de fosa de tanques												
	Armado y colado de la de cimentación de muros												
	Impermeabilización de cadenas												
	Fabricación de muro de block												
	Armado y colado de castillos y columnas												
	Relleno de gravilla en fosa de tanques												
	Colado de área de servicio												
	Colado de área de losas y otros elementos de concreto												
	Rellenos, pretilas y aplanados												
	Relleno con grava controlada en fosa de tanques												

Tipo de trabajo	Actividades	Duración (quincenas)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Colado de losa de tanques												
	Guarniciones y banquetas												
	Estructura metálica Cubiertas												
	Laminación cubiertas												
Instalación eléctrica	Construcciones de canalizaciones												
	Sistema de tierras y pararrayos												
	Colocación de tableros y accesorios												
	Instalación de postes y lámparas												
	Conexión del cableado												
	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												
Instalación mecánica	Suministro de instalación de tanques												
	Colocación de contenedores de dispensarios												
	Colocación de contenedores de tanques												
	Colocación de tuberías de producto y rec. vap												
	colocación y conexión de accesorios de tanques												
	Sistemas de recuperación de vapores fase II												
Instalación hidrosanitarias	Tuberías de drenaje												
	Tuberías de agua y aire												
	Instalación de equipos para tratamiento de aguas												
	Accesorios y muebles sanitarios												

Tabla 8 Acabados finales para la etapa de construcción

Zona	Actividades	Duración (semanas)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Edificio													
	Recubrimientos y pintura												
	Carpintería												
	Herrería												
Zona de despacho	Aluminio y vidrio												
	Trabajos de pintura												
	Colocación de señalamientos y equipos de seguridad.												
	Colocación de los aditamentos de los dispensarios y sistema de recuperación de vapores.												
	Colocación de señalamientos en pisos y horizontal.												
Locales comerciales	Colocación de equipos para combatir incendios, los elementos, exhibidores de aceite, cestos de basura y los dispensarios de agua y aire.												
	Recubrimientos y pintura												
	Carpintería												
	Herrería												
	Aluminio y vidrio												
	Mobiliario												
Instalaciones en general													
	Pintar las rejillas de las aguas negras, aguas pluviales y agua aceitosas												
	Pintura general												
	Detalles generales												
	Señalización												
	Jardinería												
	Colocación e instalación del sistema con control volumétrico												

a) Preparación del sitio

Tabla 9 Actividades en la etapa de preparación del sitio

ETAPA	ACTIVIDAD
DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO	Con cinta plástica 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.

I.2 REGULADO

SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V., en la sección de anexos se incluye acta constitutiva.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado

SHE200130Q43, en la sección de anexos se incluye el registro federal de contribuyentes.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

GISELA NARVÁEZ REYES, se incluye copia del instrumento notarial que acredite su identidad e identificación en la sección de anexos.

1.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones

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

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 “**SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**”

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 aquéllas 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.
NOM 085-SEMARNAT-1994	Contaminación atmosférica fuentes fijas-para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones	▪ 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.
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.	▪ 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-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 substancias, 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 carnetización 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 “**SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**”, se identificó que está prevista bajo los siguientes Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial:

Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto

ENTIDAD FEDERATIVA	PROGRAMA	MODALIDAD	EXPEDICIÓN	PUBLICACIÓN	SUPERFICIE	FUENTE DEL DATO DE SUPERFICIE
Hidalgo	Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo	Regional	P.O. 02/Abr/2001	Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo	2,090,512	Decreto
			P.O. 16/Feb/2009	Decreto que Modifica los Criterios Ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo		
Hidalgo	Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula-Tepeji del Estado de Hidalgo	Regional	P.O. 27/Ene/2014	Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula-Tepeji	164,925	Decreto
Hidalgo	Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo	Local	P.O. 28/Jun/2004	Decreto del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo	36,450	Decreto

A continuación, se muestra la vinculación del Proyecto con los Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial a nivel estatal, regional y local:

II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal-Hidalgo

El estado de Hidalgo cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial con fecha de expedición de 02 de abril de 2001 y el Decreto de que Modifica los Criterios Ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo de fecha 16 de febrero de 2009.

Utilizando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA) el Proyecto estación de servicio “**SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**”, se encuentra en la **Unidad de Gestión Ambiental UGA XXVIII_Ag.**

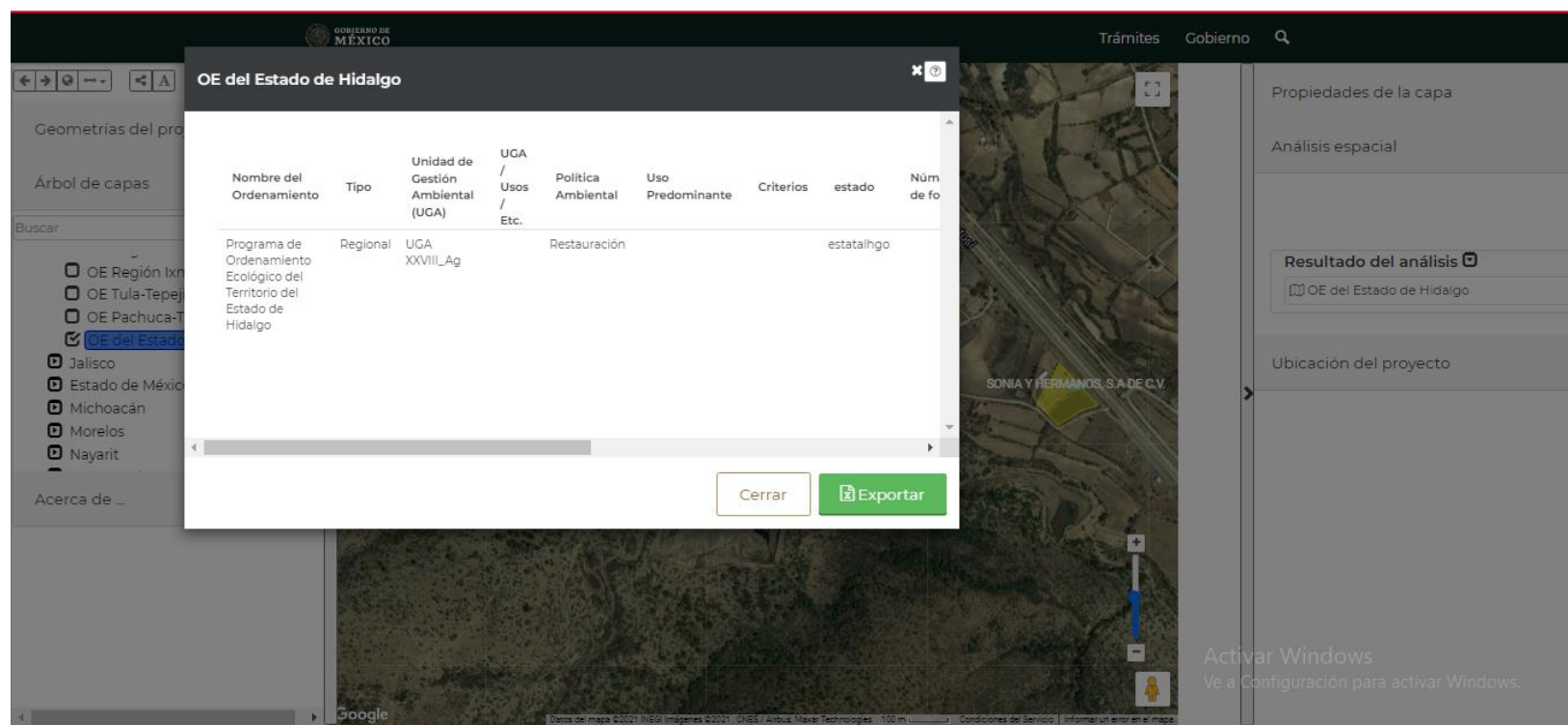


Figura 1 Unidad de Gestión Ambiental del Proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional del Estado de Hidalgo

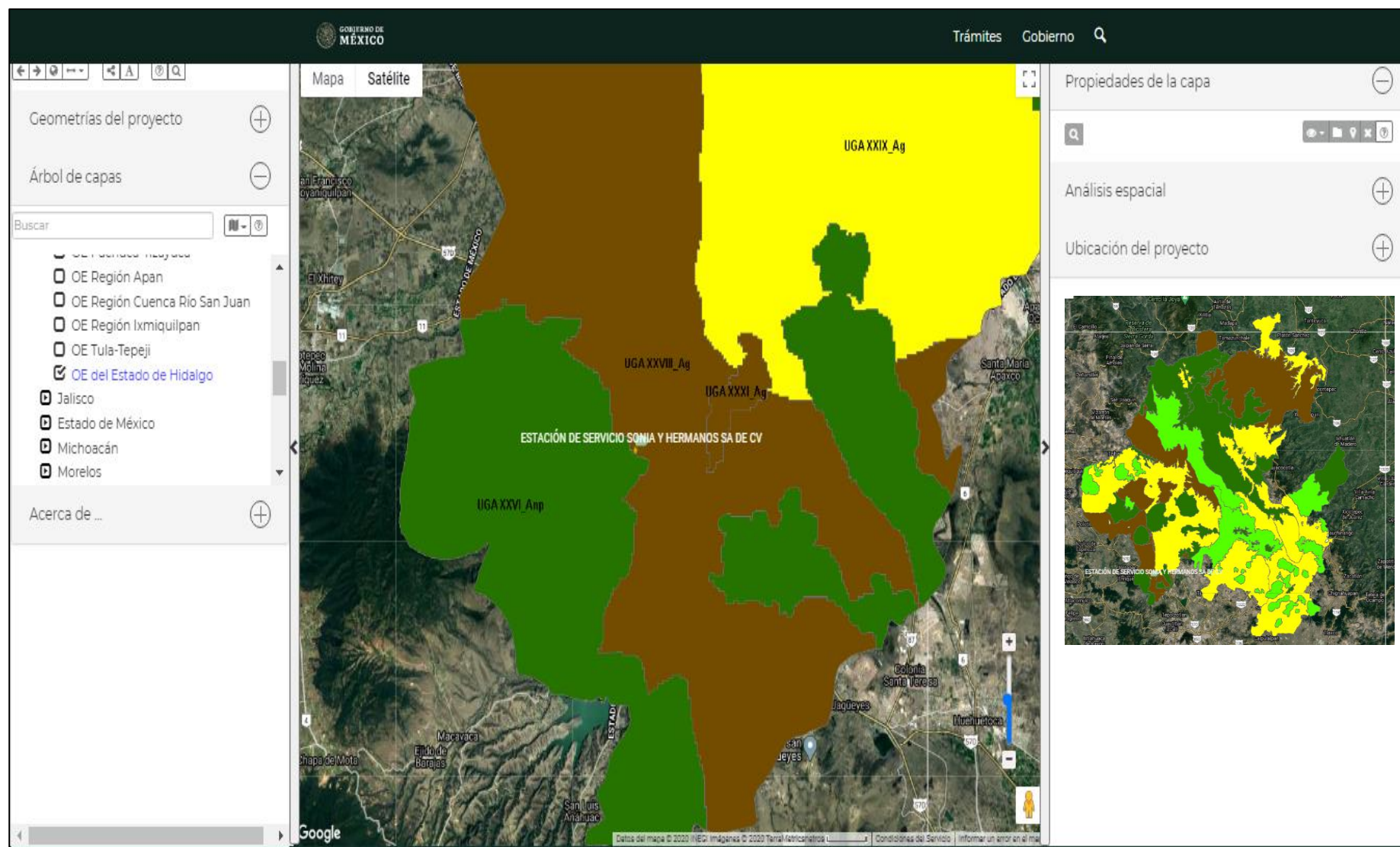


Figura 2 Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional del Estado de Hidalgo

Tabla 18 Información asociada a la Unidad de Gestión Ambiental UGA XXVIII_Ag.

UGA XXVIII	El valle de altura media de 2,200msnm, en una superficie de 826.3km ² de basalto y volcánicas, donde se asientan importantes desarrollos urbanos industriales y mantiene un acelerado crecimiento, se conecta por un eje principal a la Ciudad de México. Tiene un uso predominante agrícola con niveles críticos de deterioro por lo tanto deberán aplicarse medidas de restauración, manteniendo su uso actual. Abarca parte de los municipios de Tepeji del Rio de Ocampo, Tula, Chapantongo, Nopala y Tepetitlán.
PÓLITICA RESTAURACIÓN	Está dirigida a revertir los problemas ambientales o su mitigación, la recuperación de tierras no productivas y el mejoramiento de los geosistemas en general con fines de aprovechamiento, protección y conservación. Por la intensidad de los procesos de degradación de los recursos en el territorio y por la necesidad de establecer relaciones adecuadas que permitan tomar medidas efectivas para revertir estos procesos. Se requieren entonces estudios que permitan establecer un programa estatal de medidas de restauración para cada unidad geoecológica.
USO PREDOMINANTE	Agrícola
USO COMPATIBLE	• Pecuario • Turismo alternativo • Ecológico • Flora y fauna
USO CONDICIONADO	• Industrial • Infraestructura • Urbano • Minero
PRINCIPALES PROBLEMAS	• Limitada diversificación productiva. • Sequía. • Marginación Zona de expulsión poblacional. • Sobrepastoreo. • Erosión
CRITERIOS ECOLOGICOS	Ag.-2,611,12,13,14,15,17,19,20,21,23,24,25,26,27,29,31,33,34,35,37,38,42,44, 45,46,47,48.P.- 2,3,4,6,7,9,11,14,17,18,19,20,21,22,23,24,27,29,30,33, ML.- 3,4,5,6,7,8,9,10, Fo.- 4,8,13,16 Ah.- 1,5,6,8,9,10,12,13,15,16,17,18,21,25,26,27,28,29, In.- 1,2,3,4,9,11,13,16,17,18, El.- 1,5,7,8,9,10,12,13,14,16,17,18,19,20,23,24,25, 26,28,31,32,33,34,38,39,41,46,47,49,50,51,58,60,61,62,63,64,65,68,70,71,72, 74,75,76,78,79,82,83 C.- 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, 12,14,16,17,18,19, Tu.- 17,21,24,25,26,27,28,30,31,32,33,34,35,37,38,39,40, Ac.- 1,2,3,6,7,9,11,12,13,14,26,27,31,32,33,34,37,38, Pe.- 1,6,7,8, Ft. 2,4,6,7,9,10,11,16,18,27,28,29,30, Mae.- 2,3,6,7,8,9,10,12,15,17,19,20,21,24, 27,34,35,36,43,45,46,47,50,52,53,54,59

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

Los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Estatal que se vincularán con el Proyecto estación de servicio “SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.”, son los siguientes:

Tabla 19 Criterio Ecológico: Industria

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	Todo proyecto de obra que se pretenda desarrollar deberá ingresar al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.	El proyecto 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.
2	Las industrias que se establezcan deberán apegarse a la NOM-001-1996 y NOM-002-ECOL-1996	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población. La planta de tratamiento de aguas sanitarias cumple con la NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado. No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.
3	Tanto en la etapa de planeación, diseño y construcción de obras destinadas para la industria, deberán incluirse previsiones adecuadas para minimizar los efectos adversos al ambiente, siguiendo la normatividad existente para cada caso particular (NOM-001-ECOL-1996).	El proyecto presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo en la cual se detallan las medidas de mitigación y prevención para las etapas de planeación, diseño y construcción, las cuales el Regulado deberá de cumplir cabalmente.
4	Podrán establecerse instalaciones de servicios relacionados con hidrocarburos contando con un sistema de colección, manejo y disposición de desechos, de acuerdo con la NOM-001-ECOL-1996	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población. La planta de tratamiento de aguas sanitarias cumple con la NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado. No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.
9	La industria deberá estar rodeada por barreras de 10m como mínimo de vegetación nativa como áreas de amortiguamiento.	El radio de 500m del Proyecto se ve limitado únicamente a predios sin infraestructura y a la Autopista México-Querétaro.
11	Se promoverá el desarrollo de la actividad agroindustrial.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector agroindustrial.

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
13	Previo al establecimiento de instalaciones industriales deberán rescatarse las especies vegetales nativas, presentes en los predios donde se ubicarán las empresas. El o los sitios de reubicación deberá tener condiciones ambientales similares a los sitios de donde se extrajeron. La extracción, trasplante y la definición de las áreas de reubicación deberá hacerse bajo la condición de la empresa promovente, municipio, gobierno estatal y federal. Además, se promoverá la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan trasplantarse.	El proyecto presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe en el cual se identificó las especies que deberán ser reubicadas o en su caso respetadas.
16	No se permite la instalación de industrias fuera de los corredores y áreas destinados para éstas en el plan de desarrollo urbano.	El área del Proyecto se encuentra dentro del Corredor Tula-Tepeji por lo que sus actividades se encuentran normadas y permitidas con uso condicionado.
17	Los residuos peligrosos generados por las industrias a establecerse deberán cumplir con los parámetros establecido en la NOM-052-ECOL-1993 y NOM-087-ECOL-1995.	Durante las etapas del Proyecto, los residuos peligrosos se identificarán y serán caracterizados en apego a estas NOM. Dichos residuos contarán con un almacén temporal dentro de las instalaciones en donde se resguardarán de forma segura y ambientalmente adecuada hasta ser transferidos a una empresa autorizada se encargará de transportarlos y realizar su disposición final.
18	La instalación de hornos para la elaboración de piezas fabricadas con arcillas, deberán sujetarse a lo establecido en la NTEE-COEDE-004/2000.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a la instalación de hornos para la elaboración de arcillas.

