

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERIA)

“SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.”

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

- Av. Vicente guerrero
- No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda
- Colonia Lomas de Cortes.
- Municipio de Cuernavaca
- C.P 62240
- Estado de Morelos

JUNIO 2023

INFORME PREVENTIVO

PROYECTO DE LA ESTACIÓN

“SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.”

Dirección: Av. Vicente guerrero No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda,
Colonia Lomas de Cortes, Municipio de Cuernavaca, C.P 62240

ELABORÓ:

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

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

E-mail: ieess_2003@yahoo.com.mx

consultoriaambiental.iees@gmail.com

Página web: www.iees.mx

JUNIO 2023

RESUMEN EJECUTIVO7**I. DATO GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO9**

I.1 PROYECTO	10
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	10
I.1.2 Inversión requerida	15
I.1.3 Número de empleos directos generados por el desarrollo del proyecto	16
1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto	17
I.2 REGULADO	28
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado	28
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	28
1.2.3 Dirección del regulado para recibir u oír notificaciones	28
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	29
1.3.1 Empresa Responsable.....	29
1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	29
1.3.3 Datos del responsable	29

II REFERENCIAS.....30

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	31
II.1.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	31
II.1.2 Reglamento en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA)	32
II.1.3 Ley de Hidrocarburos.....	33
II.1.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)	33
II.1.5 Normas regulatorias	34
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	38
II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO	39
II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos	53
II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.....	61
II.2.3 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	69

II.2.4 PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE ZONA CONURBADA INTERMUNICIPAL EN SU MODALIDAD DE CENTRO DE POBLACIÓN.....	78
II.2.5 Antecedentes legales ambientales del proyecto	82
II.3 Las obras y/o actividades se encuentren dentro de una Región Hidrológica Prioritaria	83
II.3.1 REGIÓN HIDROLOGICA PRIORITARIA EN LA QUE SE UBICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO.	84
II.3.2 DESCRIPCIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LA REGIÓN HIDROLOGICA PRIORITARIA.	85
II.3.3 ACCIONES O MEDIDAS IMPLEMENTADAS PARA REDUCIR O EVITAR INCREMENTAR LA PROBLEMÁTICA DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA.	87
II.4 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	89
III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	90
III. 1 Aspectos Técnicos-Descripción del Proyecto	91
III.1.1 Características del proyecto.....	93
III.2 Identificación de las sustancias que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	102
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.....	106
III.3.1 Etapa de Construcción.....	106
III.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento.....	107
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.	112
III.4.1 Delimitación y justificación del ubicado en el área de influencia (AI) estudio	112
III.5 Identificación de atributos ambientales	118
III.5.1 Aspectos bióticos.....	118
III.5.2 Aspectos abióticos.....	120
III.5.3 Diagnóstico ambiental.....	129
III.6 Método para evaluar los impactos ambientales	130
III.6.1 Actividades significativas del proyecto.....	131
III.6.2 Subsistemas, factores y componentes ambientales.....	132
III.6.3 Criterios de Evaluación Ambiental.....	133
III.6.4 Matriz de Evaluación de Interacciones	134
III.6.5 Resultados de la Matriz de interacciones	138

III.6.6 Identificación y análisis de los impactos ambientales.....	139
III.6.7 Medidas de mitigación	141
III.6.8 Medidas de prevención.....	143
III.6.9 Procedimientos y registros para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención	144
III.7 Planos de localización del área en la que se encuentra el proyecto	151
III.8 Condiciones adicionales	151
VI. CONCLUSIONES	152

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas geográficas GMS (grados, minutos y segundos).....	10
Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)	10
Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)	10
Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto	11
Tabla 5 Inversión total del proyecto	15
Tabla 6 Número de empleos en la etapa de preparación del curso y construcción	16
Tabla 7 Maquinaria utilizada en el proyecto	16
Tabla 8 Número de empleos en la etapa de Operación y Mantenimiento	16
Tabla 9 Programa de actividades para la etapa preparación del sitio	17
Tabla 10 Programa de actividades para la etapa de construcción	18
Tabla 11 Cumplimiento normativo materia de descarga de aguas residuales	35
Tabla 12 Cumplimiento normativo en materia de contaminación atmosférica y ruido	35
Tabla 13 Cumplimiento en materia de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial	36
Tabla 14 Cumplimiento en materia de preservación de flora y fauna.....	36
Tabla 15 Cumplimiento en materia de suelos.....	36
Tabla 16 Cumplimiento en materia de Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente.....	37
Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto	38
Tabla 18 Características de la Unidad Ambiental Biofísica	50
Tabla 19 Vinculación de las Estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	51
Tabla 20 Lineamiento Ecológicos y Objetivos de la UGA 58.	57
Tabla 21 Vinculación del proyecto con los Lineamientos Ecológicos	57
Tabla 22 Vinculación del proyecto con los criterios	65
Tabla 23 Zonificación primaria del Programa de desarrollo urbano de centro de población del municipio de Cuernavaca.....	69
Tabla 24 Propuesta de Zonificación Secundaria de Usos del Suelo para el Municipio de Cuernavaca.....	70
Tabla 25 Acciones o medidas que se implementarán para reducir o evitar incrementar las problemáticas de la RHP	87
Tabla 26 Características de dispensarios.....	93
Tabla 27 Características de la iluminación para la estación de servicio	97
Tabla 28 Identificación de las sustancias manejadas en las etapas del proyecto	102
Tabla 29 Hoja de seguridad "Gasolinas"	103
Tabla 30 Residuos y emisiones generados en la etapa de construcción.....	106
Tabla 31 Actividades en la etapa de operación	107

Tabla 32 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera.....	109
Tabla 33 Clasificación de las sustancias peligrosas	110
Tabla 34 Área de influencia directa.....	113
Tabla 35 Área de influencia indirecta	116
Tabla 36 Información sobre el área del proyecto en relación con su hidrología.....	120
Tabla 37 Información del área del proyecto en relación con el clima	122
Tabla 38 Información del área del proyecto en relación con la geología	124
Tabla 39 Subsistemas, factores y componentes y ambientales	132
Tabla 40 Lineamientos de evaluación en impactos.	133
Tabla 41 Escala de Cuantificación de Importancia	134
Tabla 42 Escala criterio para cada subsistema	134
Tabla 43 Resumen de resultados de las matrices analizadas.....	138
Tabla 44 Identificación de impactos ambientales	139
Tabla 45 Medida preventivas para la etapa de planeación y construcción	141
Tabla 46 Medidas preventivas para la etapa de operación y mantenimiento.....	142
Tabla 47 Programa de Vigilancia Ambiental:.....	147
Tabla 48 Características de dispensarios.....	153

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Área del proyecto.....	14
Imagen 2 Política ambiental en la que cae el proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico General Territorial	48
Imagen 3 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	49
Imagen 4 Mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos	56
Imagen 5 Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca	63
Imagen 6 Política ambiental en la que cae el proyecto en el programa de ordenamiento ecológico del territorio del municipio de Cuernavaca	64
Imagen 7 Zonificación secundaria de la Delegación Emiliano Zapata.....	77
Imagen 8 Zonificación de la Delegación Emiliano Zapata.....	81
Imagen 9 Compatibilidad de uso de suelo con la estación de servicio	82
Imagen 10 Región Hidrológica Prioritaria en la que cae la estación de servicio de acuerdo con el SIGEIA	84
Imagen 11 Ubicación del predio respecto a la Región Hidrológica Prioritaria.	85
Imagen 12 Plano arquitectónico del proyecto.....	101

RESUMEN EJECUTIVO

El regulado “**SERVICIO PEDRO BARANDA, 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 [Av. Vicente guerrero No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda, Colonia Lomas de Cortes, Municipio de Cuernavaca, C.P 62240.](#)

DESCRIPCIÓN DEL PREDIO: MEDIDAS Y COLINDANCIAS.