Tabla 20 Criterio ecológico: Equipamiento e Infraestructura (EI)

CRITERIO: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA (EI)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	Los planes de desarrollo urbano deberán de considerar la instalación de sistemas eficientes de transporte colectivo, ciclistas, calles peatonales, lineamientos ecológicos para la construcción de viviendas, áreas verdes con especies nativas, zonas de amortiguamiento en el entorno de las áreas verdes con especies nativas; zonas de amortiguamiento en el entorno de las áreas de riesgo por fragilidad natural, las actividades peligrosas, el paso de ductos y gaseoductos, los rellenos sanitarios y otros elementos que pongan en peligro la salud, calidad ambiental o vida de la población, así mismo, la construcción de obras para prevenir estos riesgos.	El área del Proyecto se encuentra dentro del Corredor Tula-Tepeji por lo que sus actividades se encuentran normadas y permitidas con uso condicionado.
5	La instalación de infraestructura estará sujeta a manifestación de impacto ambiental	El proyecto 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
10	Las instalaciones construidas para los fines autorizados deberán contar con un programa de reducción, recolección y reciclaje de desechos sólidos.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
13	Las instalaciones para la disposición final de los desechos sólidos deberán apegarse a las especificaciones de la NOM-083-ECOL-1996.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio con la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORAGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que

CRITERIO: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA (EI)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		posteriormente serán dispuestos de manera adecuada mediante la disposición municipal.
17	No se permite la quema de desechos vegetales producto de desmonte	El proyecto no contempla la quema de desechos vegetales.
19	El manejo de envases y empaques deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	El proyecto contempla el manejo de los envases de sustancias peligrosas tales como pinturas, aceites, cloro, fertilizantes, etc. serán colocados en un contenedor especial debidamente etiquetado y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final.
20	La disposición de baterías acumuladores deberá cumplir lo dispuesto en el reglamento de la LGEEPA en materia de residuos peligrosos.	El proyecto contempla el manejo de baterías será colocado en un contenedor especial debidamente etiquetado y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final.
23	La descarga del drenaje en zonas naturales deberá contar con sistemas de tratamiento.	No aplica; el proyecto no contempla la descarga de drenaje en zonas naturales.
25	Las instalaciones deberán contar con un sistema d tratamiento de agua in situ.	El proyecto contempla el manejo de aguas sanitarias para su tratamiento se propuso la instalación de tecnología, el sistema alternativo de una planta de tratamiento de aguas residuales.
26	La recolección de residuos deberá estar separada de la canalización del drenaje pluvial y sanitario en el diseño de calles y avenidas además de considerar el flujo y colecta de aguas pluviales.	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población.
28	Toda descarga de agua residual deberá cumplir con la NOM-ECOL-001, NOM-002-ECOL-1996, la Ley d Aguas Nacionales y su Reglamento	El proyecto contempla la instalación de una planta de Tratamiento para Aguas Residuales (PTAR) o "Unidad de Tratamiento Biológico" con capacidad nominal total de 45 m3/día. La calidad del agua tratada cumplirá con los parámetros establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; y NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en los servicios al público (riego de áreas verdes, lavado de patios y carrocerías, inodoros en sanitarios). No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.
31	En los asentamientos humanos menos a 2,500 habitantes deberán dirigir sus descargas (hacia sistemas alternativos para el manejo de las aguas, tales letrinas y biodigestores.	El proyecto contempla la instalación de una planta de Tratamiento para Aguas Residuales (PTAR) o "Unidad de Tratamiento Biológico" con capacidad nominal total de 45 m3/día. La calidad del agua tratada cumplirá con los parámetros establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; y NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en los servicios al público (riego de áreas verdes, lavado de patios y carrocerías, inodoros en sanitarios). No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.
33	Se promoverá la utilización de agua pluviales previo tratamiento y eliminación de grasas y aceites.	El proyecto contempla la captación de agua pluvial 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.La

CRITERIO: EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA (EI)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		disposición final del agua de lluvia captada en la Estación de Servicio se realizará de dos formas: Sistema de Tratamiento: que permita su aprovechamiento en los servicios de riego de áreas verdes, descarga de muebles sanitarios, lavado de pisos, etc. Primeramente, las aguas pluviales provenientes de la Techumbre de la Zona de abastecimiento para Vehículos Pesados y las Azoteas del Edificio administrativo, Tienda de conveniencia y Locales comerciales, serán canalizadas hacia un registro "arenero". Se denomina registro arenero a aquel tipo de registro que cumple la función de retener una cierta cantidad de los sedimentos que pueda transportar la red de drenaje, colocando el fondo del registro aproximadamente un metro por debajo del nivel de las tuberías que recibe. Es necesario procurar un mantenimiento de limpieza en estos registros con el fin de conservar su buen funcionamiento. El agua recolectada en el arenero pasará gradualmente a una cisterna con volumen para 20 m³, donde será almacenada antes de darle un tratamiento. Si el agua pluvial rebasa la capacidad de almacenamiento, el excedente será desalojado por un rebosadero que conducirá esta agua hacia el sistema de infiltración.
37	Queda prohibido la construcción de pozos de absorción para el drenaje doméstico.	El proyecto prevé la instalación de un pozo de absorción sin embargo solo infiltrará las aguas provenientes de lluvia.
39	Los lodos activados producto del tratamiento de las aguas residuales deberán ser usados como mejoradores de suelos, siempre y cuando no rebasen la concentración máxima permitida de los residuos peligrosos enlistados en la NOM-CRP-001-ECOL-1993.	El proyecto contempla el manejo y disposición de los lodos activados utilizados en la planta de tratamiento se realizará mediante empresas especializadas en este tipo de residuos.
41	No se permite la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos en cualquier tipo de cuerpo de agua natural.	En el proyecto no existirá la descarga de aguas residuales en bienes nacionales, o cualquier tipo de cuerpo de agua natural.
58	La instalación de la línea de conducción de energía eléctrica, telefonía y telegrafía (postes, torres, estructura, equipamiento y antenas), deberá ser autorizada mediante la evaluación de impacto ambiental.	El proyecto 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.
61	La construcción de obras e infraestructura para el drenaje pluvial deberá considerar un periodo de retorno de 50 años.	El proyecto contará con los estudios hidrológicos a detalle para la instalación del drenaje pluvial.
72	Los proyectos solo podrán desmontar las áreas destinadas a construcciones y caminos de accesos en forma gradual, de conformidad al avance del mismo y en apego a las condiciones de evaluación de impacto ambiental.	El proyecto 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.
74	No deberán realizarse nuevos caminos vecinales sobre áreas de alta susceptibilidad a derrumbes y deslizamientos.	El proyecto no pretende realizar nuevos caminos vecinales sobre áreas de alta susceptibilidad a derrumbes y deslizamientos.
76	Las áreas urbanas y/o turísticas deban contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.	El proyecto contempla la infraestructura para la captación de agua pluvial.
79	Los caminos andadores y estacionamientos deberán estar revestidos con materiales que permiten tanto la infiltración del agua pluvial al subsuelo, así como un drenaje adecuado.	El proyecto contempla el cabal cumplimiento a la NOM-005-ASEA- 2016 haciendo énfasis al mantenimiento del pavimento de la estación, se realizará cada año sellando fisuras y reparando baches (en caso de existir).

Tabla 21 Criterio Ecológico: Construcción

CRITERIO: Construcción (C)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	No se permite la disposición de materiales derivados de obras excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.	Durante la etapa de construcción del Proyecto se acatará a las medidas preventivas y de mitigación establecidas en la Evaluación de Impacto Ambiental autorizada por la presente agencia, evitando específicamente la disposición de materiales derivados de obras excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa.
5	Deberán tomarse medidas preventivas para la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.	Durante la etapa de construcción del Proyecto se acatará a las medidas preventivas y de mitigación establecidas en la Evaluación de Impacto Ambiental autorizada por la presente agencia, especialmente aquellas relacionadas a la eliminación de grasas, aceites, emisiones atmosféricas, hidrocarburos y ruido provenientes de la maquinaria en uso en las etapas de preparación de sitio, construcción y operación.
7	Los campamentos de construcción deberán contar con un sistema de recolección y disposición de desechos sanitarios en áreas autorizadas por el municipio.	El proyecto no se planea la construcción de campamentos de construcción, sin embargo, en todo momento durante la etapa de construcción se contará con la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORAGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada, una vez entregados al personal especializado.
9	Al finalizar la obra deberá removerse toda la infraestructura asociada al campamento.	El proyecto no se planea la construcción de campamentos de construcción, sin embargo, cualquier equipo, instalación o residuo se dispondrá de maneja adecuada.
10	Cualquier abandono de actividad deberá presentar un programa de restauración del sitio.	El proyecto presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), el cual contempla el Plan de Abandono.
12	El uso de explosivos, durante la construcción de cualquier tipo de obra, infraestructura o desarrollo este sujeto a manifestación de impacto ambiental y a los lineamientos de la Secretaría de la Defensa.	El proyecto no plantea el uso de explosivos durante la construcción de cualquier tipo de obra.
14	Los productos primarios de las construcciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, desechos tóxicos, etc), deberán disponerse en confinamiento autorizados por el municipio.	El proyecto contempla el manejo de envases, empaques, cemento, cal, pintura, aceites, aguas industriales, desechos tóxicos, etc, serán colocados en un contenedor especial debidamente etiquetado y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final.
16	El almacenamiento y manejo de materiales deberá evitar la dispersión de polvos.	El proyecto implementará la medida de mitigación de roció de tierras con agua y mantener cubiertos los camiones para evitar la dispersión de polvos.
17	Se debe contemplar la instrucción de los trabajadores de obra en la adopción de medidas preventivas adecuadas contra siniestros.	El proyecto contará con la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), donde se implementará las medidas preventivas en caso de siniestros.
18	Se deberá procurar la mínima perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras.	En el área del proyecto no se identificó fauna.
19	Los camiones transportistas de material se deberá cubrir con lonas durante la construcción de obra.	El proyecto implementará la medida de mitigación de roció de tierras con agua y mantener cubiertos los camiones para evitar la dispersión de polvos.

II.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula -Tepeji

El estado de Hidalgo cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula-Tepeji, con fecha de expedición de 10 de junio de 2002 y su actualización de 27 de enero de 2014.

Utilizando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) el Proyecto estación de servicio “**SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**”, se encuentra en la **Unidad de Gestión Ambiental UGA 18**.

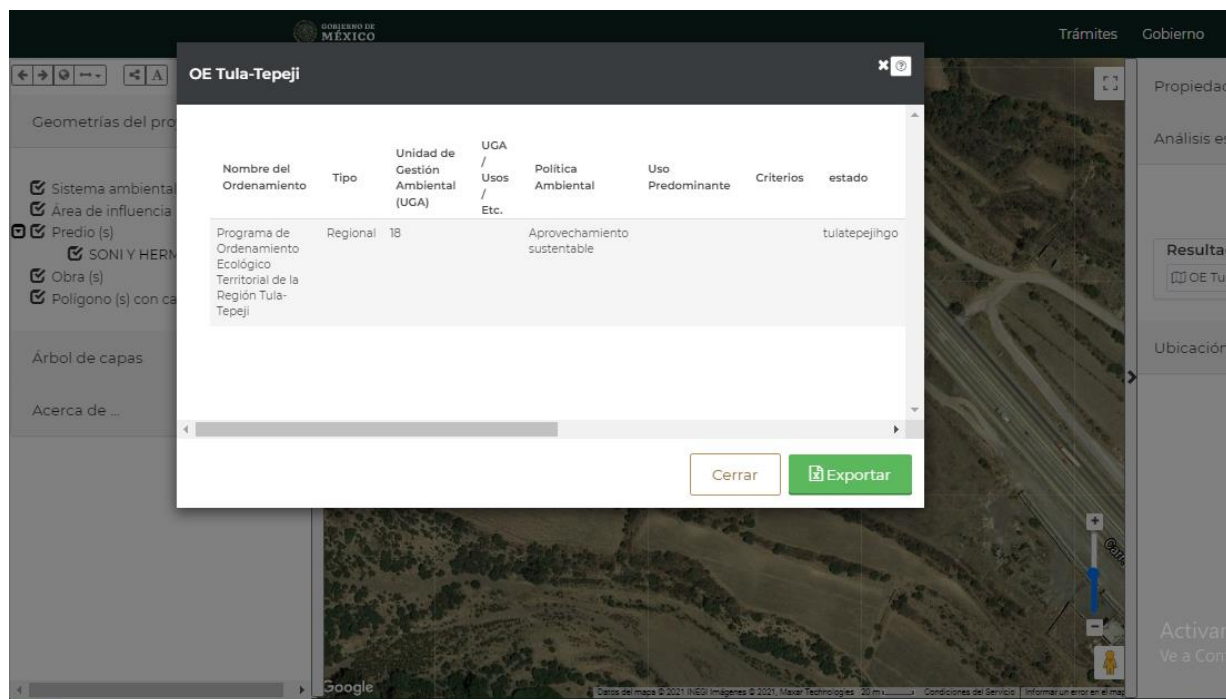


Figura 3 Unidad de Gestión Ambiental del Proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula-Tepeji

Tabla 22 Información asociada a la Unidad de Gestión Ambiental UGA 18

UGA 18 CORREDOR URBANO TULA-TEPEJI	A corto y mediano plazo se consolida como un centro de población urbano de densidad media a alta con posibilidades de desarrollo de actividades turísticas, regulado por un plan de desarrollo urbano.
PÓLITICA APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por períodos indefinidos.
USO COMPATIBLE	• Turismo.
USO CONDICIONADO	• Urbano. • Industrial. • Agricultura.
USO INCOMPATIBLE	• Área Natural Protegida. • Forestal. • Acuacultura.
CRITERIOS ECOLOGICOS	Urbano: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38,39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48. Industria: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26,27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36. Infraestructura: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

- *Vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula-Tepeji con el Proyecto*

Los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Regional Tula-Tepeji que se vincularán con el Proyecto estación de servicio “SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.”, son los siguientes:

Tabla 23 Criterio Ecológico: Industria

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	Solo se permite el establecimiento de las Unidades de Desarrollo que se encuentren previstas en un Plano Regulador autorizado, y que cuenten con las autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental y forestal que les sea aplicable.	El proyecto 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. El proyecto dará cumplimiento a este criterio mediante la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo la cual se encuentra en periodo de evaluación y fue ingresada el 24 de junio de 2020.
2	Los nuevos conjuntos, parques y ciudades industriales deberán presentar una franja de amortiguamiento perimetral que en todos los casos será área verde con una anchura tal que corresponda al 5% de la superficie total del predio. Esta superficie se manejará de acuerdo con el programa autorizado de arborización y ajardinado del mismo, el cual deberá contemplar la introducción de especies nativas tanto arbóreas como arbustivas. El programa de arborización y ajardinado se presentará junto con la Manifestación de Impacto Ambiental para su autorización.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
3	La reforestación de la franja de amortiguamiento se debe realizar con especies arbóreas de la región, con una densidad de 2,000 árboles por hectárea, sembrados en franjas a tresbolillo a cada cuatro metros. Dejando una separación de 4 metros del límite del predio. Esta franja deberá contar con sistema de riego.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
4	Las cañadas, escorrentías y laderas ocupadas por vegetación de matorral crasicaule, o matorral rosetófilo o bosque de galería ubicadas dentro de la superficie de las Unidades de Desarrollo, se consideran como zonas de paisaje natural, por lo que se deberán mantener como áreas naturales. En los casos en los que la vegetación se encuentre afectada, los promoventes o propietarios realizarán acciones de protección y enriquecimiento en coordinación con la Dirección de Ecología Municipal correspondiente y la SEMARNAT.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
5	En los conjuntos, parques o ciudades industriales de la Región, se deberá realizar el riego de áreas verdes con agua tratada y el excedente disponerlo de acuerdo con lo establecido en la autorización de la CONAGUA o del Comisión	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	Estatul del Agua y Alcantarillado o del organismo operador correspondiente.	
6	En los nuevos conjuntos, parques o ciudades industriales, durante las etapas de preparación del sitio y construcción. En la etapa de operación de los nuevos conjuntos y las industrias que actualmente operan, deberán realizar la disposición adecuada de residuos de manejo especial, así como prestar el servicio de recolección de residuos sólidos domésticos y trasladarlos al relleno sanitario más cercano o al sitio que autorice la autoridad correspondiente.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
7	Las industrias deberán contar con sistemas para la reducción de las emisiones de partículas y contaminantes a la atmósfera y el cumplimiento de los límites máximos establecidos en las normas aplicables.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contará con la instalación de sistema de recuperación de vapores fase I.
8	Para su operación, las fábricas e industrias deberán acreditar que cuentan con la Licencia Ambiental Estatal y que se encuentran inscritas en Registro Estatal de Emisiones y Transferencia de Contaminantes del Estado de Hidalgo. Además, deberán presentar la cédula de operación anual a la SEMARNAT y copia a la Dirección de Ecología Municipal correspondiente.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo el proyecto contempla su cumplimiento ambiental a través de la Cédula de Operación Anual donde se reportan emisiones y descargas del año inmediato anterior
9	La zona habitacional de las ciudades industriales deberá contar con parques urbanos, equipados que representen el 19 % de la superficie del área que involucra la zona habitacional predio.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
10	De manera previa al inicio de cualquier obra o actividad en proyectos que abarquen predios de 5.0 hectáreas o mayores, se deberán aplicar medidas preventivas de protección de la fauna silvestre, particularmente aquella con alguna categoría de protección, en el área que se pretenda aprovechar. Se deberá presentar un estudio en el que se determine la presencia de las especies de fauna silvestre, y las medidas aplicables para su protección y/o captura y liberación, mismo que se entregará junto con los estudios en materia de impacto ambiental y forestal aplicables al proyecto, debiendo solicitar la valoración por parte de la Dirección de Vida Silvestre de la SEMARNAT.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
12	Para el desplante de cualquier obra o instalación se deberán utilizar preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
13	En cualquier desarrollo industrial deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población.
14	Se puede canalizar la descarga del drenaje pluvial hacia las cañadas y cuerpos de agua superficiales, previa retención de residuos sólidos mediante el establecimiento de rejillas y filtros o areneros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes. Su diseño deberá ser aprobado por la CONAGUA.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
15	El drenaje pluvial podrá ser canalizado a pozos pluviales que estén contruidos bajo las especificaciones de la CONAGUA, permitiendo así la recarga artificial del acuífero con aguas meteóricas.	El proyecto prevé la instalación de un pozo de absorción sin embargo solo infiltrará las aguas provenientes de lluvia. No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.
17	Las industrias en las que se generan residuos peligrosos deberán reportar de manera mensual los volúmenes generados a la autoridad competente, en función de la categoría de generador que le corresponda.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
18	Las industrias deberán realizar la separación de los residuos sólidos en sus diferentes componentes y promover el reciclaje, y/o reúso de los mismos.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
19	En el desarrollo de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo de combustibles y lubricantes, para el almacenamiento de sustancias inflamables deberán de contar con un almacén con piso de concreto, con cárcamo recolector, muro de contención impermeable, con capacidad de contener el equivalente a 1.5 veces el volumen de almacenamiento, señalamientos, extintor útil y 4 cubetas de tierra o arena.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
20	Durante las etapas de preparación del sitio y construcción de las industrias, se deberá contar con una plataforma de concreto de mínimo 4 x 4 m y 10 cm de espesor con rejilla colectora perimetral y cárcamo central de recolección para el mantenimiento de maquinaria y equipo que garantice el uso, manejo y disposición segura de lubricantes gastados, combustibles y materiales impregnados con estas sustancias.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
21	En terrenos industriales los suelos contaminados con hidrocarburos que rebasen la concentración de la fracción ligera de 500 mg/kg, o los 5,000 mg/kg en la fracción media o los 6,000 mg/kg en la fracción pesada, deberán recibir el tratamiento de remediación que corresponda. Los promoventes deberán informar oportunamente a la autoridad competente para su registro y seguimiento.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
22	En los conjuntos, parques y ciudades se deberá reforestar con un árbol de especies nativas a cada cuatro metros lineales en el área de camellones de los diferentes tipos de vialidades a los que se	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	les proporcionarán los cuidados necesarios hasta la municipalización del fraccionamiento industrial de que se trate.	
23	Durante la etapa de construcción de industrias se permite la instalación temporal de plantas de premezclado, dosificadoras o similares en el interior de predios para abastecer de concreto al proyecto. Este equipamiento se deberá describir en los estudios ambientales del proyecto, así como sus impactos ambientales para que sea	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
24	Se deberá instalar una malla perimetral o tapial para reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.	El proyecto implementará la medida de mitigación de roció de tierras con agua y mantener cubiertos los camiones para evitar la dispersión de polvos.
25	Durante el transporte de materiales pétreos éstos deberán humedecerse y cubrirse con una lona anti-dispersante, la que se debe sujetarse adecuadamente y encontrarse en buen estado, con objeto de minimizar la dispersión de partículas de polvo	El proyecto implementará la medida de mitigación de roció de tierras con agua y mantener cubiertos los camiones para evitar la dispersión de polvos.
26	El establecimiento de actividades industriales riesgosas, no se permitirá en las cercanías de áreas urbanas y comerciales, así como en zonas de restauración y conservación de los recursos naturales.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio mediante la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo la cual se encuentra en periodo de evaluación y fue ingresada el 24 de junio de 2020. El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, busca la autorización en materia de impacto ambiental con el presente estudio.
27	Las industrias que emitan contaminantes a la atmósfera deberán establecer medidas de control así como la instalación de los equipos necesarios para la reducción de la emisión de contaminantes para que se encuentren dentro de los rangos permitidos, en particular aquellos que resulten tóxicos.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contará con la instalación de sistema de recuperación de vapores fase I.
28	El establecimiento de nuevas industrias debe considerar el establecimiento de tecnologías de punta en el manejo de sus emisiones al aire y de sus aguas residuales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contará con la instalación de sistema de recuperación de vapores fase I. El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para la segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población
29	Se deberá utilizar agua tratada en procesos industriales como torres de enfriamiento, lavado de pisos y patios y los que le sean compatibles en función de la calidad de la misma, de manera tal que no afecte la calidad de sus productos.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.