Se trata de un polígono de forma rectangular. El frente del predio es hacia la mencionada Av. Gobernadores. Los lados del polígono son y colindan como se describe a continuación.

- Norte Colinda con Privada Baranda, en 16.97 metros.
- Este Colinda con propiedad privada, en 29.43 metros.
- Sur Colinda con propiedad privada, en 16.63 metros.
- Oeste Colinda con Av. Vicente Guerrero, en 29.91 metros.

Superficie total del Predio: 496.03 m²

Superficie considerada para el Proyecto: 496.03 m²

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 24 meses, generando aproximadamente un total de 74 empleos, 44 en la etapa de planeación y construcción y 30 en operación y mantenimiento.

La inversión se estima de [REDACTED] que involucra la instalación de:

- 1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos de 80,000 litros.
- 1 tanque subterráneo para gasolina de 92 octanos de 40,000 litros
- 2 dispensarios para suministro de gasolina de 87 octanos. gasolina 92 octanos y 4 posiciones de carga.

Capacidad instalada de 120,000 litros de combustible.

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

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 **Av. Vicente guerrero No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda, Colonia Lomas de Cortes, Municipio de Cuernavaca, C.P 62240.**

Las coordenadas geográficas son:

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

LATITUD (N)			LONGITUD (O)		
Grados	Minutos	Segundo	Grados	Minutos	Segundos
18	57	17.6	99	13	51.5

Tabla 2 Coordenadas GD (grados decimales WGS 84)

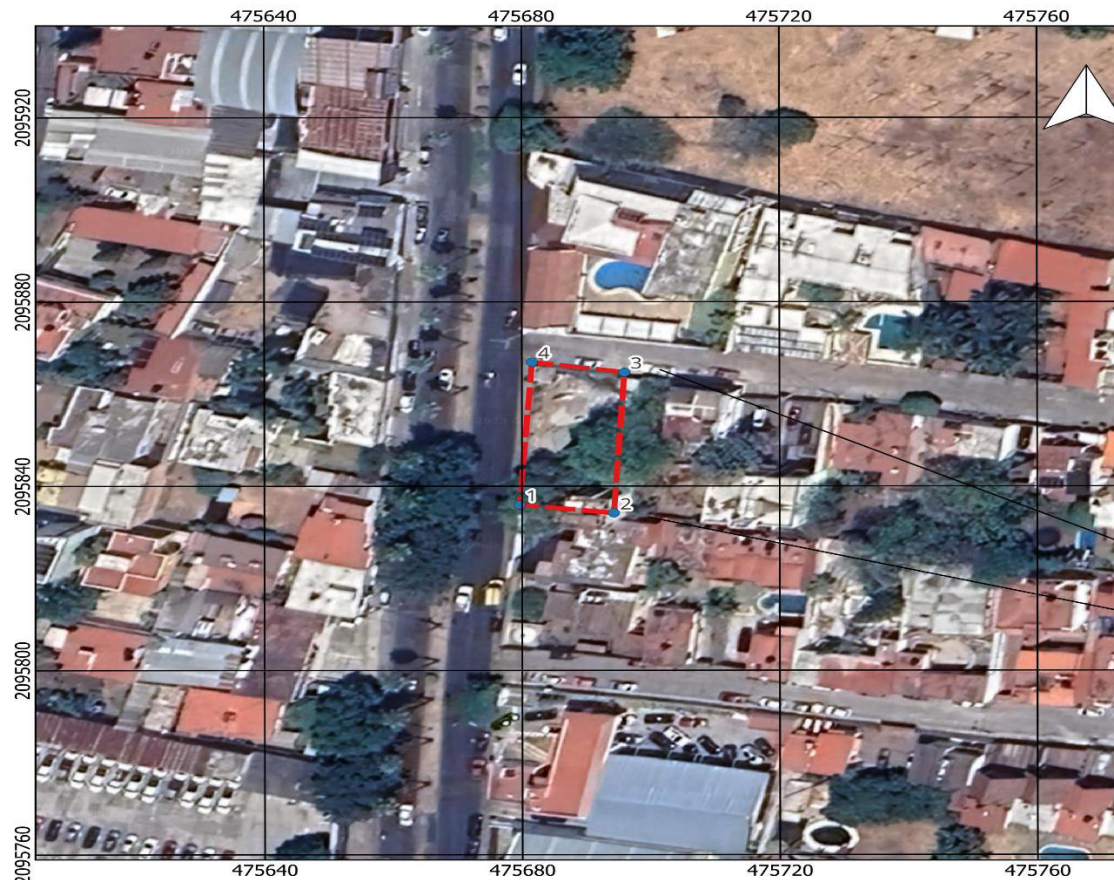
LATITUD	LONGITUD
18.954883	-99.230984

Tabla 3 Coordenadas UTM (Universal Transversal Mercator)

COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
475684	2095852

El desarrollo del proyecto se contempla en un polígono regular. El frente del predio es hacia la Avenida Vicente Guerrero, los lados del polígono son y colindan como se describe a continuación:

- Norte Colinda con Privada Baranda, en 16.97 metros.
- Sur Colinda con propiedad privada, en 16.63 metros.
- Este Colinda con propiedad privada, en 29.43 metros.
- Oeste Colinda con Av. Vicente Guerrero, en 29.91 metros.



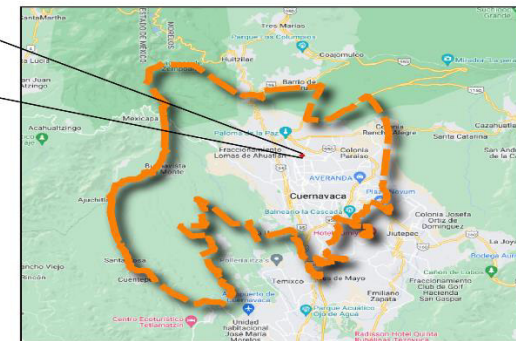
SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.

Simbología

- Vertices Servicio Pedro Baranda, S.A. de C.V.
-  Municipio de Cuernavaca
-  Servicio Pedro Baranda, S.A. de C.V.

Coordenadas UTM
Datum: WGS84
Zona: 14

Vértices	x	y
A	18.954981°	-99.230821°
B	18.954712°	-99.230841°
C	18.954741°	-99.230995°
D	18.955001°	-99.230985°



Proyecto: **SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**

Ubicación: Av. Vicente guerrero No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda, Colonia Lomas de Cortes, Municipio de Cuernavaca, C.P 62240.

Tabla 4 Delimitación y localización general del proyecto

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

La superficie del terreno es de 496.03 m², el proyecto tendrá un área de desplante de 196.07 m² equivalente a un 39.53%, dejando un área libre de 299.96 m² equivalente a un 60.47%. El proyecto además de la Estación de Servicio incluirá sanitarios públicos para hombres, mujeres y un sanitario familiar o para personas con discapacidad; tendrá cajones de estacionamiento para vehículos ligeros y un edificio en donde se ubicarán las oficinas administrativas y áreas de servicio.