CRITERIO: INDUSTRIA (IN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
30	Las industrias que generen impactos nocivos a la atmósfera deberán contribuir a la reforestación en la región, de acuerdo a la normatividad, reglamentación y legislación vigente; así como los planes y programas que establezca la autoridad competente en la materia.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
31	Las industrias textiles deberán contar con un sistema de reducción de polvos (scrubbers, ciclones, filtros, precipitadores electrostáticos, esterilizadores de aire) para minimizar la cantidad de partículas suspendidas emitidas a la atmósfera.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
32	En los predios donde se realice la construcción de bancos de extracción de materiales, caminos, líneas de conducción, transmisión y telecomunicaciones, se realizará la reforestación de una franja de 20 metros de ancho, con especies nativas a partir del límite del predio. El programa de reforestación correspondiente deberá presentarse como anexo al estudio ambiental	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
33	La apertura y operación de bancos de materiales pétreos además de obtener las autorizaciones en materia ambiental y forestal deberán cumplir con la normatividad estatal vigente en la materia.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
34	Los propietarios de predios con aprovechamiento como bancos de material pétreo que han sido rehabilitados o no deberán promover el uso alternativo del predio.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
36	Las industrias deben evitar que las emisiones de ruido, olores y lumínicas no excedan los límites del predio y en el caso de que no se puedan contener que no ocasionen molestias a los predios circundantes, o rebasen los límites establecidos en la normatividad.	Durante la etapa de construcción del Proyecto se acatará a las medidas preventivas y de mitigación establecidas en la Evaluación de Impacto Ambiental autorizada por la presente agencia para evitar que las emisiones de ruido, olores y lumínicas no excedan los límites del predio y en el caso de que no se puedan contener que no ocasionen molestias a los predios circundantes, o rebasen los límites establecidos en la normatividad.

Tabla 24 Criterio Ecológico: Urbano

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	Se permite el desarrollo de fraccionamientos o condominios habitacionales en predios regulados por programas de desarrollo urbano municipal.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
2	El desarrollo de fraccionamientos urbanos en terrenos cercanos a lechos, cauces de ríos, lugares donde existan probabilidades de la ocurrencia de desbordamiento de aguas o deslizamiento de tierra, deberá realizarse en base a los estudios que permitan conocer los niveles de vulnerabilidad.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
3	Las zonas con vegetación de matorral crasicaule y matorral rosetófilo ubicadas dentro de los centros urbanos en pendientes superiores a 15° de deberán mantener preferentemente como áreas naturales. En caso de que la vegetación se encuentre afectada, se realizarán acciones de reforestación y enriquecimiento.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
4	El desarrollo de proyectos de urbanización, vivienda, comercio y de servicios deberá realizarse preferentemente en terrenos previamente aprovechados o que hayan sido impactados por el desarrollo de otras actividades.	El proyecto se contempla en un terreno con rasgos ligeros de impactos por actividades antropogénicas.
5	Las cañadas deberán conservarse y en su caso restaurar a fin de evitar procesos de erosión, para lo cual se establecerá una zona de restricción de 25 metros a partir de las riveras del arroyo o cauce. En los casos que presenten vegetación de bosque de galería, se deberá mantener su cobertura y en los casos en los que no cuente con vegetación deberá considerarse un Programa de Reforestación.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
6	Las aguas residuales tratadas deberán aprovecharse en el riego de áreas verdes, diseñando un proyecto de riego que considere aspectos técnicos, sanitarios y legales.	El proyecto contempla la captación de agua pluvial 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. La disposición final del agua de lluvia captada en la Estación de Servicio se realizará de dos formas: Sistema de Tratamiento: que permita su aprovechamiento en los servicios de riego de áreas verdes, descarga de muebles sanitarios, lavado de pisos, etc. Primeramente, las aguas pluviales provenientes de la Techumbre de la Zona de abastecimiento para Vehículos Pesados y las Azoteas del Edificio administrativo, Tienda de conveniencia y Locales comerciales, serán canalizadas hacia un registro "arenero". Se denomina registro arenero a aquel tipo de registro que cumple la función de retener una cierta cantidad de los sedimentos que pueda transportar la red de drenaje, colocando el fondo del registro aproximadamente un metro por debajo del nivel de las tuberías que recibe. Es necesario

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
		procurar un mantenimiento de limpieza en estos registros con el fin de conservar su buen funcionamiento. El agua recolectada en el arenero pasará gradualmente a una cisterna con volumen para 20 m³, donde será almacenada antes de darle un tratamiento. Si el agua pluvial rebasa la capacidad de almacenamiento, el excedente será desalojado por un rebosadero que conducirá esta agua hacia el sistema de infiltración.
7	En los nuevos asentamientos humanos durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se deberá realizar la disposición final adecuada de residuos de manejo especial como cascajo, material producto de demolición, cedacería de acero, aluminio, vidrio, pisos, azulejo, madera, materiales de construcción, entre otros, en el sitio que indique la autoridad correspondiente.	En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, el proyecto contempla la implementación de la 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.
8	En el desarrollo de proyectos de vivienda de cualquier tipo se deberán emplear sistemas y equipos de bajo consumo de agua (muebles y accesorios de baño, reductores o economizadores de flujo, aspersores para riego de jardines, hidroneumáticos para aumentar presión, etc.); sistemas de ahorro de energía (focos, lámparas, celdas solares, sistemas de calefacción, etc.); implementación de energías alternas y arquitectura bioclimática.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
9	Con la finalidad de reducir desde origen el volumen de residuos sólidos en las etapas de construcción y operación de los desarrollos de vivienda, deberán reusar y reciclar materiales como: metales, vidrio, plásticos, cartón, entre otros, colocando depósitos en sitios estratégicos del desarrollo.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
10	Los desarrollos de vivienda deberán conservar de 9 a 11 m ² de áreas verdes por habitante, preferentemente con vegetación nativa.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
11	De manera previa al inicio de cualquier obra o actividad, se deberá aplicar un programa de rescate de fauna silvestre, sustentado en el estudio específico de la fauna existente en el predio.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
12	Los proyectos de cualquier índole deberán incorporar a sus áreas verdes vegetación nativa propia del ecosistema en el cual se realice, tales como matorral desértico rosetófilo (MDR), y matorral crasicaule (MC). Únicamente se permite el empleo de flora exótica que no esté incluida en el listado de flora exótica invasiva de la CONABIO. La selección de especies a incluir en las áreas verdes, así como el diseño de las áreas ajardinadas deberá sustentarse en un Programa de Arborización y Ajardinado Se deberá emplear una proporción de 4	El proyecto contemplará la incorporación de los individuos arbóreos identificados en la visita de campo para dar preferencia a la vegetación nativa.

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	a 1 entre plantas de especies nativas y especies ornamentales, excluyendo los pastos.	
13	Para el desplante de cualquier obra o instalación se deberán utilizar preferentemente las áreas perturbadas (sitios afectados por actividades entrópicas o naturales modificando la composición de especies, estructura, dinámica y funcionamiento) o con vegetación secundaria (sitios con procesos de recuperación posteriores la perturbación).	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
14	En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población. La planta de tratamiento de aguas sanitarias cumple con la NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado. No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.
15	Se puede canalizar la descarga del drenaje pluvial hacia cañadas y cuerpos de agua superficiales, previa retención de residuos sólidos mediante el establecimiento de rejillas y filtros o areneros que garanticen la retención de sedimentos o contaminantes.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
17	En el manejo de áreas verdes, campos, canchas, pistas, viveros, plantaciones, sembradíos de temporal, para el control de plagas y enfermedades, se utilizará el control químico como última alternativa y sólo se permite el uso de sustancias autorizadas por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
18	Los residuos derivados de las obras deberán disponerse en zonas donde se prevea el desplante del proyecto, evitando colocarlos sobre la vegetación remanente dentro del predio, o la vegetación circundante o en otros predios.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
19	En la etapa de construcción de proyectos en los centros urbanos, deberán contar con servicios sanitarios, agua potable, un programa específico de manejo de residuos sólidos y de manejo especial. La proporción de servicios sanitarios será de al menos 1 por cada 25 trabajadores. En el caso de establecer campamentos para trabajadores de la construcción, deberán ser dignos para la vida humana.	El proyecto contempla la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORAGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada y la instalación de servicios sanitarios los cuales tendrán la disposición adecuada por empresas autorizadas al terminar el periodo de uso
20	Los residuos sólidos y de manejo especial deberán de tratarse de acuerdo al programa de manejo integral que se diseñe y su disposición final será en donde la autoridad competente lo disponga. En ningún caso se utilizará fuego para el desmonte de predios urbanos o suburbanos, ni para la quema de residuos sólidos.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial , el proyecto contempla la implementación de la 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.
21	En el desarrollo de cualquier tipo de proyecto se debe evitar el derrame al suelo de combustibles y lubricantes, para el almacenamiento de sustancias inflamables deberán de contar con un almacén con piso de concreto, con cárcamo recolector, muro de contención impermeable, con capacidad de contener el equivalente a 1.5 veces el volumen de almacenamiento, señalamientos, extintor útil y 4 cubetas de tierra o arena.	El proyecto contempla la instalación de trampa de combustible de hidrocarburos lo cual es un mecanismo que permite la retención de aceites y grasas los cuales al ser asentados por el paso del tiempo estos generarán lodos que posteriormente serán eliminados por empresas especializadas.
22	El uso de explosivos estará regulado por los lineamientos de la Secretaría de Defensa Nacional y la normatividad aplicable.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
23	Los proyectos, de cualquier índole, que se establezcan en la Región deberán implementar un sistema de manejo integral de sus residuos, que incluya la reducción de los volúmenes de generación, la clasificación y separación de los residuos y la disposición adecuada de los mismos de acuerdo con su posibilidad de reutilización, reciclaje o recuperación.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial , el proyecto contempla la implementación de la 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.

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
25	El desarrollo de proyectos en las áreas de reserva urbana se realizará de acuerdo con la programación prevista en el plan o programa director de desarrollo urbano que le corresponda.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
26	Las aguas residuales deberán canalizarse hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales a cargo del organismo operador. En el caso de que no existan plantas de tratamiento que puedan atender la demanda de algún desarrollo habitacional se deberá instalar una planta que cumpla con las condiciones establecidas en la normatividad vigente en materia de aguas residuales tratadas.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
27	Los lodos y otros residuos generados en el tratamiento de las aguas residuales deberán ser tratados considerando su estabilización, desinfección y mejoramiento de sus propiedades para su disposición final.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
28	En los fraccionamientos habitacionales se deberá reforestar con un árbol de especies nativas a cada cuatro metros lineales en el área de camellones de los diferentes tipos de vialidades a los que se les proporcionarán los cuidados necesarios hasta la municipalización del fraccionamiento.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
29	Las plantas de premezclado, dosificadoras o similares deberán contar con un programa para el control de emisiones a la atmósfera, ruido y generación de residuos peligrosos, que dé cumplimiento a la normatividad vigente.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
30	Se deberá instalar una malla perimetral de tela o plástico que permitan la capturar de partículas de menos de 0.5 de micra, a fin de reducir la emisión de polvos hacia el exterior de las áreas de trabajo y reducir el impacto visual.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
31	Durante el transporte de materiales pétreos éstos deberán humedecerse y cubrirse con una lona antidispersante, la que se debe sujetarse adecuadamente y encontrarse en buen estado, con objeto de minimizar la dispersión de partículas de polvo.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
33	El establecimiento y operación de fraccionamientos en áreas rurales deberán contar con las instalaciones necesarias para su adecuado funcionamiento.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
34	En áreas rurales los fraccionamientos sólo podrán ser de tipo Campestre, Turísticos y Rurales.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
35	La densidad en fraccionamientos campestre tipo residencial será la siguiente: a).- En predios con pendientes de 0% hasta el 35% se permitirán hasta 5 viviendas por hectárea bruta. b).- En predios con pendientes de 0% hasta el 35% se permitirán hasta 5 viviendas por hectárea bruta. c).- En predios con pendientes mayores al 45%, se prohíbe fraccionar, solamente podrá construirse una casa de montaña en cada parcela; los accesos serán senderos de terracería de 6 metros de ancho como máximo.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
36	En los fraccionamientos de tipo rural rústico la densidad establecida es de 3 viviendas por hectárea.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
37	Se permite el establecimiento de fraccionamiento de granjas familiares, los cuales tendrán una densidad de hasta tres viviendas por hectárea, de acuerdo con los parámetros autorizados.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
38	En los fraccionamientos rurales de tipo turístico la densidad máxima será de hasta 8 viviendas por hectárea.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
39	En los fraccionamientos en áreas rurales se deberán emplear sistemas e instalaciones sanitarias de cero a bajo consumo de agua, así como sistemas de iluminación y equipos eléctricos de bajo consumo.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
40	Se deben aplicar mecanismos adecuados para la disposición de los residuos sólidos, a través de la minimización de su generación, separación de residuos desde la fuente y reúso de materiales, de manera que la problemática de su manejo sea mínima, no se permite el uso del fuego para la disposición de residuos sólidos ni líquidos de cualquier tipo.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, el proyecto contempla la implementación de la 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.
41	Las zonas ocupadas por vegetación de matorral crasicaule, matorral rosetófilo y bosque de galería ubicadas las laderas de cerros, cañadas y valles, dentro de los fraccionamientos Rurales se consideran zonas con valor escénico, por lo que se deberán mantener como áreas naturales.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.

CRITERIO: Urbano		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
42	El desarrollo de fraccionamientos en áreas rurales se deberá realizar en terrenos con uso previo con la finalidad de evitar la reducción de la cobertura de la vegetación natural de la Región.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
43	Se deben respetar las cañadas para lo cual se establecerá una zona de restricción de 25 metros en sentido horizontal a partir de las riveras del arroyo o cauce. Para el cálculo de la distancia se ubicará un punto en la rivera del arroyo o cauce y se trazará una línea vertical, de la cual se medirá la distancia indicada para evitar la medición en planos inclinados. En los casos que presenten vegetación bosque de galería se deberá mantener su cobertura, y en los casos en los que no cuente con vegetación se deberá incluir esta zona en el Programa de Reforestación que se presentará junto con la MIA del proyecto.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
44	En los fraccionamientos de granjas familiares en donde se maneje ganado o aves, se deberá realizar un programa de manejo del estiércol y gallinaza y utilizarlos como fertilizantes orgánicos o bien trasladarlos a los sitios de acopio que indique la autoridad correspondiente.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
46	Cuando en una zona rural se hubieran iniciado obras o actividades para el desarrollo de un asentamiento humano sin la autorización en materia ambiental y la correspondiente para el cambio de uso del suelo en terrenos forestales o que fuera incompatible con el ordenamiento ecológico vigente al momento del inicio de las obras, permanecerán sin poder ser regularizadas debido a que la violación de lo establecido en el ordenamiento ya se consumó, y por lo tanto la puesta en marcha del presente ordenamiento no los regulariza, ni otorga viabilidad para su operación.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.
47	En el caso de las obras construidas sin contar con las autorizaciones en materia de impacto ambiental y cambio de uso del suelo en terrenos forestales y que, además, incumplieron con los requerimientos del Ordenamiento Ecológico previo, deberán restaurar la superficie afectada, por lo que no pueden ser regularizadas.	El proyecto 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.
48	Se prohíbe la instalación de fraccionamientos urbanos o suburbanos así como unidades habitacionales y viviendas en una distancia inferior de 500 metros de las zonas industriales como refinerías y termoeléctricas.	Criterio ecológico no aplicable a las actividades del proyecto.

Tabla 25 Criterio Ecológico: Infraestructura

CRITERIO: Infraestructura		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	Se permite el desarrollo de proyectos de infraestructura de acuerdo a las condiciones fisiográficas, morfológicas, topográficas, hídricas y de otro tipo que se requieran para el adecuado funcionamiento de cada uno de ellos en particular; además de cumplir con los requerimientos y necesidades de la población o poblaciones cercanas al sitio de su establecimiento. Cualquier tipo de proyecto que pretenda construirse deberá cumplir con lo establecido en el marco normativo ambiental vigente.	El proyecto 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.
2	Antes de iniciar cualquier obra o actividad se deberá ejecutar un rescate selectivo de vegetación en el área de aprovechamiento proyectada. La selección de las especies, el número de individuos por especie a rescatar, la densidad mínima de rescate, los métodos y técnicas aplicables, así como el monitoreo de la sobrevivencia, se determinarán y propondrán en un estudio técnico o programa que deberá acompañar como anexo al estudio de impacto ambiental del proyecto. La ejecución en campo de las actividades de rescate de vegetación se debe realizar de manera previa al inicio de la preparación y/o construcción del proyecto.	El informe adjuntó la identificación de los individuos arbóreos y se indicó que ninguno se encuentra catalogado 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.
3	Se deberá conservar la vegetación que no interfiera con el desplante del proyecto, que coincida con camellones, áreas verdes, jardines, áreas de donación o equipamiento, de tal manera que se integren de manera natural; sobre todo los individuos que presenten una altura mayor a los 1.5 m o de más de 10 cm de diámetro.	El informe adjuntó la identificación de los individuos arbóreos y se indicó que ninguno se encuentra catalogado 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.
5	La superficie del desmonte de los proyectos autorizados para la construcción de infraestructura estará en función de la naturaleza de los mismos y basada en los resultados de la sobre posición del desplante del proyecto sobre el mapa vegetal resultado de la caracterización ambiental del sitio. Así mismo el estudio de impacto ambiental deberá considerar las medidas de mitigación correspondientes para compensar los impactos que se deriven del desmonte y desarrollo de un proyecto en particular.	El proyecto considerará el desmonte de conforme a las medidas de mitigación presentadas en la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA).
6	Los proyectos de infraestructura se deben realizar en terrenos afectados por usos previos (desmontes, bancos de material, uso agropecuario, industrial u otros) y sólo cuando no haya alguna alternativa técnica y económicamente viable se podrán ocupar terrenos con vegetación natural. En este caso se aplicarán medidas de compensación en beneficio del ecosistema afectado independientemente de las áreas establecidas en la autorización de cambio de uso del suelo.	El proyecto considerará el desmonte de conforme a las medidas de mitigación presentadas en la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA). El proyecto dará cumplimiento a este criterio mediante la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo la cual se encuentra en periodo de evaluación y fue ingresada el 24 de junio de 2020.