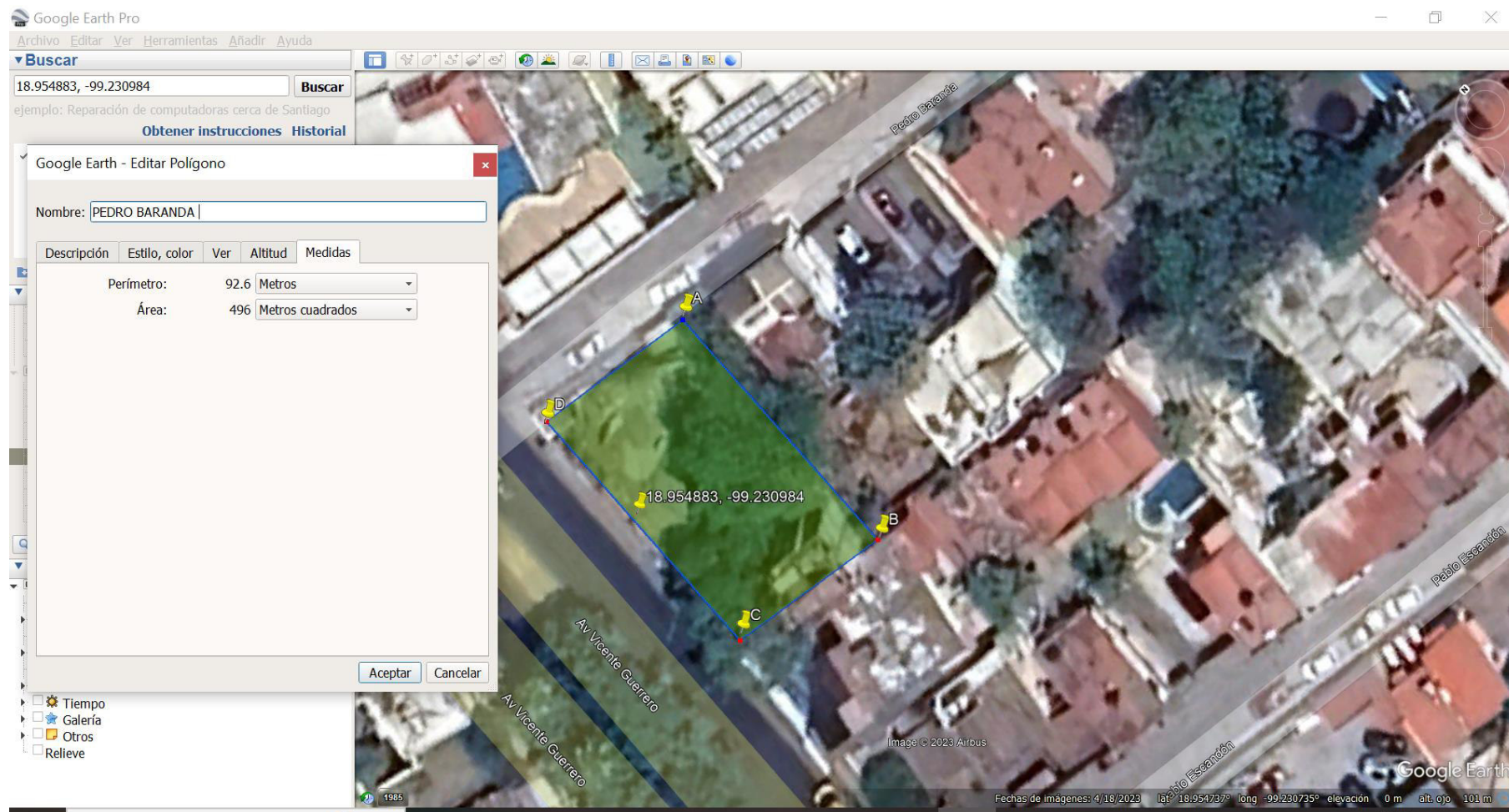
CUADRO DE ÁREAS DEL PROYECTO.