CRITERIO: Infraestructura		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
7	Los residuos, de cualquier tipo (peligrosos, de manejo especial, urbanos o de otro tipo) que deriven de la infraestructura urbana y de comunicación se manejarán y dispondrán de manera temporal y final de acuerdo a lo indicado en el marco jurídico vigente en la materia. Para cada proyecto se deberá elaborar el plan de manejo correspondiente, en el que se identifique la fuente, disposición y separación, las características del almacenamiento temporal y manera de disposición final.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburos como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, el proyecto contempla la implementación de la 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.
8	En la construcción y operación de cualquier tipo de proyecto se debe contar con un adecuado almacenamiento de combustibles, lubricantes, grasas, aceites, pinturas u otras sustancias potencialmente contaminantes. De igual manera, se deberá evitar la disposición inadecuada de materiales impregnados con estas sustancias o de sus recipientes, en el suelo cuerpos de agua cercanos. El promovente deberá manifestar el tipo de sustancias potencialmente contaminantes que empleará en las distintas etapas del proyecto, así como las medidas de prevención, mitigación y, en su caso, corrección, que aplicará en cada etapa.	El proyecto contempla el manejo de los envases de sustancias peligrosas tales como pinturas, aceites, cloro, fertilizantes, etc. serán colocados en un contenedor especial debidamente etiquetado y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final.
9	En el desarrollo de los proyectos se debe realizar el aprovechamiento integral de los recursos naturales existentes en el sitio donde se pretenden establecer, por lo que se debe realizar la recuperación de tierra vegetal en las superficies autorizadas para el desmonte, se debe triturar el material vegetal producto del desmonte y ambos se deben utilizar para la preparación de composta. Los materiales obtenidos no podrán ser comercializados –salvo autorización expresa de la autoridad correspondiente-, sino aprovechados en el mejoramiento de áreas verdes, de equipamiento o de donación.	El proyecto considerará los recursos naturales del sitio, en este caso algunos individuos arbóreos. Para los impactos generados por el desmonte y despalle se considerarán a las medidas de mitigación presentadas en la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA).
10	El diseño, la construcción y operación de infraestructura hidráulica que afecte el flujo natural de corrientes superficiales deberán basarse en un estudio de cálculo de los volúmenes máximos de precipitación pluvial de los últimos 50 años, con la finalidad de evitar un cambio en el patrón de escurrimiento superficial que afecten a la población civil, los centros urbanos y otras infraestructuras cercanas.	El proyecto contará con los estudios hidrológicos a detalle para la instalación del drenaje pluvial.
11	Los proyectos donde se generen aguas residuales (grises, negras, azules o jabonosas) deberán disponerlas a través de un sistema de tratamiento de aguas residuales que cumpla con la normatividad vigente aplicable. Se permitirá la reutilización de las	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el

CRITERIO: Infraestructura		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	aguas residuales tratadas cuándo éstas cumplan con la normatividad ambiental vigente.	vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población. La planta de tratamiento de aguas sanitarias cumple con la NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado. No existirá descarga de aguas residuales en bienes nacionales.

II.2.3 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Local del Municipio de Tepeji del Río.

Dada la cercanía del Estado de Hidalgo con el centro y la frontera norte del país, es importante la generación de instrumentos de planeación territorial, considerando las necesidades que tienen los municipios, en este caso Tepeji del Río de Ocampo de Ocampo, por lo que la formulación de un estudio de Ordenamiento Ecológico Territorial le permitirá definir de manera regulada, la ubicación, distribución y la dimensión de las diferentes actividades productivas consideradas como prioritarias para el desarrollo socioeconómico de este importante municipio.

El día 28 de Junio de 2004 se publicó en el periódico Oficial de Hidalgo la aprobación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo del Estado de Hidalgo, estipulando lo siguiente:

ARTÍCULO 1°.- Se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo, Estado de Hidalgo.

ARTÍCULO 2°.- El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo del Estado de Hidalgo, se constituye como el instrumento de la política ambiental a través de la elaboración de un estudio de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio en cuestión, que permita aplicar criterios ecológicos de aprovechamiento racional, conservación, restauración y protección de los recursos naturales, para el logro de un desarrollo ambientalmente sustentable.

ARTÍCULO 3°.- La figura jurídica del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo, es de carácter obligatorio para los organismos no gubernamentales, dependencias y organismos de gobierno, iniciativa privada y sociedad civil con injerencia en el municipio.

ARTÍCULO 6°.- El municipio multicitado, está facultado para controlar y vigilar la utilización del uso del suelo conforme los usos asignados en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo, lo que deriva en responsabilidad para vigilar, promover, concretar y desarrollar acciones con los sectores público, social y privado para la ejecución del programa citado.

Siendo Tepeji del Río de Ocampo un municipio con ubicación estratégica en el ámbito regional, es importante considerar por lo tanto, su enorme importancia de tipo económico para el Estado, es por eso que dentro de un contexto de desarrollo sustentable, el municipio, acorde a las políticas de desarrollo estatal, contempla el ordenamiento como una alternativa viable para fomentar un crecimiento económico, sin afectar la calidad ecológica de los recursos y la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Para Tepeji del Río de Ocampo de Ocampo, el Ordenamiento Ecológico del Territorio, representa un importante instrumento de las Políticas Públicas en materia ambiental y de regulación ecológica, dado que la región Suroeste del Estado de Hidalgo, es un importante polo de desarrollo que requiere de una política de control y administración ambiental para la ocupación social del espacio por las actividades productivas de manera adecuada y el uso racional de sus recursos naturales.

El no considerar los planteamientos operativos propositivos en el contexto de desarrollo de la Gestión Ambiental, podría implicar la afectación drástica de la resiliencia ambiental de los ecosistemas naturales de Tepeji del Río de Ocampo, con la consecuente afectación de la calidad de vida de sus habitantes en un plazo relativamente corto.

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

El programa de Ordenamiento Territorial del Municipio de Tepeji del Río definió 185 Unidades Ecológicas en la Regionalización Ecológica y la definición de 9 Regiones Socioeconómicas pudiendo delimitar un total de 54 UGA's, en las cuales se generó la propuesta de 8 usos prioritarios del suelo.

El proyecto estación de servicio **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, se encuentra dentro de la UGA XV con una política de **Aprovechamiento- Restauración**.

Esto se comprueba con la herramienta de Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), a continuación, se muestra el área del proyecto y la política ambiental aplicable.

The screenshot shows the 'OE del Municipio de Tepeji del Río' window in the SIGIEA application. The window contains a table with the following data:

Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	UGA / Usos / Etc.	Política Ambiental	Uso Predominante	Criterios	estado
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo	Local	XV		Aprovechamiento Restauración		ZU 1-23 IND 1-21 SAL 24-33 MER 34-42 TRANSP 43-52 RSM 53-63 DREN 64-73 PERPOZ 74	tepejidelrioigo

At the bottom of the window are two buttons: 'Cerrar' (Close) and 'Exportar' (Export).

Figura 4 Unidad de Gestión Ambiental del Proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local Tepeji del Río de Ocampo

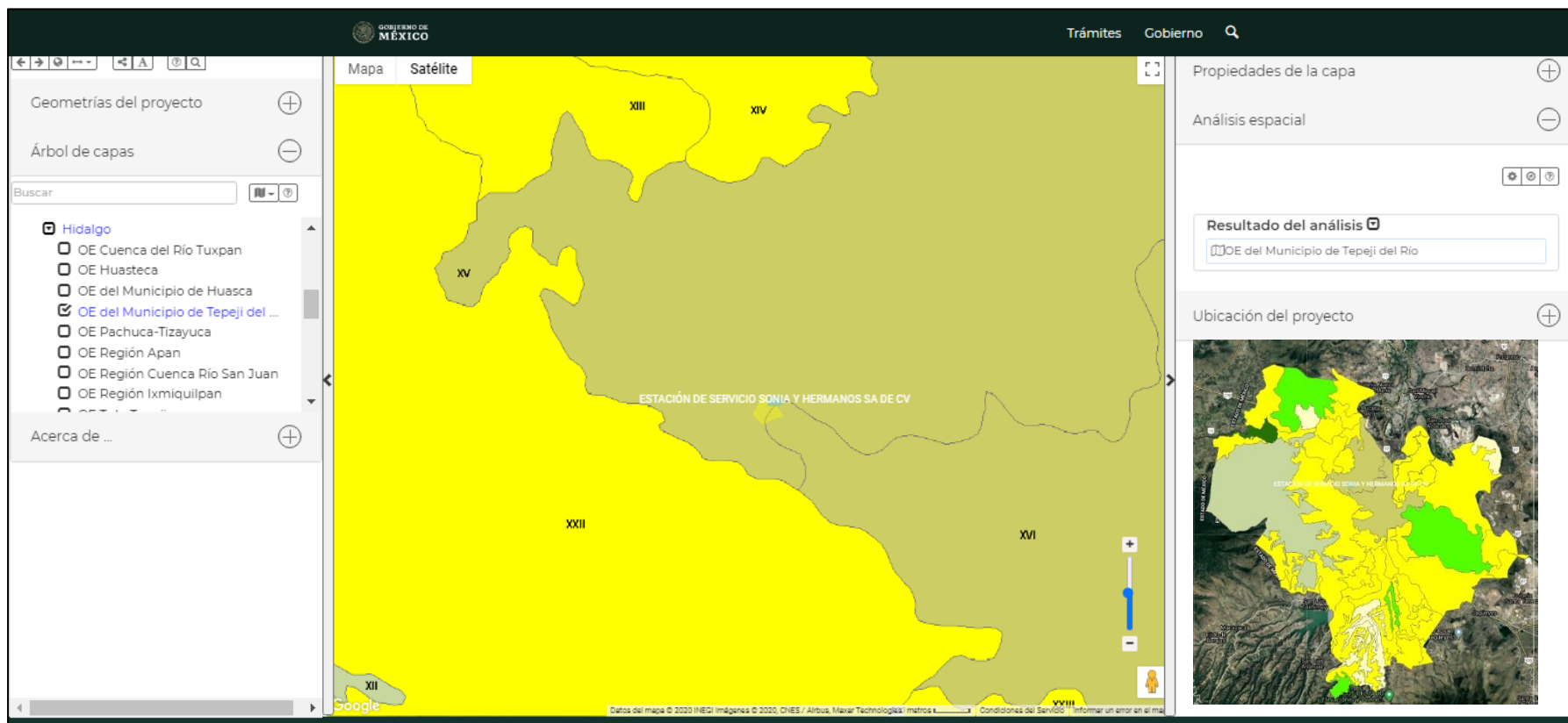


Figura 5 Imagen obtenida con SIGEIA del Programa de Ordenamiento Territorial Local Municipio de Tepeji del Río

Tabla 26 Información general del Programa de Ordenamiento Territorial

UGA XV: TLAXINACALPAN	Localizada al noroeste de Tepeji con actividades agropecuarias bajo condiciones de temporal extensivas con fuerte presión de crecimiento urbano para el desarrollo de unidades habitacionales.
PÓLITICA APROVECHAMIENTO RESTAURACIÓN	Se promueve el desarrollo, se reconoce la necesidad de modificar o perder servicios ambientales. Se promueve la contención del deterioro y el restablecimiento de los servicios ambientales
USO PERMITIDO	• Agricultura de temporal
USO COMPATIBLE	• Ganadería intensiva
USO CONDICIONADO	• Urbano • Industria
USO INCOMPATIBLE	• Minería
CRITERIOS ECOLOGICOS	ZU 1-23 IND 1-21 SAL 24-33 MER 34- 42 TRANSP 43-52 RSM 53-63 DREN 64- 73 PERPOZ 74-93 AGR 1-21 GAN 1-21

- *Vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local Municipio de Tepeji del Río de Ocampo con el Proyecto*

Los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Local Municipio de Tepeji del Río de Ocampo que se vincularán con el Proyecto estación de servicio “SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.”, son los siguientes:

Tabla 27 Criterio Ecológico: Urbano

CRITERIO: URBANO (ZONA URBANA ZU) EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	El crecimiento de nuevos asentamientos humanos se apegará al Plan de Desarrollo Urbano Municipal y/o Centro de Población.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio mediante la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo la cual se encuentra en periodo de evaluación y fue ingresada el 24 de junio de 2020.
2	La creación de nuevos asentamientos humanos deberá tomar en consideración la disposición de los recursos naturales con especial atención en el recurso agua.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio a través del Dictamen de factibilidad de agua potable con número de oficio DG/118/08/2020 ingresado el 14 de agosto de 2020 bajo Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tepeji del Río de Ocampo Hidalgo, en el cual establece que una vez analizado el estudio de factibilidad, el Organismo Operador determino que el proyecto requiere un gasto máximo de 0.674 l.p.s, y que es posible otorgar dicho servicio al proyecto.
3	No se permite la creación de nuevos asentamientos humanos sobre predios agrícolas.	El proyecto en sus últimos 5 años no se ha utilizado con uso agrícola, y se estará regularizando a través de la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo la cual se encuentra en periodo de evaluación y fue ingresada el 24 de junio de 2020.
4	Se deberá respetar el derecho de vía en carreteras y autopistas, así como las zonas federales de cuerpos y cauces de agua.	El proyecto no considera infraestructura que pudiera afectar el derecho de vía de la Carretera Autopista México-Querétaro, y esto se comprobará con el Dictamen de Diseño y Construcción en cumplimiento a la NOM-005-ASEA-2016.
5	Se deben evaluar los requerimientos de obras complementarias al crecimiento urbano programado.	El proyecto prevé el cumplimiento de las disposiciones asignadas una vez obtenida la Licencia de Uso de Suelo y demás dictámenes y permisos municipales.

CRITERIO: URBANO (ZONA URBANA ZU) EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
6	En la creación de nuevos asentamientos humanos se deberá promover la creación de parques y jardines.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio con áreas verdes y juegos infantiles.
7	Solo se permite la utilización de fertilizantes orgánicos en parques y jardines.	No aplica el proyecto no contempla parques o jardines.
8	Evaluar el consumo de agua y descargas que requerirá y generará el crecimiento urbano	El proyecto dará cumplimiento a este criterio a través del Dictamen de factibilidad de agua potable con número de oficio DG/118/08/2020 ingresado el 14 de agosto de 2020 bajo Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tepeji del Rio de Ocampo Hidalgo, en el cual establece que una vez analizado el estudio de factibilidad, el Organismo Operador determino que el proyecto requiere un gasto máximo de 0.674 l.p.s, y que es posible otorgar dicho servicio al proyecto.
9	En la construcción de áreas verdes se deberán introducir preferentemente vegetación nativa.	El proyecto contemplará la incorporación de los individuos arbóreos identificados en la visita de campo para dar preferencia a la vegetación nativa.
10	Las vialidades y espacios abiertos deberán reforestarse con vegetación nativa.	El proyecto contemplará la incorporación de los individuos arbóreos identificados en la visita de campo para dar preferencia a la vegetación nativa.
11	No se permiten los asentamientos humanos fuera de los límites del Programa de Desarrollo Urbano y/o Centro de Población aplicable.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio mediante la solicitud de la Licencia de Uso de Suelo la cual se encuentra en periodo de evaluación y fue ingresada el 24 de junio de 2020.
12	No se permite el crecimiento de zonas urbanas en predios cuyas pendientes sean mayores a 15°.	El proyecto no se encuentra en zonas de crecimiento urbano con pendiente mayor de 15°.
13	Se debe promover la distribución equilibrada de la población en zonas descentralizadas	El proyecto se prevé en una zona equilibrada haciendo conexión entre las zonas descentralizadas y la cabecera municipal.
14	Se deben controlar las descargas de aguas residuales en zonas habitacionales.	No aplica; el proyecto no contempla zonas habitacionales.
15	No se permite el desarrollo de áreas urbanas en lugares que estén consideradas como zonas de recarga del acuífero.	No aplica; el proyecto no contempla zonas de recarga del acuífero.
16	Se deben establecer áreas verdes y santuarios ecológicos en zonas urbanas.	El proyecto contempla la integración de áreas verdes.
17	Se debe promover el manejo integral de basura en los centros urbanos.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio con la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada.
18	Se debe promover la introducción y consumo de productos con etiquetado verde.	El proyecto prevé dar cumplimiento a este criterio con el uso y preferencia de etiquetado verde para las áreas administrativas y de servicios.
19	Todo comercio debe difundir mensajes de promoción ambiental a los consumidores.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio a través del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA) mediante el Lineamiento de Comunicación y Consulta.
20	Deberán regularse los depósitos de control de aceites y grasas de pequeños comercios y deberán ser sancionadas en caso de verterlos al drenaje.	Los envases de sustancias peligrosas tales como pinturas, aceites, cloro, fertilizantes, etc. serán colocados en un contenedor especial debidamente etiquetado y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final.
21	Se debe aplicar la normatividad correspondiente a comercios para el control de residuos peligrosos.	Los envases de sustancias peligrosas tales como pinturas, aceites, residuos impregnados con hidrocarburos, serán colocados en un contenedor especial debidamente etiquetado y posteriormente serán recolectados por una empresa autorizada y llevados al sitio de disposición final.

CRITERIO: URBANO (ZONA URBANA ZU) EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
22	Se deben promover incentivos para comercios que operan con etiquetado verde y control de residuos.	El proyecto prevé dar cumplimiento a este criterio con el uso y preferencia de etiquetado verde para las áreas administrativas y de servicios.
23	Se debe promover la separación de basura orgánica e inorgánica a nivel doméstico y comercial.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio con la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORAGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada.

Tabla 28 Criterio Salud y Sanidad (SAL)

CRITERIO: SALUD Y SANIDAD (SAL)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
24	Se debe promover la realización de un inventario de desechos de los centros de salud, hospitales, clínicas, laboratorios, consultorios a nivel municipal.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.
25	Se debe promover la realización de un inventario de residuos sólidos biológicos infecciosos por cada centro de salud.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.
26	Se debe determinar el manejo de transporte y disposición de residuos hospitalarios.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a centros hospitalarios.
27	Se debe determinar tendencias de crecimiento de infraestructura de salud.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.
28	Se debe evaluar las descargas de agua hospitalaria.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.
29	Se deben establecer áreas de seguridad en caso de contingencia ambiental.	El proyecto contempla la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), donde se contempla las acciones a tomar en caso de contingencia ambiental.
30	Se deben promover accesos particulares para urgencias y servicios médicos normales y en caso de contingencia y desastres naturales.	El proyecto contempla la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), donde se contempla las acciones a tomar en caso de contingencia y desastres naturales.
31	Se deben establecer plantas de tratamiento primario de aguas residuales hospitalarias.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.
32	Se debe aplicar la normatividad CRETIB a todos los establecimientos de salud.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.
33	Se deben aplicar medidas de control para evitar la disposición de partículas infecciosas volátiles.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas al sector salud.

Tabla 29 Criterio Transporte y vialidad (Transp)

CRITERIO: TRANSPORTE Y VIALIDAD (TRANSP)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
43	Se deben aplicar estrategias que permitan reducir el tráfico en torno a la terminal de autobuses.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas con terminales de autobuses.
44	Los sitios de taxis y colectivos deberán ubicarse estratégicamente en lugares que no obstaculicen el tráfico vehicular.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a sitios de taxis.
45	Se debe promover la construcción de un anillo periférico municipal.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a construcción de anillos periféricos.
46	Se deben considerar vías alternas para arribar a zonas industriales.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a zonas industriales.
47	Se debe evitar el transporte de autobuses en el centro de la cabecera municipal.	No aplica; el proyecto no se encuentra en el centro de la cabecera municipal.

CRITERIO: TRANSPORTE Y VIALIDAD (TRANSP)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
48	Se deben establecer horarios de carga y descarga de productos en la central de abastos.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a la central de abastos.
49	Se debe estructurar un programa de vialidad por medio de señalizaciones adecuadas.	El proyecto contempla la instalación de señalizaciones tipo, cono con elementos reflejantes o de iluminación en caso de ser necesarias.
50	Se deben construir pasos a desnivel de doble circulación en puntos críticos.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que requieran la construcción de desniveles.
51	Se deben promover áreas para el desarrollo de estacionamientos de vehículos.	El proyecto contempla áreas específicas para estacionamiento que no compromete el área de circulación.
52	Rediseñar los flujos de circulación vehicular en la cabecera municipal	No aplica, el proyecto no contempla una afectación vehicular a la cabecera municipal.

Tabla 30 Criterio Residuos Sólidos Urbanos

CRITERIO: RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
53	Establecer sitios de disposición final de residuos sólidos sin afectar vegetación primaria ni cuerpos de agua.	No aplica; el proyecto no contempla la disposición final de residuos dentro del área del proyecto.
54	Definir accesos a basureros sin afectar a la vegetación primaria o cuerpos de agua.	Dentro de las medidas de mitigación se prevé que el proyecto deberá de disponer de forma adecuada los residuos generados en cada etapa del proyecto, estos contemplan sólidos urbanos manejados a través del servicio de limpia del municipio, residuos peligrosos manejados por empresas autorizadas y residuos de manejo especial manejados a través de centros de reciclaje.
55	Se debe establecer los sitios de disposición final de acuerdo a la normatividad existente.	No aplica; el proyecto no contempla la disposición final de residuos dentro del área del proyecto.
56	Se debe promover la instalación estratégica de sitios de disposición final de residuos sólidos en todo el municipio.	El proyecto contempla la disposición de todos sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, por lo que la disposición de los residuos generados solo será en sitios estratégicos con los que cuente el municipio.
57	Se debe promover la preselección de basura para eficientar la operación de basureros.	El proyecto dará cumplimiento a este criterio con la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORAGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada.
58	Se debe aplicar una estrategia integral para el reciclaje y reúso de residuos sólidos municipales.	En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, el proyecto contempla la implementación de la 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.
59	Se debe promover el desarrollo de compostas y digestores para manejo de residuos sólidos Municipales.	El proyecto contará con la instalación de botes rotulados con la leyenda "ORAGANICOS, INORGANICOS y DE MANEJO ESPECIAL", que posteriormente serán dispuestos de manera adecuada, una vez entregados al personal especializado, el proyecto no tiene relación directa con el desarrollo de compostas o digestores.
60	Se deben realizar talleres de Educación Ambiental que promuevan la participación social en el manejo de Residuos Sólidos Municipales.	El proyecto contempla la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), donde se impulsa a la Educación Ambiental en las actividades de estaciones de servicio.

CRITERIO: RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES (RSM)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
61	Se deben definir rutas, horarios y cuotas de recolección para eficientar tiempos y recursos.	El proyecto respetará los horarios establecidos por el servicio de limpia para los residuos sólidos urbanos, para evitar acumulaciones y plagas.
62	Se deben establecer canales de comercialización y venta de Residuos Sólidos Municipales	En las diferentes etapas del proyecto se generarán residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial, el proyecto contempla la implementación de la 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.
63	Se debe aplicar la normatividad vigente para el manejo de residuos peligrosos.	El proyecto 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.

Tabla 31 Drenaje alcantarillado y agua potable

CRITERIO: DRENAJE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE (DREN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
64	Se deberá desazolver el sistema de drenaje y alcantarillado para evitar inundaciones en el período de lluvias.	El proyecto prevé dar cumplimiento a este criterio mediante el Programa de Mantenimiento establecido en la NOM-005-ASEA-2016.
65	Toda construcción comercial, industrial y hospitalaria deberá preferentemente, dar tratamiento previo a sus aguas de desecho.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a centros hospitalarios.
66	No se permite verter al sistema de alcantarillado residuos tóxicos y peligrosos que pongan en riesgo a la población.	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población.
67	Evaluar la infraestructura para el almacén y descarga de agua residual y promover la construcción de banquetas colectoras y cajas de contención de agua pluvial.	El proyecto contempla el reúso de agua pluvial para sanitarios.
68	Se debe considerar la instalación de plantas de tratamiento después del emisor central.	El proyecto contempla el manejo de dos tipos de aguas residuales; sanitarias y grasosas, para ambas se propuso la instalación de tecnología; para la primera una planta de tratamiento y para las segunda trampas de grasas, ambas con el objetivo de evitar el vertimiento de residuos tóxicos y peligrosos a los cuerpos de agua que pudieran poner en riesgo a la población.
69	Se deben establecer medidas de control anticontaminante atmosférico en las lumbreras del emisor.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que requieran la construcción de lumbreras.
70	Se debe evaluar el posible riesgo de contaminación de agua potable por infiltración de aguas residuales.	El proyecto contempla el manejo de tres tipos de descarga; descarga de agua pluvial, agua residual proveniente de sanitarios y aguas grasosas provenientes de la trampa de grasas, en ningún momento se diseña bajo la interconexión de drenajes.
71	Se deben establecer programas permanentes de monitoreo ambiental hidrológico.	El proyecto contempla el Monitoreo de suelo y subsuelo y mantos acuíferos tal y como lo estipula la NOM-005-ASEA-2016.

CRITERIO: DRENAJE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE (DREN)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
72	Revisar el inventario de descargas de empresas e industrias para evitar contingencias ambientales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, contempla la implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA), donde se contempla las acciones a tomar en caso de contingencia ambiental.
73	Se debe promover la participación del sector industrial en las estrategias de control de descargas residuales en el contexto del programa de industria limpia.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, por lo que no tiene conexión directa en el contexto del programa de industria limpia.

Tabla 32 Criterio: Perforación de pozos para extracción de agua potable

CRITERIO: PERFORACIÓN DE POZOS (PERPOZ) PARA EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
74	Se deberá realizar un inventario de pozos perforados en el municipio.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que requieran la construcción de pozos perforados.

Tabla 33 Criterio Industria corredores y zonas industriales

CRITERIO: INDUSTRIA (IND) CORREDORES Y ZONAS INDUSTRIALES		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
1	Se debe determinar la superficie de reserva territorial disponible para crecimiento industrial.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, por lo que no tiene conexión directa con el crecimiento industrial.
2	No se permite la instalación de industrias fuera del corredor industrial.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, por lo que no tiene conexión directa con el corredor industrial.
3	No se permite la construcción de industrias en terrenos con vocación agrícola o forestal.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, por lo que su desarrollo no afecta en el uso de suelo agrícola o forestal.
4	Se debe considerar la disponibilidad de infraestructura y servicios complementarios requeridos para el crecimiento industrial.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, por lo que no tiene conexión directa con la disponibilidad de infraestructura y servicios complementarios requeridos para el crecimiento industrial.
5	La instalación de nuevas industrias deberá considerar las zonas de riesgo. Así mismo, deberá contar con la autorización en materia de impacto ambiental.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo el proyecto si cuenta con el Análisis de Sector Hidrocarburos que solicita la NOM-005-2016 y busca la autorización en materia de impacto ambiental con el presente estudio.
6	Se debe aplicar de manera estricta la normatividad para la explotación de pozos hidráulicos con fines industriales.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a explotación de pozos hidráulicos o con fines industriales.
7	Se debe aplicar de manera estricta la normatividad para las descargas de aguas residuales industriales.	No aplica; el proyecto no contempla actividades relacionadas a la descarga de aguas residuales industriales.
8	Se debe aplicar de manera estricta la normatividad para el control de emisiones atmosféricas industriales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contará con la instalación de sistema de recuperación de vapores fase I.
9	Se debe aplicar la normatividad correspondiente para manejo de residuos sólidos industriales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
10	Se deben establecer con carácter obligatorio áreas de amortiguamiento ecológico para la prevención de riesgos ambientales.	

CRITERIO: INDUSTRIA (IND) CORREDORES Y ZONAS INDUSTRIALES		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
11	Se deben establecer programas permanentes de evaluación de emisiones atmosféricas y descargas de agua industrial.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo el proyecto contempla su cumplimiento ambiental a través de la Cédula de Operación Anual donde se reportan emisiones y descargas del año inmediato anterior.
12	Se deben establecer sistemas de monitoreo ambiental de emisiones atmosféricas a todas las industrias.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo el proyecto contempla su cumplimiento ambiental a través de la Cédula de Operación Anual donde se reportan emisiones y descargas del año inmediato anterior.
13	Se deben establecer programas de manejo integral de residuos sólidos industriales desde su producción hasta su disposición final.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
14	Se deben establecer programas de manejo de residuos industriales peligrosos.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
15	Se deben establecer rutas específicas tanto dentro de la cabecera municipal como a nivel regional para el transporte de residuos sólidos peligrosos industriales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
16	No se permite el tráfico de vehículos industriales en zonas urbanas habitadas y zonas comerciales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, y sus actividades no generan tráfico de vehículos industriales en zonas urbanas habitadas y zonas comerciales.
17	Se debe promover el reciclaje y el reuso del material de desecho industrial para evitar la acumulación creciente de material de desecho en el tiradero municipal.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, y los residuos peligrosos provenientes de la trampa de grasas está cabalmente prohibido que se considere como residuos sólido urbano por lo que no generara acumulación creciente en el tiradero municipal.
18	Se deben diseñar acciones de manera coordinada con el municipio para el manejo integral de residuos sólidos municipales industriales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
19	Se debe establecer un programa permanente de reforestación a través de cortinas rompevientos, que eviten la propagación de contaminantes industriales.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo contempla el manejo y disposición de sus residuos conforme a lo establecido a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
20	El manejo, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas deberá realizarse en observancia a la normatividad vigente.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo los residuos peligrosos estarán en disposición por empresas autorizadas que cumplan con la autorización vigente.
21	Las instalaciones industriales deben contar con un sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en apego a la normatividad vigente.	El proyecto estación de servicio se ubica en el sector hidrocarburo como comercial, más sin embargo los residuos peligrosos estarán clasificados bajo las normas NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-054-SEMARNAT-1993.

Tabla 34 Criterio Mercados, rastros, bodegas y almacenes

CRITERIO: MERCADOS, RASTROS, BODEGAS Y ALMACENES (MERC)		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
34	Se debe evaluar la reubicación del mercado local para evitar congestionamientos de tránsito e insalubridad.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que pudieran afectar al mercado local obligándolo a su reubicación.
35	Se debe establecer de manera estratégica una central de abastos para la distribución y almacenamiento de los alimentos.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados a la distribución y almacenamiento de alimentos.
36	Se debe aplicar la normatividad para control de residuos sólidos de centros de abasto, rastros y mercados.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados a la distribución y almacenamiento de alimentos.
37	Se deben aplicar normas y control sanitario para evitar plagas nocivas.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados a la distribución y almacenamiento de alimentos.
38	Se deben establecer puntos estratégicos para el manejo de residuos de la central de abastos.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados a la central de abastos.
39	Se debe establecer un programa de vialidad que permita una mejor distribución vehicular en los centros comerciales.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados con centros comerciales.
40	Se deben realizar campañas permanentes de sanidad ambiental en mercados locales.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados con centros comerciales.
41	Se deben ubicar sitios de disposición de desechos con material etiquetado.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados con centros comerciales.
42	Se debe promover la participación ciudadana para el mejoramiento ambiental.	No aplica; el proyecto no contempla actividades que se encuentren directamente relacionados con centros comerciales.

II.2.4 Antecedentes legales ambientales del proyecto

PERMISO	NO. DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN	EXPEDIDO POR
Alineamiento y no. Oficial.	ALIN/243/2020	24 de marzo de 2020	--	Ayuntamiento Constitucional Tepexic
Factibilidad de Uso de Suelo	Acuse de ingreso	24 de junio de 2020	--	Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial
Dictamen de factibilidad de agua potable	DG/118/08/2020	14 de agosto de 2020	--	Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tepeji del Rio de Ocampo Hidalgo
Dictamen de factibilidad de alcantarillado sanitario	DG/119/08/2020	14 de agosto de 2020	--	Comisión de Agua y Alcantarillado del Municipio de Tepeji del Rio de Ocampo Hidalgo
Factibilidad de Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica	HMR/370/2020	27 de julio de 2020	--	Distribución Centro Oriente de la CFE
Constancia de Uso de Suelo	SSOT/0565/2020	08 de julio de 2020	6 meses	Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Atitalaquia Hidalgo
Acuse de ingreso para Viabilidad de construcción	--	17 de septiembre de 2020	--	Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Atitalaquia Hidalgo

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 **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.** se realizará en la Autopista México-Querétaro Km 73+300 Calle sin nombre, No.3, Colonia Noxtongo 1era Sección, Municipio Tepeji del Rio de Campo, Estado de Hidalgo, C.P 42854.

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (87 octanos, 92 octanos y Diésel) y de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

El desarrollo está diseñado para cumplir con la legislación, reglamentación y normatividad que le compete. Citamos a continuación:

- NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS.
- PLAN MUNICIPAL DE TEPEJI DEL RÍO DE OCAMPO.
- LEY PARA LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE HIDALGO.
- LA LEY ESTATAL DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO.
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
- NOM-001-SEDE-2012, INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN). NORMA OFICIAL MEXICANA RELATIVA AL EMPLEO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO DE PEMEX TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL, EDICIÓN 2018.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL Y NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
- DEMÁS APLICABLES.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ÚTIL DEL PROYECTO

La superficie total del terreno es de **13,591.06 m²** y será ocupada en un 96.75%, equivalente a 13,149.79 m² para el proyecto, que incluye, además de la estación de servicio, una tienda de conveniencia y locales comerciales, complementándose con un estacionamiento para vehículos ligeros y vehículos pesados (camiones, autobuses y tráileres con remolque y/o semirremolque). El desarrollo, también contará con oficinas administrativas y áreas de servicio. El área restante, 441.27 m², corresponde al 3.25% del área total del predio y es resultado del acuerdo de alineamiento y número oficial.

DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

El conjunto arquitectónico prestará un servicio eficiente, completo, confortable y seguro a los usuarios. En la zona, el conjunto arquitectónico reforzará la infraestructura de servicios existente para el transporte y apoyará el desarrollo económico. Será fuente de empleo directo para al menos 50 personas. A los habitantes de la zona no les causará molestias ni pondrá en riesgo su seguridad. No será fuente de emisión de sustancias nocivas al medio ambiente.

El conjunto está conformado por edificios, espacios e infraestructura; necesarios para su correcta operación. Contará con diferentes servicios:

- Tienda de conveniencia.
- Locales comerciales.
- Área de comensales.
- Área de juegos.
- Sanitarios para público (hombres, mujeres y personas con discapacidad).
- Venta de combustibles y otros como aceites y aditivos (estación de servicio).
- Cajones de estacionamiento para automóviles del público usuario.
- Estacionamiento para tráileres, autobuses.
- Áreas verdes.

El conjunto contará con área de oficinas y áreas de servicios (cisterna, cuarto de máquinas, tratamiento y disposición de aguas residuales, generador de emergencia de energía eléctrica).

La estación de servicio contará con:

Zonas de despacho de combustibles, accesos y circulaciones, áreas para el almacenamiento de combustibles, y servicios (baño y sanitarios para empleados, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, áreas de almacenamiento, áreas de disposición de residuos) y estacionamiento para vehículos pesados (hasta tráileres con semirremolque y remolque).

Contará con la capacidad instalada de 220,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- *1 tanque de 80,000 litros para gasolina 87 de octanos.*
- *1 tanque de 60,000 litros para gasolina 92 de octanos.*
- *1 tanque de 80,000 litros para Diésel.*
- *4 dispensarios para gasolinas.*
- *2 dispensarios satélites sencillo para Diésel.*
- *3 dispensarios maestros dobles. para Diésel.*
- *2 dispensarios satélite doble para Diésel*
- *Contará con 14 posiciones de carga.*

III.1.1 Características del proyecto

A continuación, se describe las características básicas del proyecto **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V**

ACCESO-SALIDA, CIRCULACIONES Y ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

Parte fundamental del conjunto es su acceso desde la Autopista 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 Autopista y que sea de forma cómoda y segura. El proyecto cumplirá con la normatividad de SCT.

Las circulaciones dentro del conjunto serán cómodas, adecuadas a los diferentes tipos de vehículos.

Los espacios para estacionamiento de vehículos ligeros (autos y camionetas) se localizan lo más cerca posible de los sanitarios y los locales comerciales. Otra zona de estacionamiento se ubica frente a la tienda de conveniencia.

Se cuenta con 20 cajones con medidas de 2.50 x 5.00 m, para vehículos ligeros, y 1 cajón de 3.80 x 5.00 m para el uso de personas con discapacidad. Se cuenta con 5 cajones con medidas de 4.50 x 16.00 m. para el estacionamiento de camiones y autobuses.

Se cuenta con dos zonas de “tráiler park”, para tráileres con semirremolque y hasta remolque, que se ubican a los costados de la zona de despacho de Diésel

DRENAJES

El conjunto contará con redes de drenaje separadas, una para cada clasificación de aguas servidas, a saber: aguas pluviales, aguas negras y para las llamadas “grasosas” o “aceitosas”.

La captación del agua de lluvia será dirigida a un pozo de absorción.

Las llamadas “aguas aceitosas” pueden llevar grasas, aceites y/o combustibles, derivado de los escurrimientos de los vehículos automotores o del despacho. La red para estas “aguas” contará con un dispositivo que retenga estas sustancias indeseables. Este dispositivo se denomina trampa de combustibles, y se construirá de concreto armado, de acuerdo a la especificación correspondiente. Estas aguas residuales serán contenidas en una cisterna totalmente impermeable y serán retiradas de la Estación de Servicio mediante un camión-cisterna.

Las aguas negras serán conducidas a una planta de tratamiento, donde el agua resultante será confinada en una cisterna totalmente impermeable, para después ser retirada de la Estación de Servicio mediante un camión-cisterna.

Los materiales por utilizar para las tuberías son: P.V.C. en el interior de los edificios; Polietileno de Alta Densidad Corrugado para canalizaciones exteriores y registros de concreto armado.

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 cuentas
- Facturación Almacén de residuos peligrosos
- Cuarto de sucios
- Cuarto de control eléctrico
- Cuarto de máquinas (alojará el compresor de aire, el equipo hidroneumático y un generador de emergencia de energía eléctrica).
- Cuarto de aseo
- Bodega de limpios
- Sanitario público para hombres
- Sanitario público para mujeres
- Sanitario familiar 1
- Sanitario familiar 2

Planta Alta

- Oficina principal
- Sanitario 1
- Sala de juntas
- Sala de espera
- Administración
- Área de café
- Archivo
- Sanitario 2
- Baño/vestidor para empleados operativos
- Comedor de empleados operativos

EDIFICIO 2: TIENDA DE CONVENIENCIA

Planta Baja

- Tienda de conveniencia.

EDIFICIO 3: LOCALES COMERCIALES

Planta Baja

- Locales comerciales
- Área de comensales
- Área de juegos

MATERIALES DE LOS EDIFICIOS

Cimentación, columnas, trabes, losas, castillos y cadenas serán de concreto armado.

Los muros serán de tabique con aplanado rústico y pintura vinílica, color a elegir por el propietario. Habrá algunos muros divisorios de panel estructural de alambre de acero con núcleo de espuma aislante. En los sanitarios se recubrirán los muros con lambrines de mosaico.

Los pisos de las áreas comerciales, los sanitarios para público, oficinas y baños serán de mosaico. Las zonas de servicio tendrán pisos de concreto con acabado acorde a su función.

Los demás acabados estarán condicionados al gusto del propietario.

APARIENCIA DEL CONJUNTO

El conjunto será visualmente atractivo, mostrará una apariencia agradable, que cause buena impresión, brinde confianza e invite al público en general a acceder.