CONCEPTO	m ²		%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS			
SEMISÓTANO	46.66		-
ESTACIONAMIENTO	26.38	**	-
ALMACÉN	5.15	**	-
CUARTO DE SUCIOS	2.26	**	-
ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS	2.56	**	-
ESCALERA	5.52	**	-
PROYECCIÓN DE VOLADOS	4.79	**	-
PLANTA BAJA	42.39		-
FACTURACIÓN	5.66	*	1.14
ESCLUSA ACCESO/SALIDA	2.01	*	0.42
SANITARIO PÚBLICO HOMBRES	8.39	*	1.69
SANITARIO PÚBLICO MUJERES	4.33	*	0.87
SANITARIO PÚBLICO FAMILIAR (O PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD)	3.66	*	0.74
ESCALERA	8.30	*	1.67
PROYECCIÓN DE VOLADOS	10.04	*	2.02
PRIMER NIVEL	42.24		-
VESTIDOR PARA EMPLEADOS OPERATIVOS (DESPACHADORES)	4.94	**	-
BAÑO PARA EMPLEADOS OPERATIVOS (DESPACHADORES)	6.61	**	-
CUARTO DE CONTROL ELÉCTRICO	4.89	**	-
CUARTO DE MAQUINAS	7.66	**	-
BODEGA DE LIMPIOS	8.73	**	-
VESTÍBULO	1.15	**	-
ESCALERA	8.26	**	-

SEGUNDO NIVEL	42.24		-
OFICINA PRINCIPAL	13.79	**	-
ÁREA ADMINISTRATIVA	14.03	**	-
COCINETA	3.10	**	-
SANITARIO	3.06	**	-
ESCALERA	8.26	**	-
ESTACIÓN DE SERVICIO			
ZONA DE ABASTECIMIENTO PARA VEHÍCULOS	98.64		-
TECHUMBRE No. 1	49.32	*	9.94
TECHUMBRE No. 2	49.32	*	9.94
ZONA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES			
FOSA PARA TANQUES DE ALMACENAMIENTO	106.16	**	-
ÁREA DE FOSA FUERA DE LA PROYECCIÓN DE TECHUMBRE	55.04	***	11.10
ÁREAS COMUNES	-		-
ÁREAS VERDES	19.54		3.94
CIRCULACIÓN PEATONAL			-
TECHADA	10.04		-
DESCUBIERTA	2.26		0.46
CIRCULACIÓN VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO	278.16		56.07
ÁREA CONSTRUCCIÓN (SUMA DE ÁREAS MARCADAS CON * Y **)	378.33		-
ÁREA DE DESPLANTE (SUMA DE ÁREAS MARCADAS CON * Y ***)	196.07		39.53
ÁREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN	299.96		60.47
ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	496.03		100.00
ÁREA TOTAL DEL PREDIO	496.03		100.00
CAPACIDAD DE LA CISTERNA DE AGUA POTABLE:	10		m ³
CAPACIDAD DE LA CISTERNA DE AGUA PLUVIAL:	10		m ³
CAPACIDAD DE LA TRAMAPA DE COMBUSTIBLES:	3		m ³
NÚMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO:	4		-
NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA:	4		-
CAPACIDAD DE LOS TANQUES:			
T-1 87 OCTANOS	80,000		LITROS
T-2 92 OCTANOS	40,000		LITROS

La siguiente imagen muestra el área que ocupara el proyecto que muestra los Planos Arquitectónicos considerando las coordenadas establecidas anteriormente.

Imagen 1 Área del proyecto



I.1.2 Inversión requerida

La inversión requerida para el proyecto se estima que sea de [REDACTED] aproximadamente.
Este monto incluye:

Tabla 5 Inversión total del proyecto

INVERSIÓN TOTAL	\$
OBRA CIVIL	INVERSIÓN
Preliminares	
Terracerías	
Fosa de tanques	
Cubierta de zona de despacho	
Edificio de oficinas y tienda	
Guarniciones y banquetas	
Anuncio distintivo	
Pisos de la estación	
Circulaciones y sentidos (pintura)	
Señalización	
Limpieza de obra	
INSTALACIONES	
Instalación agua-aire	
Instalación de aguas pluviales	
Instalación de aguas negras	
Instalación de aguas grasosas	
Instalación mecánica	
Instalación eléctrica alimentación principal	
Instalación eléctrica estación	
Monitoreo de estación	
Instalación eléctrica del edificio de oficinas	
Instalación eléctrica exterior y techumbre	
Sistema de tierra y pararrayos	
Equipos de la estación	
SUMA	
IVA 16%	
IMPORTE TOTAL	

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

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 45 empleos, las tablas siguientes muestran la distribución de ellos.