ESTACIÓN DE SERVICIO

La estación de servicio 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

ZONAS DE DESPACHO

Existirán 2 zonas de despacho, una para el despacho de gasolinas, y otra para el despacho exclusivamente de diésel.

GASOLINAS

La primera contará con cuatro dispensarios de combustible de 4 mangueras, 2 en cada cara (Magna, Premium). Cada dispensario se ubicará sobre las llamadas islas, las islas cuentan con protecciones metálicas en forma de “U” invertida que se colocan antes y después de las islas, 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 tiene dos posiciones de carga, una de cada lado. Posición de carga es área donde se colocan los vehículos para ser reabastecidos y está delimitada por un marco amarillo de 2.80 por 4.80 m. y de 10 centímetros de ancho, pintado en el piso. Esta zona de despacho contará con una cubierta para proteger a clientes y empleados del sol y la lluvia.

DIÉSEL

La segunda zona es para el despacho de Diésel, y contará con siete dispensarios: 3 maestros dobles, 2 satélites dobles y dos satélites sencillos; en conjunto seis posiciones de carga, esto porque la mayoría de los vehículos de diésel se reabastecen por ambos lados. Resulta conveniente que una posición de carga cuente con dispensarios a ambos lados para reducir el tiempo de recarga para los vehículos con tanques de mayor capacidad. Los dispensarios “maestros” tiene medidores, los dispensarios “satélites” no tienen medidores. Estos dispensarios, como todos, se ubican sobre las islas y cuentan con protecciones “U”. Esta zona de despacho contará con una cubierta para proteger a clientes y empleados del sol y la lluvia. Estas zonas, como todas las demás, cumplirán con los requerimientos exigidos.

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

En lo que al almacenamiento del combustible se refiere, en el apartado correspondiente se detallan las características de los tanques y demás accesorios. La ubicación de los tanques es estratégica, para evitar que las áreas de explosividad invadan locales, y para conseguir que la trayectoria de la tubería sea simple. Los tanques de almacenamiento de combustible serán de doble pared.

Atendiendo a las recomendaciones del estudio de mecánica de suelos, en las fosas que alojaran los tanques se construirá una estructura donde los muros, piso y losa, serán de concreto armado con un espesor de 20 cm, reforzados con varilla de ½ pulgada a cada 15 cm, ambos sentidos, colados con concreto de $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$, cadenas de desplante, intermedia y de cerramiento, armadas con varilla de ¾ de pulgada, anillos de 3/8 de pulgada, coladas con concreto $f'c = 300 \text{ kg/cm}^2$. Será indispensable usar vibrador para el buen acomodo de los agregados y evitar al 100% la porosidad de los muros y pisos de los depósitos y resistir presiones interiores. La losa-fondo servirá para sujetar los tanques.

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.

INSTALACIONES Y EQUIPOS PARA EL MANEJO DE COMBUSTIBLES EQUIPOS Y SISTEMAS DE SEGURIDAD Y ANTICONTAMINANTES

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Se instalarán tres tanques de almacenamiento:

- **Tanque 1 (T-1) Magna 80,000 litros.**
- **Tanque 2 (T-2) Premium 60,000 litros**
- **Tanque 3 (T-3) Diésel 80,000 litros.**

Los tanques cumplen con la exigencia de doble contención: son 2 tanques, uno dentro de otro “separados”, formado un espacio intersticial entre ellos, monitoreable. El tanque interior será de acero al carbón y el exterior será de polietileno de alta densidad marca TIPSA. 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 interiores se ubica un detector electrónico que monitoreará permanente el espacio y detectará y reportará de inmediato 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.

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.

DRENAJES

La función principal de un sistema de drenajes es la de permitir el desalojo de las aguas servidas mediante una red de tuberías y registros que recolectan y canalizan estas aguas fuera del inmueble. La Estación de Servicio contará con un sistema de drenajes independientes y exclusivos, como se describe a continuación, y se detalla más adelante:

- **Drenaje Pluvial:** Captará únicamente las aguas de lluvia 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.

La disposición final del agua de lluvia captada en la Estación de Servicio se realizará de dos formas:

1. **Sistema de Tratamiento:** que permita su aprovechamiento en los servicios de riego de áreas verdes, descarga de muebles sanitarios, lavado de pisos, etc.

Primeramente, las aguas pluviales provenientes de la Techumbre de la Zona de abastecimiento para Vehículos Pesados y las Azoteas del Edificio administrativo, Tienda de conveniencia y Locales comerciales, serán canalizadas hacia un registro “arenero”.

Se denomina registro arenero a aquel tipo de registro que cumple la función de retener una cierta cantidad de los sedimentos que pueda transportar la red de drenaje, colocando el fondo del registro aproximadamente un metro por debajo del nivel de las tuberías que recibe. Es necesario procurar un mantenimiento de limpieza en estos registros con el fin de conservar su buen funcionamiento.

El agua recolectada en el arenero pasará gradualmente a una cisterna con volumen para 20 m³, donde será almacenada antes de darle un tratamiento. Si el agua pluvial rebasa la capacidad de almacenamiento, el excedente será desalojado por un rebosadero que conducirá esta agua hacia el sistema de infiltración.

2. **Sistema de infiltración al subsuelo:** el agua pluvial captada en la Techumbre de la Zona de abastecimiento para Vehículos Ligeros y las áreas de circulación vehicular, excepto zonas de despacho y de almacenamiento de combustibles, será canalizada hacia un Sistema de Infiltración.

Infiltración es el proceso por el cual el agua penetra hacia el subsuelo y pasa a ocupar total o parcialmente los poros, fisuras y oquedades existentes mientras se mueve hacia el manto freático. Las propiedades del suelo (tales como la porosidad y la conductividad hidráulica) y el contenido de humedad presente en el mismo, así como también la duración de la lluvia, influyen en la tasa de infiltración es decir la rapidez con que el suelo es capaz de absorber el agua.

El sistema de infiltración pluvial que se utilizará en el proyecto será un Pozo de Absorción. El pozo de absorción es una perforación practicada en el terreno, con profundidad de 3 a 8 metros, rellena con piedras que facilitan la infiltración. Las paredes de la excavación son recubiertas con concreto al cual se le practican perforaciones o se construyen muros enhuacalados con tabique. En la parte superior del pozo se construye una tapa ciega.

Si el agua vertida en el pozo de absorción contiene residuos sólidos o impurezas, el pozo puede azolverse al cabo de cierto tiempo y no cumplir su función, lo que puede llevar a su desbordamiento. Para evitar que esto suceda, es conveniente recolectar el agua en un pozo de decantación antes de verterla en el pozo de absorción, lo que permitirá que la arena y otros residuos arrastrados por el agua se decanten en el fondo. El pozo de decantación debe limpiarse periódicamente.

- **Drenaje Aceitoso:** Captará únicamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento de combustibles, el cuarto de sucios y el almacén temporal de residuos peligrosos. El volumen de agua recolectada en las zonas de despacho y almacenamiento pasará por una Trampa de Combustibles, 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, con capacidad de 30 m³. Existirán una trampa de combustibles y una cisterna cercanas a cada zona de despacho. De manera periódica, un servicio de recolección especializado se encargará de succionar y retirar de la Estación de Servicio el agua residual de cada cisterna
- **Drenaje Sanitario:** Captará las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios y de las zonas de comercio de alimentos. La zona donde se ubica la Estación de Servicio no cuenta con un sistema de drenaje municipal, por lo que será necesario canalizar las aguas residuales hacia un sistema de tratamiento que permita su reutilización o infiltración al subsuelo.

Reutilizando el agua tratada en servicios específicos, como son las descargas de inodoros, el riego de áreas verdes y el lavado de pisos, es posible reducir el consumo de agua potable durante todo el año, hasta en un 40%, para ello las aguas residuales sanitarias serán procesadas mediante:

1. Planta de Tratamiento para Aguas Residuales (PTAR) o “Unidad de Tratamiento Biológico” con capacidad nominal total de 45 m³/día. La calidad del agua tratada cumplirá con los parámetros establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; y NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en los servicios al público (riego de áreas verdes, lavado de patios y carrocerías, inodoros en sanitarios).

INSTALACION ELÉCTRICA

La instalación eléctrica cumplirá con lo exigido por la NOM para establecimientos que almacenan y manejan líquidos volátiles inflamables y por las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de Pemex-Refinación, Edición 2018.

La instalación, donde se requiera, será a prueba de explosión y contará con sistema de paro de emergencia y de tierras físicas.

IMAGEN E IDENTIDAD INSTITUCIONAL

El anuncio distintivo independiente se colocará en una zona ajardinada lo más cerca posible a la Autopista, procurando que sea muy visible desde esta, pero sin invadir el derecho de vía de SCT. Tendrá gabinetes luminosos soportados por una estructura metálica con una altura total de 12.48 m. De los gabinetes luminosos, el mayor porta el logotipo institucional (águila gota), los menores (todos del mismo tamaño) son: el superior, para el número de estación y número de permiso de la CRE, el siguiente en forma descendente, es para la clasificación “Aditec”, los siguientes 3 para los tres productos que se comercializan (gasolinas Magna y Premium y combustible Diésel); finalmente y de manera opcional se cuenta con un gabinete donde podrá identificarse el logotipo del propietario.

El faldón perimetral en la cubierta de la zona de despacho de vehículos ligeros y vehículos pesados será de panel compuesto de aluminio con iluminación en la parte superior y en toda su longitud. El logotipo se colorará en el lado izquierdo de cada una de las 4 caras.

IMAGEN

La estación de servicio será proyectada y construida en la base a la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Se consideran también las Especificaciones de Pemex.

Las principales características del conjunto serán funcionalidad y estética. El proyecto será desarrollado acorde con las nuevas construcciones del entorno.

Se anexa plano arquitectónico del proyecto.

C. SIN NOMBRE

C. SIN NOMBRE

DERECHO DE VÍA SCT

PLANTA DE CONJUNTO
LUGAR 1:1250
ESCALA GRÁFICA 1:1250

DIRECCIÓN MÉXICO

AUTOPISTA MÉXICO - QUERÉTARO

NO.	DESCRIPCIÓN	FECHA DEL DISEÑO	FECHA DEL PROYECTO	TÍTULO	FOLIO
01	PROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE MEJORAMIENTO EN LA CARRETERA FEDERAL NO. 100 ENTRE LOS PUNOS DE KILÓMETROS 100+00 Y 100+50	2010-01-01	2010-01-01	MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA FEDERAL NO. 100	1

iees
Ingenieros Especializados en Seguridad de Servicio

SONJA Y HERMANOS, S.A. DE C.V.
AUTORES Y CONSULTORES DEL PROYECTO Y EL DISEÑO DEL PLANO DE CONJUNTO

PC

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 35 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	
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 36 Hoja de seguridad "Gasolinas"

PELIGROS	CLASIFICACIÓN SAC	INDICACIÓN DE PELIGRO
NOMBRE COMÚN	Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium). Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna).	
FÍSICOS	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 37 Hoja de seguridad "Diésel"

PELIGROS		CLASIFICACIÓN SAC		INDICACIÓN DE PELIGRO	
NOMBRE COMÚN		Pemex-Diésel Pemex-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 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 lavajos 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 38 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 de 80,000 litros para gasolina 87 de octanos. • 1 tanque de 60,000 litros para gasolina 92 de octanos. • 1 tanque de 80,000 litros para Diésel.	• Material particulado • Emisión de Ruido • Residuos de Manejo Especial
	Colocación de dispensarios	• 4 dispensarios para gasolinas. • 2 dispensarios satélites sencillo para Diésel. • 3 dispensarios maestros dobles. para Diésel. • 2 dispensarios satélite doble para 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 39 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.

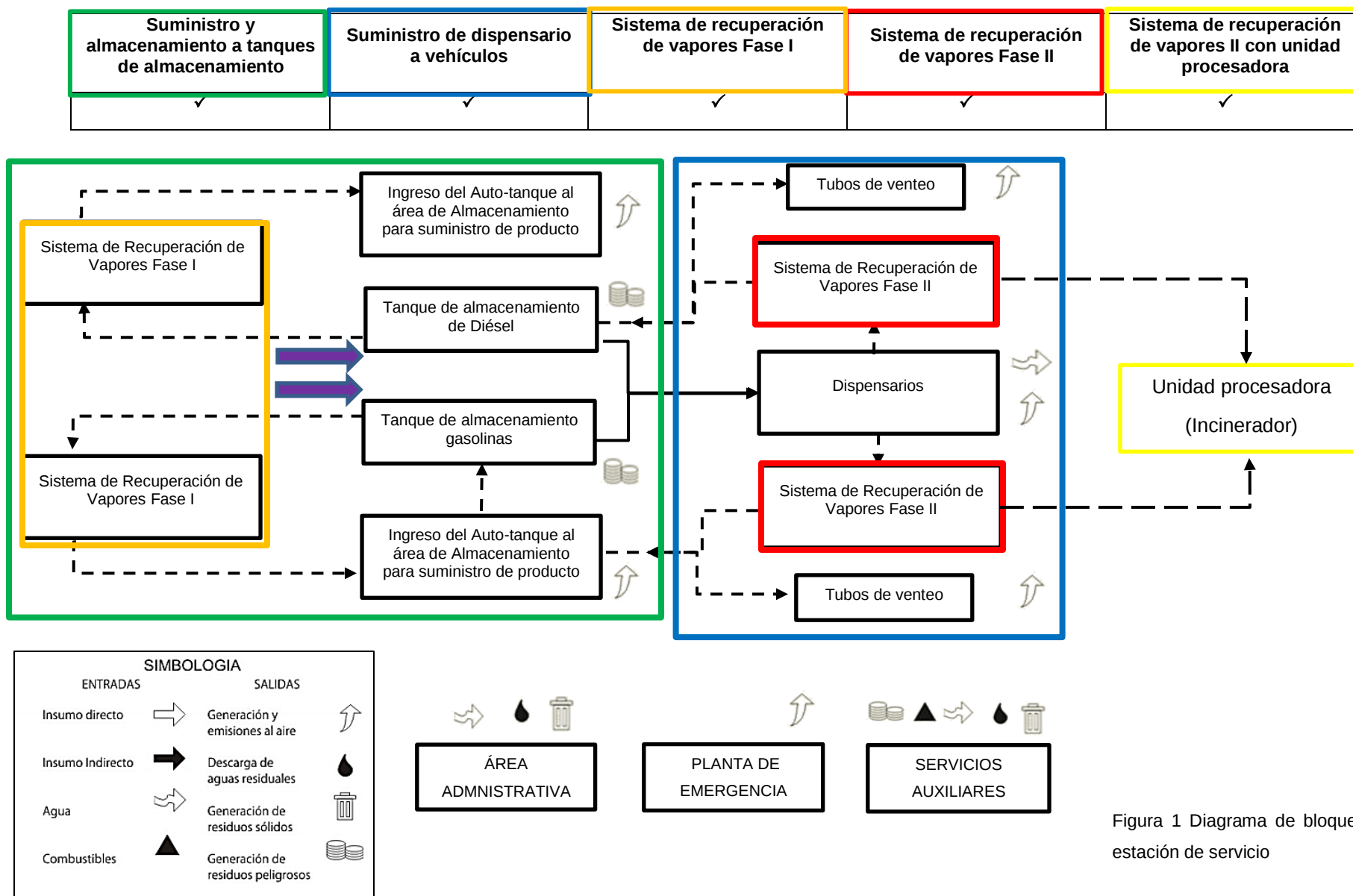


Figura 1 Diagrama de bloques de la estación de servicio

• **EMISIONES GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

Las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación dentro de la estación de servicio **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, consisten básicamente en hidrocarburos que se escapan como consecuencia de transferencia de gasolina de 87 octanos y 92 octanos 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 40 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.
Sistema de recuperación de vapores FASE II	Recuperación de emisiones del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio para expendio de gasolinas al tanque del vehículo automotor.
Unidad procesadora (incinerador)	Componente del Sistema de recuperación de vapores que minimiza la emisión de vapores de gasolina excedentes por medio de cualquier proceso físico o químico.

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)

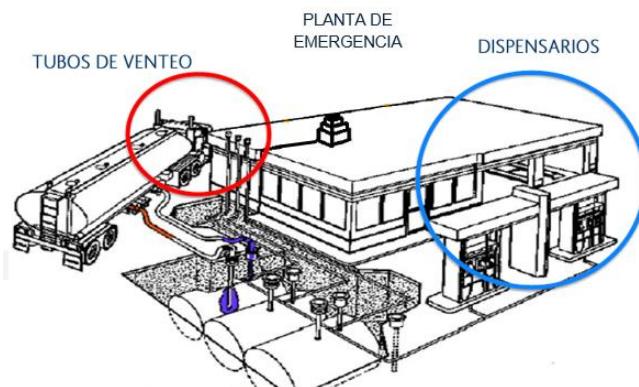


Figura 7 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio

- **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 41 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 **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, 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 tratamiento será a través de un sistema de tratamiento tipo arenoso que cumple la función de retener una cierta cantidad de los sedimentos que pueda transportar la red de drenaje. Posteriormente se infiltrará a un pozo de absorción.
- 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: el tratamiento será a través de una Tratamiento para Aguas Residuales (PTAR) o "Unidad de Tratamiento Biológico" con capacidad nominal total de 45 m³/día, 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 Autopista; es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la Autopista 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.

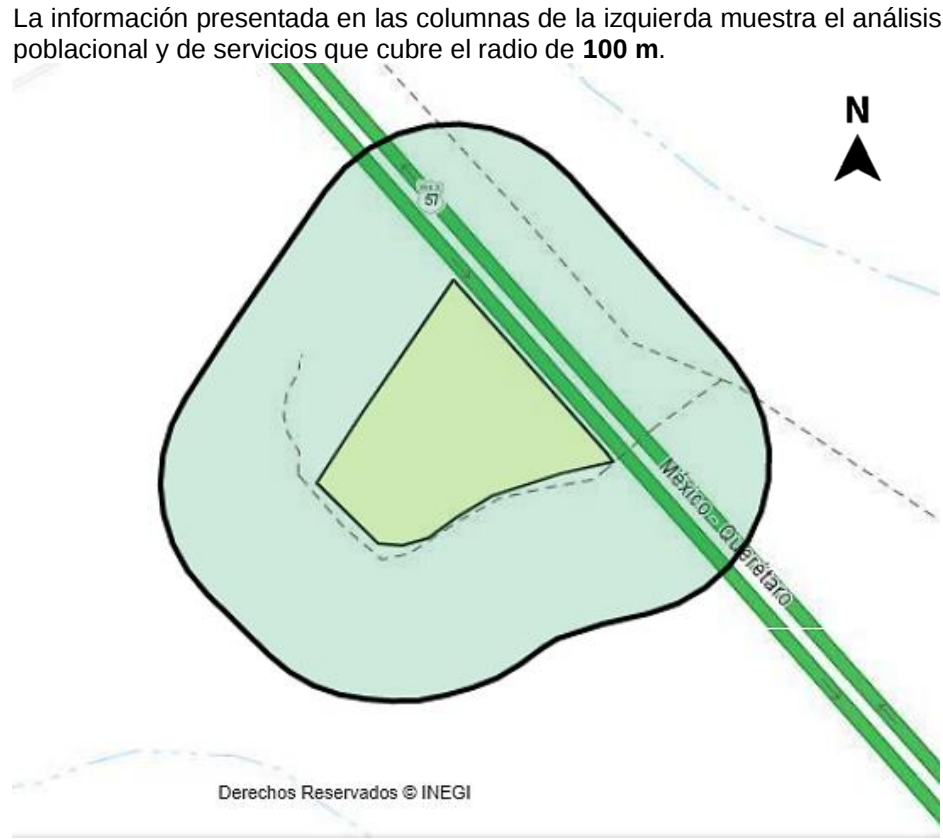
Para nuestro proyecto en estudio podemos considerar como Área de Influencia Directa el predio las colindancias consideradas a un radio de 100m.

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 42 Área de influencia directa

CATEGORÍAS	
Población total	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 información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de **100 m**.



Derechos Reservados © INEGI

Elaboró	Ing. Karen L. Carranco Santos	Referencias
Autorizó	Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio	Mapa digital de México V. 6.0

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

Figura 8 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.

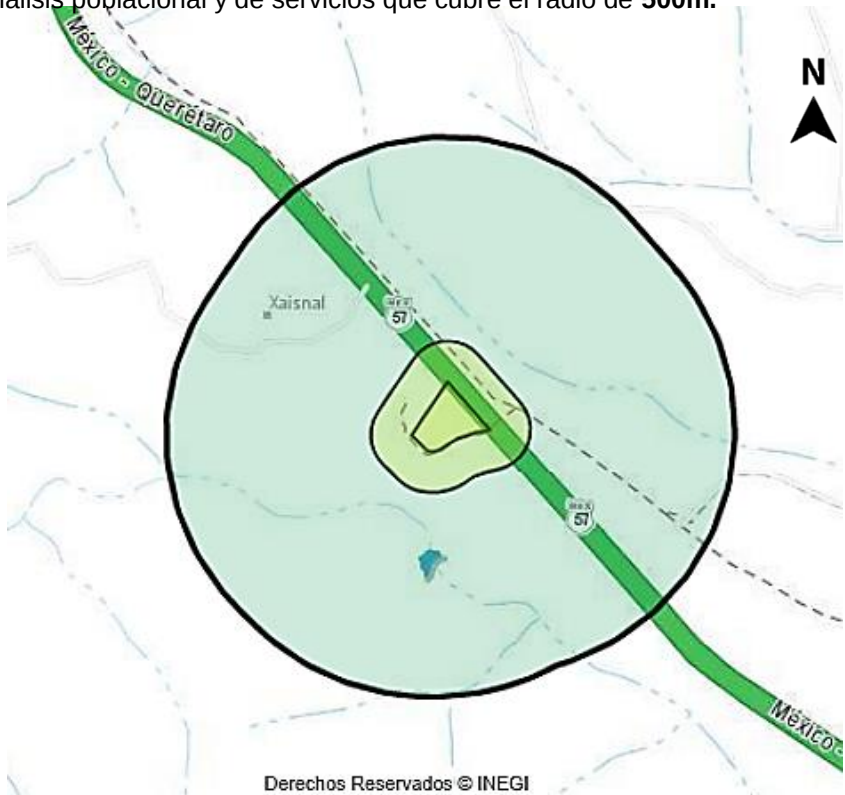
Para la definición del AII, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones: Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.

- 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.

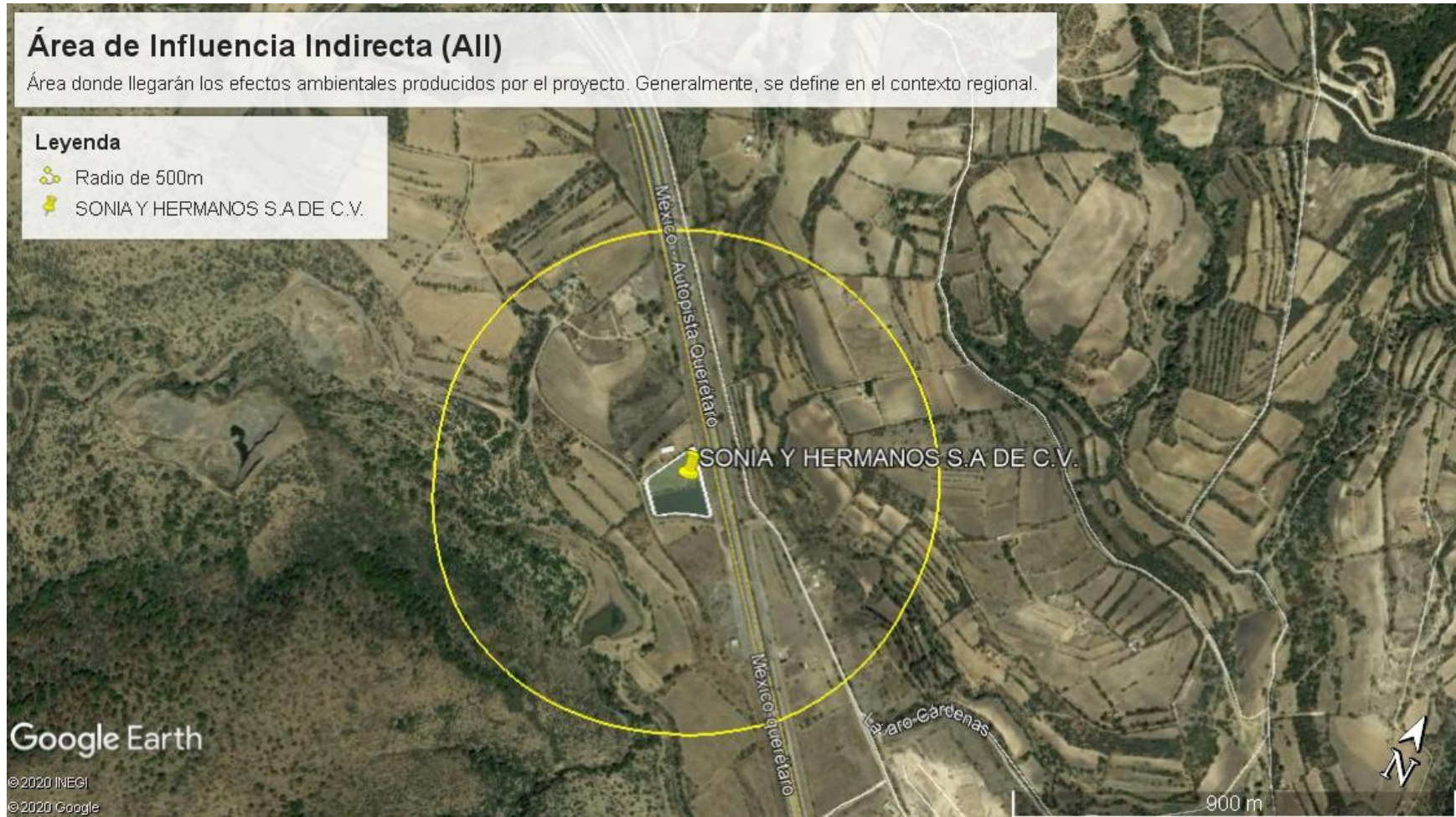
En el radio de 500m y a través del análisis elaborado con la herramienta digital MAPA DIGITAL DE MEXICO V6.3.0, en la cual se detalla la nula población e infraestructura con la que la estación tiene contacto indirecto.

Tabla 43 Área de influencia indirecta

CATEGORIAS				
Población total	0	La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 500m. 		
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	Elaboró	Ing. Karen L. Carranco Santos	Referencias
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	0	Autorizó	Ingeniería Especializada en Estaciones de Servicio	Mapa digital de México V. 6.0

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

Tabla 44 Área de influencia indirecta del proyecto



III.5 Identificación de atributos ambientales

El municipio de Tepeji del Rio Ocampo es uno de los ochenta y cuatro municipios que conforman el estado de Hidalgo en México. Cuya cabecera municipal es la localidad de Tepeji del Río de Ocampo. 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

En el municipio de Tepeji del Rio Ocampo la flora es muy variada. Entre las variedades que se encuentran tenemos: por encino, oyamel, nopal, cardón, garambullo, pitaya, mezquite, pirul, huizache, fresno, maguey, además de las especies exóticas como lo son los árboles frutales.

Para la identificación de la flora y los individuos arbóreos se realizó una visita de campo en el día 10 de agosto del año 2020, 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 de campo se recorrió el predio en su totalidad identificando, que justo en la parte central del predio se encuentra la presencia de pinos posiblemente de las especies *Pinus taeda* L y *Schinus molle* L. Por otro lado, sobre el perímetro del predio en forma de barrera se sembró nopaleras.

El predio se encuentra cubierto únicamente de pasto y de “hierba mala”. A continuación, se muestra el anexo fotográfico de la visita de campo.



Figura 9 La imagen muestra el predio cercado y la cercanía que tiene con la Autopista México-Querétaro



Figura 10 La imagen muestra la vegetación tipo maleza que abunda en la superficie del predio



Figura 11 La imagen muestra la presencia de un individuo arbóreo en el área de accesos al predio



Figura 12 La imagen muestra las dimensiones del individuo arbóreo que se encuentra en el área de accesos del proyecto

Analizando el proyecto ejecutivo, especialmente el plano arquitectónico se determina que se plantea respetar la existencia de este individuo arbóreo ubicado como área verde del proyecto.

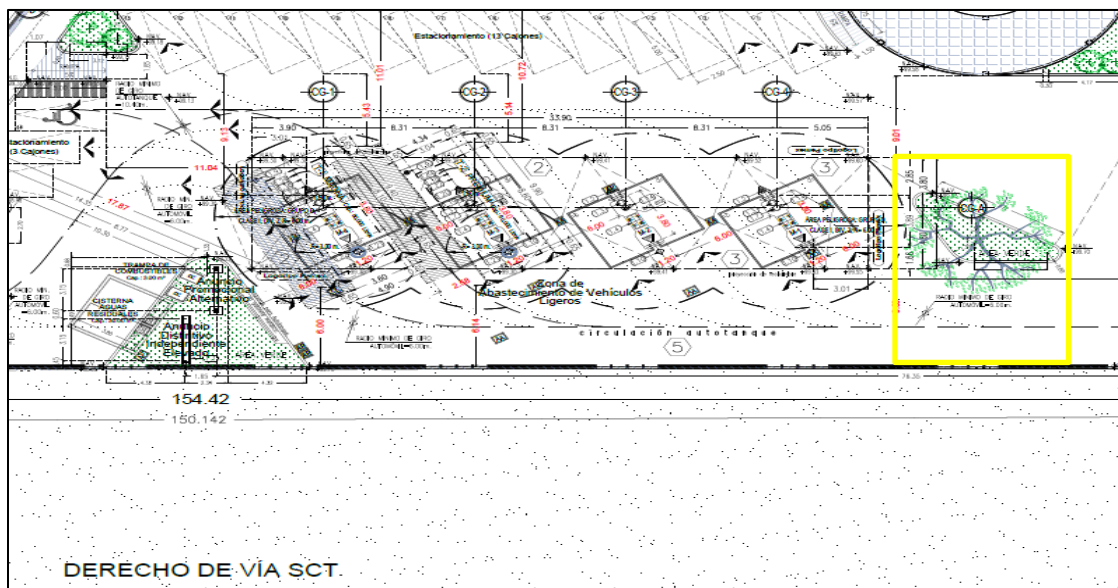


Figura 13 Incorporación del individuo arbóreo al proyecto

La visita de campo demostró que en la zona central del predio se cuentan 7 individuos arbóreos, los cuales deberán ser trasplantados o protegidos, dependiendo del diseño del proyecto.



1

Coordenadas: X:460879.071, Y: 2202953.452



2

Coordenadas: X:460894.504, Y: 2202960.926



3

Coordenadas: X:460900.6, Y: 2202964.037



4

Coordenadas: X:460905.154, Y: 2202969.159



Coordenadas: X:460905.154, Y: 2202969.159



Coordenadas: X:460923.785, Y: 2202987.667



Coordenadas: X:460928.03, Y: 2202990.67

Se identificaron:

- Los individuos arbóreos 1,2,3,5,6 y 7 se identificaron como pinos probablemente de la especie *Pinus taeda* L.
- El individuo arbóreo 4 se identificó como *Schinus molle* L.

Ninguno de ellos se encuentra clasificado como especie de riesgo 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,

En la periferia del predio a modo de delimitación del predio se encuentran arbustos y nopaleras.



Las “nopaleras” no se encuentran clasificadas como especies de riesgo dentro de 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.

Figura 14 Como vegetación limitante del predio se encuentra las especies vegetales conocidas como nopaleras

En conclusión, los individuos arbóreos que sufrirían afectaciones por la ejecución del proyecto son los 7 árboles considerados con tamaño reducido que se encuentran en el centro del proyecto, para lo cual se deberá de ejecutar el Programa de Vigilancia ambiental que contemple su trasplante a las áreas verdes del proyecto.

Los árboles que se muestran en el límite del predio no serán afectados en ninguna etapa del proyecto. El árbol que se encuentra en la zona de accesos será respetado e involucrado como área verde del proyecto.



Figura 15 La imagen muestra los individuos arbóreos que deben de ser trasplantados a las áreas verdes del proyecto

b) Fauna

Al realizar una búsqueda bibliográfica se muestra que la fauna local está representada principalmente por animales silvestres: liebre, conejo, ardilla, tuza, coyote, venado, y zorro, algunas aves como son; codorniz, tórtola, torcaza, gavilán, y zopilote, además de una gran variedad de reptiles como; víbora, lagartija y camaleón, arácnidos e insectos como ciempiés.

Durante la visita de campo no se identificó ningún mamífero o reptil silvestre catalogados como fauna local.

III.5.2 Aspectos abióticos

a) Hidrología

En lo que respecta a la hidrografía del municipio, Tepeji del Río se encuentra posicionado en la región del Pánuco, en la cuenca del río Moctezuma, de la cual derivan las subcuencas del río Tlautla que cubre el 28.78% de la superficie municipal, el río Rosas 2.87%, Cuautitlán 1.42% y el río el Salto que riega el 66.93% restante.

Las corrientes de agua que conforman el municipio son Tula, el Oro, Tepeji, el Carrizal, el Tejocote, Peña Alta, el Ocote, Rancho Viejo, y el Jilguero, por nombrar solamente algunas de ellas.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de hidrología y el área de influencia indirecta.

Tabla 45 Información sobre el área del proyecto en relación con su hidrología

PROYECTO	REGIÓN HIDROLOGICA	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA
Estación de Servicio SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.	Pánuco	Rio Moctezuma	Tepeji del Rio	Santa Ana Atcapozaltongo

Cuerpos de agua pequeños

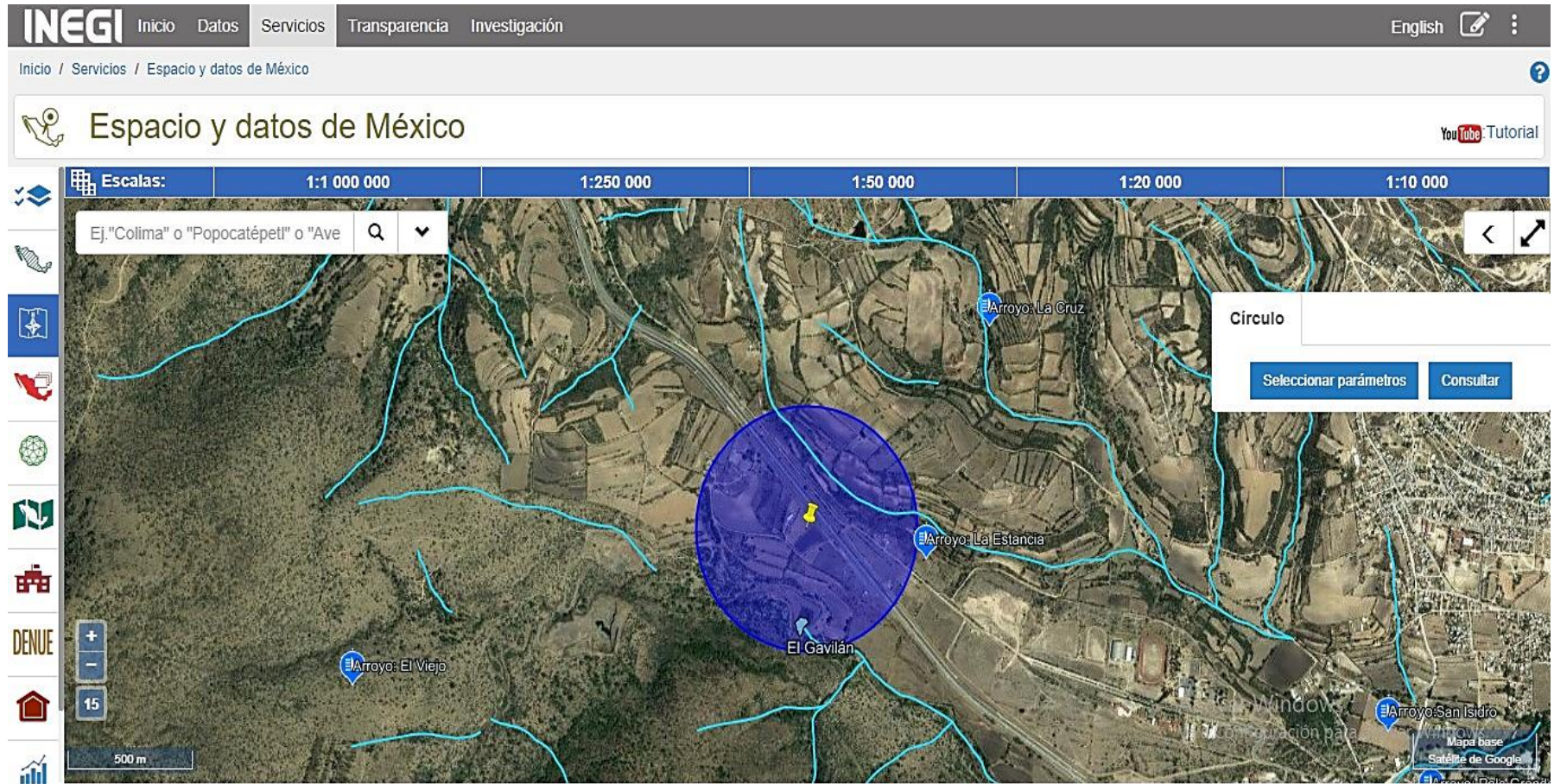
Los bordos y jagüeyes son otros cuerpos de agua que existen dentro del municipio cuya función principal es la de recolectar un volumen determinado de agua superficial, usada principalmente para abrevadero de ganado.

Arroyos

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica del INEGI se identificó la presencia de los arroyos El Gavilán y La estancia.

El área de influencia indirecta del proyecto no compromete en ningún momento la calidad del agua de los arroyos más cercanos. La imagen siguiente muestra la relación del proyecto con estos cuerpos de agua.

Figura 16 Mapa Hidrología del proyecto



b) Clima

En el municipio de Tepeji del Río de Ocampo presenta una diversidad de climas desde el templado subhúmedo con lluvias en verano, hasta el semi seco templado, predominando el primero en el territorio.