Tabla 6 Número de empleos en la etapa de preparación del curso y construcción

Requerimiento de personal en obra	No. de personal
Trabajadores de obra	15
Soldadores	1
Eléctricos	2
Plomeros	2
Pintores	6
Operadores de Maquinaria	1
Supervisión	1
Técnicos en electromecánica	1
Alumineros	2
Soldador	0

Tabla 7 Maquinaria utilizada en el proyecto

Equipo	Cantidad	Tiempo de uso (por semanas)
Camión de carga	4	6
Máquina de revolver trompo	1	30
Excavadora	1	6
Camión de obras	2	30
Compactadores	1	20

Tabla 8 Número de empleos en la etapa de Operación y Mantenimiento

Área de despacho	TURNO	HORARIOS	NO. DE EMPLEADOS
	Matutino	06:00 A 13:00	4
	Vespertino	13:00 A 19:30	4
	Nocturno	19:30 A 00:00	3
	Velada	00:00 A 06:00	3

1.4 Duración parcial de las etapas del proyecto

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

- **Preparación del sitio:** 6 meses.
- **Construcción:** 24 meses: se iniciará este Programa de actividades siempre y cuando se tenga la Autorización de Impacto Ambiental otorgada por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente (ASEA).
- Tiempo total del Proyecto para Preparación y construcción: 30 meses.
- Operación y mantenimiento aproximadamente 30 años con posibilidad de ampliarlo debido a las condiciones con las que se cuenten los equipos críticos (tanques de almacenamiento, dispensarios, tuberías de producto).

Tabla 9 Programa de actividades para la etapa preparación del sitio

Tipo de trabajo	Actividades	Meses					
		1	2	3	4	5	6
Obtención de Permisos - Limpieza y orden	Elaboración de planos.						
	Implementación del SASISOPA en la etapa de Preparación y construcción del Proyecto.						
	Obtención de permisos.						
	Limpieza del predio.						
	Despalme del concreto que tiene el predio.						

Tabla 10 Programa de actividades para la etapa de construcción

Tipo de trabajo	Actividades	24 Meses																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
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.																								
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																								
	Colado de losa de tanques																								
	Guarniciones y banquetas																								
	Estructura metálica de cubiertas																								
	Laminación de cubiertas																								
Instalación eléctrica	Construcciones de canalizaciones																								
	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																								

Tipo de trabajo	Actividades	24 Meses																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	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																								
Instalaciones hidrosanitarias	Tuberías de drenaje																								
	Tuberías de agua y aire																								
	Instalación de equipos para tratamiento de aguas																								
	Accesorios y muebles sanitarios																								
Acabados finales	Recubrimientos y pintura																								
	Carpintería																								
	Herrería																								
	Aluminio y vidrio																								
	Trabajos de pintura																								
	Colocación de señalamientos y equipos de seguridad.																								
	Colocación de señalamientos en pisos y horizontal.																								
	Colocación de equipos para combatir incendios, los elementos, exhibidores de aceite, cestos de basura y los dispensarios de agua y aire.																								
	Pintar las rejillas de las aguas negras, aguas pluviales y agua aceitosas																								
	Pintura general																								
	Detalles generales																								
	Señalización																								
	Jardinería																								

a) Preparación del sitio

- Delimitación del área de trabajo:

El primer paso en la preparación del sitio es delimitar claramente el área de trabajo. Esto implica establecer los límites físicos del terreno que será utilizado para la construcción de la gasolinera. Para la delimitación de la estación de servicio se utilizaron láminas

- Limpieza de terreno/despalme:

Una vez delimitada el área de trabajo, se procederá a la limpieza del terreno. Esto implica la remoción de cualquier vegetación, escombros u objetos que puedan obstaculizar la construcción o representar un riesgo para la seguridad, se podrán emplear las herramientas o el equipo necesario como palas, picos, machetes, carretillas, etc.