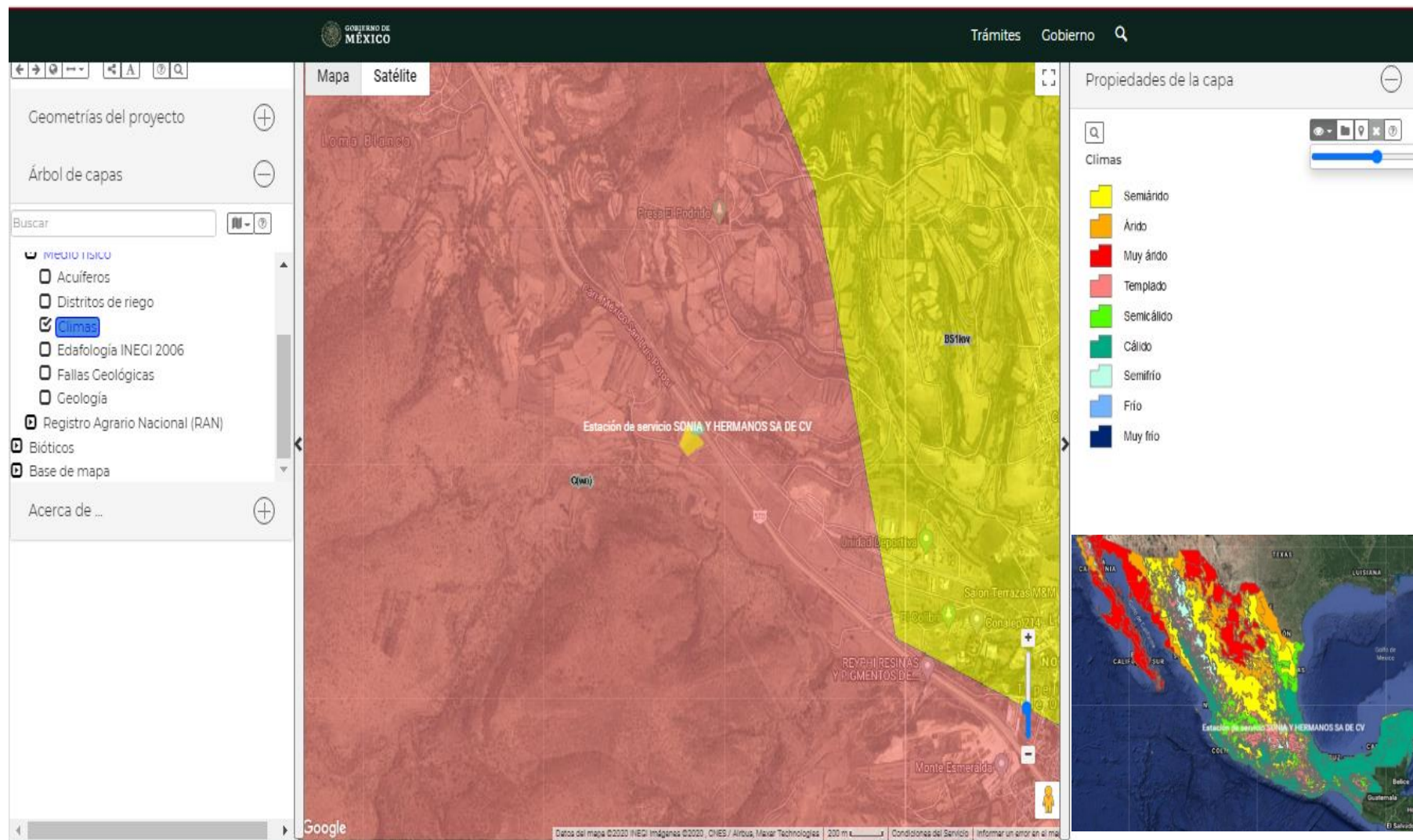
La estación meteorológica de Tepeji del Río de Ocampo (actualmente sin operación), en 22 años de observación, estimó que la temperatura anual promedio es de aproximadamente 15.8° C. Con respecto a la precipitación anual en el municipio, el nivel promedio observado es de 704.5 mm, siendo los meses de junio y julio, los de mayor precipitación y los de diciembre y febrero de menor precipitación.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de clima y el área de influencia indirecta.

Tabla 46 Información del área del proyecto en relación con el clima

TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	CLIMA (LEYENDA)	CLAVE CLIMATOLÓGICA
Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.	Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Templado	C(wo)

Figura 17 Mapa de Climas en el proyecto



c) Geología

La geología del municipio de Tepeji del Río de Ocampo se encuentra ligada a la formación de la provincia geológica del Eje Neovolcánico Mexicano; siendo las condiciones, características y procesos evolutivos semejantes en todo el territorio. Se puede establecer el origen geológico de Tepeji del Río de Ocampo en el periodo del Oligoceno Mioceno, en donde se tiene la presencia de un arco volcánico intracontinental, activo que hasta hoy en día ha quedado representado por el Eje Neovolcánico Mexicano.

La estratigrafía regional está soportada por un basamento de rocas metamórficas de edad Precámbrica que en discordancia, se trata de una potente secuencia de rocas sedimentarias Paleozoicas. Rocas sedimentarias mesozoicas del Triásico-Jurásico y Cretácico sobre yacen en discordancia angular a las rocas anteriores, estando éstas a su vez cubiertas por rocas del depósito del Cenozoico que en su base es marino, para cambiar hacia su cima a rocas volcánicas ígneas extrusivas de composición volcanoclásticas, andesíticas, basálticas y brecha volcánica intermedia, así como sedimentarias.

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de geología y el área de influencia indirecta.

Tabla 47 Información del área del proyecto en relación con la geología

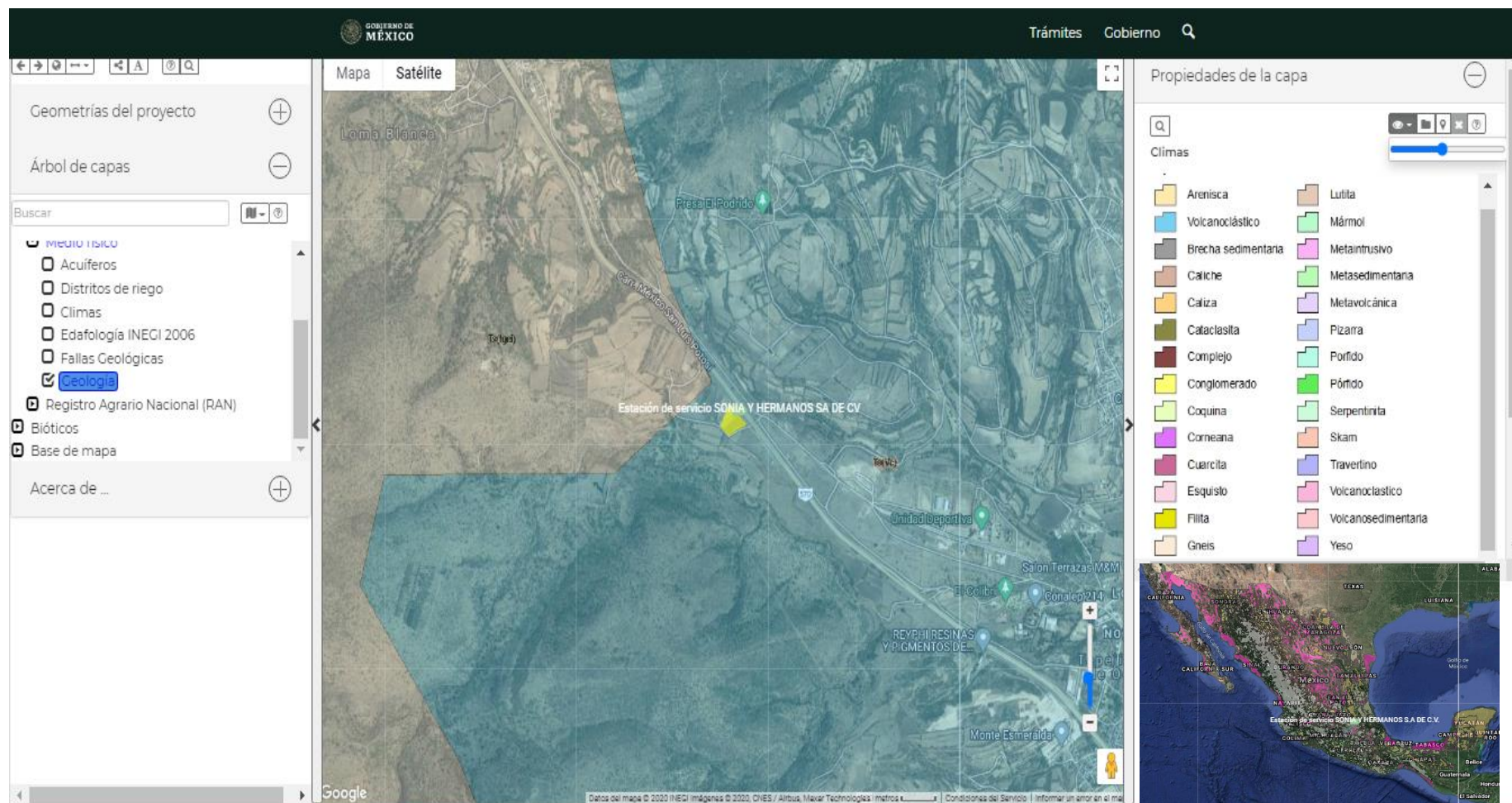
AGRUPACIÓN LEYENDA	ENTIDADES	ERA GEOLÓGICA	CLASE	TIPO DE ROCA	SISTEMA	CLAVE GEOLÓGICA
Volcanoclástico	Unidad cronoestratigráfica	Cenozoico	Ígnea extrusiva	Volcanoclástico	Neógeno	Ts(Vc)

Fallas geológicas

Las fallas geológicas identificadas se encuentran en la zona del Valle San Lucas Teocalco- Cruz Azul. Este valle se localiza 8 km al sur de la ciudad de Tula de Allende, incluye a las comunidades de San Lucas de Teocalco, Santa María Ilucan, Cruz Azul, San Miguel Vindho, Colonia El 61 y El Carmen, corresponde a la parte baja hacia el Noreste del valle de Cañada de Madero en el municipio de Tepeji del Río de Ocampo y que hidráulicamente están conectados.

Sin embargo, para el Área de Influencia Indirecta del proyecto estas fallas geológicas no comprometen a la estabilidad de este. Aunado a esta información se deberá de realizar el correspondiente estudio de Mecánica de Suelos que arroje la información necesaria para la integridad de este.

Figura 18 Mapa de geología del proyecto



d) Edafología

Con base en la información de la Carta Geológica del municipio y el conjunto de datos vectoriales Edafológico, Escala 1:250 000, publicada por INEGI, en Tepeji del Río de Ocampo existen cinco grupos y ocho unidades de suelos. Los suelos dominantes son tres phaeozem⁴ con 79.52%, leptosol⁵ con 7.0% y vertisol⁶ con 5.0%.

En el territorio del municipio de Tepeji del Río se identificaron las siguientes unidades edafológicas

Tabla 48 Unidades edafológicas de Tepeji del Río

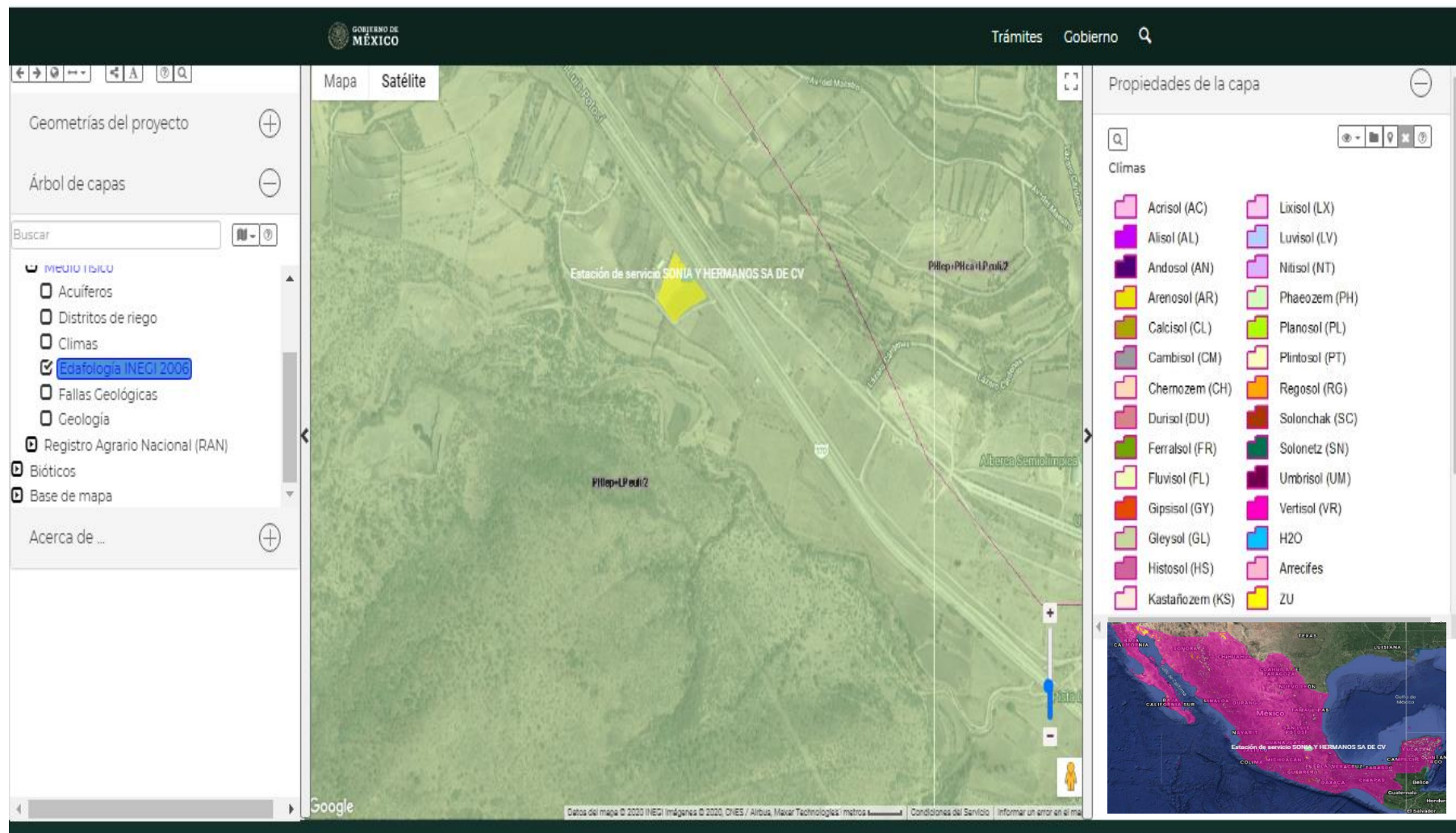
UNIDADES DE SUELO	LOCALIDADES
Phaeozem háplico	Oeste de Tepeji del Río, El Capulín, Vega de Madero, Este de Santa Ana, Norte de Santiago Tlaltepoxco, Santa María Quelites
Fluvisol eútrico	Sur de Santa María Quelites, Santa María Magdalena, Melchor Ocampo
Leptosol rendzico	Norte de Melchor Ocampo y presa Requena
Phaeozem lúvico	San Buenaventura, San Mateo Buenavista
Vertisol pélico	San Ignacio Nopala, Sur de San José Piedra Gorda, La Loma, Cantera de Villagrán, Este de Buenavista, Canoas, San Ildefonso, Ojo de Agua.
Leptosol lítico	Sur de Santa María Quelites, Oeste de Tepeji, Este de Melchor Ocampo, Norte de Cañada de Madero
Leptosol mólico	Oeste de Tepeji del Río.
Cambisol crómico	Oeste de Vega.
Phaeozem calcarico	Este de Melchor Ocampo
Cambisol mólico	Oeste de Vega de Madero

Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), simulando la capa de edafología y el área de influencia indirecta.

Tabla 49 Información del área del proyecto en relación con su edafología

CLAVE EDAFOLOGICA	PRIMER GRUPO DE SUELO	FRAGMENTOS DE ROCA	SEGUNDO GRUPO DE SUELO
PHlep+LPeuli/2	Phaeozem (PH)	NO	Leptosol (LP)

Figura 20 Mapa de edafología del proyecto



e) Áreas Naturales Protegidas

El estado de Hidalgo cuenta con las áreas naturales Protegidas tipo reservas ecológicas en las que destacan Reserva Ecológica de Tulancingo, Reserva Ecológica El Astillero en Alfajayucan, Reserva Ecológica El Hiloche en Mineral del Monte, Parque Urbano Cerro del Lobo en Pachuca.

En el municipio de Tepeji del Rio se encuentra la Reserva Ecológica Cañada de Madero-Santiago en la región del Valle del Mezquital, sin embargo, esta no se encuentra en las cercanías del proyecto y por ende no sufrirá ningún tipo de afectación.

La imagen siguiente muestra la nula presencia de áreas naturales protegidas.

Figura 21 Áreas naturales protegidas en relación con el área del proyecto



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 al sur poniente del Estado de Hidalgo en el municipio de Tepeji del Río, paso obligado para llegar al norte de México; provocando que por su ubicación su economía se vea impactada por el asentamiento de la industria.
- El área de influencia indirecta se encuentra en una zona catalogada como agricultura del temporal, sin embargo, tras a ver realizado la visita de campo se confirmó que no se realiza ninguna actividad de agricultura que genere impactos significativos a la calidad del suelo. La presencia de los individuos arbóreos deberá de ser incorporados en el área verde del proyecto. A su vez se identificó que ninguna de las especies identificadas se encuentra 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 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 Autopista México-Querétaro limita la presencia de cualquier tipo de fauna.
- El área de influencia indirecta no se encuentra cercana a algún cuerpo de agua que pudiera comprometer la calidad de descarga.
- El área de influencia indirecta se encuentra en una zona con características geológicas propicias para el desarrollo del proyecto, ya que se define como una llanura, donde sus estructuras morfológicas no comprometen la integridad del proyecto.
- El área de influencia indirecta no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida Estatal o Federal, sitios RAMSAR o áreas de conservación de aves (AICAS).

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 50 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
		Especies con status- NOM-059-SEMARNAT-2001
	IMPACTO VISUAL	Visibilidad
Calidad paisajística		
ECONOMICO	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 51 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 52 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 53 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.

FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN						MANTENIMIENTO						ABANDONO			Afectaciones por componente	Afectaciones por factor	
			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 Vanores	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	-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 54 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 **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, en el siguiente apartado se muestra el debido análisis de cada uno de los factores evaluados.

Tabla 55 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 Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	Identificación de la afectación
	• Etapas de construcción: El retiro de los individuos arbóreos centrales impactará visiblemente el paisaje y la calidad del aire de la zona. • 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 Autopista México-Querétaro.
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 56 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 57 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. • Mantenimiento a la Unidad procesadora. • Cumplimiento general a la 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.
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 58 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.			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
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. 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 despalde 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.			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
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.			
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.			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
Prohibido deshacerse inadecuadamente de los residuos de los taludes.			
PAISAJE			
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 Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

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 SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V., 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 **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, se plantea desarrollar en un área determinada por la Política ambiental de Aprovechamiento-Restauración establecida por el Programa de Ordenamiento Territorial del municipio de Tepeji del Río.

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 220,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- *1 tanque de 80,000 litros para gasolina 87 de octanos.*
- *1 tanque de 60,000 litros para gasolina 92 de octanos.*
- *1 tanque de 80,000 litros para Diésel.*
- *4 dispensarios para gasolinas.*
- *2 dispensarios satélites sencillo para Diésel.*
- *3 dispensarios maestros dobles. para Diésel.*
- *2 dispensarios satélite doble para Diésel*
- *Contará con 14 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 generará un impulso importante en la generación de empleos, seguridad en la zona, así como la prevención de población dispersa.

Es de suma importancia que **SONIA Y HERMANOS S.A DE C.V.**, 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.