Se deberá realizar la limpieza completa del sitio de construcción, retirando todos los materiales sobrantes, basura y otros residuos generados durante la ejecución de este proyecto. El contratista será responsable de seleccionar y contratar un depósito adecuado para el almacenamiento y disposición final de estos materiales.

- Levantamiento topográfico y trazo:

El siguiente paso es realizar un levantamiento topográfico del terreno. Esto implica el uso de equipos especializados para medir y mapear la topografía del área. El objetivo es obtener información precisa sobre las características del terreno, como elevaciones, pendientes y cualquier otro elemento relevante para el diseño y la construcción de la gasolinera. Con base en estos datos, se realiza el trazo, que consiste en marcar en el terreno las ubicaciones específicas donde se realizarán las diferentes estructuras, tanques, tuberías y otros elementos relacionados con la gasolinera.

Posterior a esto, se llevará a cabo una limpieza exhaustiva de toda la superficie del terreno, eliminando cualquier obra de protección que haya cumplido su propósito, así como materiales sobrantes y cualquier otro tipo de material, herramienta y equipo que no sean necesarios para la finalización de los trabajos. Esta limpieza permitirá entregar el área en condiciones óptimas y libres de cualquier elemento que pueda interferir con las actividades futuras.

- Compactación del suelo:

Se llevará a cabo la compactación del terreno natural utilizando maquinaria especializada. En caso de ser necesario, se realizará la nivelación del terreno utilizando maquinaria o de forma manual para lograr una superficie uniforme. La compactación se realizará siguiendo las especificaciones y requisitos establecidos en el proyecto y/o el Estudio de Mecánica de Suelos. Además, se realizarán

los trabajos auxiliares necesarios, como señalamientos y la presencia de bandereros para garantizar la seguridad en el área.

Durante la compactación, se llevarán a cabo pasadas consecutivas del equipo hasta alcanzar el nivel de compactación requerido, asegurándose de mantener la humedad adecuada del material y evitando la mezcla con sustancias orgánicas o perjudiciales. El residente de la obra será responsable de realizar inspecciones periódicas en el área, verificando la ausencia de baches o áreas con acumulación de agua para garantizar un terreno compacto y nivelado.

b) Construcción

El proyecto se ubicará en un terreno con una superficie total de 496.03 m², de los cuales se destinarán 496.03 m² para la construcción de la estación de servicio y el área administrativa.

a) Materiales utilizados

Durante el proceso de construcción de la gasolinera, se utilizarán diferentes materiales para la estructura y acabados, garantizando la resistencia, funcionalidad y estética del proyecto. A continuación, se describen los materiales que se utilizarán en cada área:

-Estructura: La cimentación, columnas, trabes, losas, castillos y cadenas se construirán con concreto armado, asegurando una base sólida y resistente para la gasolinera.

-Muros: Los muros se construirán con tabique, proporcionando una estructura firme y duradera. Posteriormente, se aplicará un aplanado de cemento-arena para obtener una superficie uniforme y lisa.

Se podrá elegir el acabado final de los muros, que puede ser pintura vinílica en el color seleccionado, brindando versatilidad y opciones de personalización. Además, en los sanitarios se utilizarán lambrines de mosaico para un acabado elegante y resistente.

-Pisos: Los pisos de los sanitarios destinados al público, sanitarios para oficina y baño-vestidor para empleados operativos estarán recubiertos con mosaico. Esto no solo brinda un aspecto estético agradable, sino también una superficie duradera y fácil de limpiar.

Para las áreas de servicio, como las zonas de suministro de combustible, se utilizarán pisos de concreto con un acabado adecuado a su función. Esto asegura la resistencia y la seguridad necesaria en estas áreas de alto tránsito y exposición a productos químicos.

-Acabados: Se podrán elegir materiales y diseños que se ajusten al estilo y la imagen deseada para el establecimiento.

Es importante mencionar que todos los materiales utilizados cumplirán con las normas y estándares de calidad aplicables, garantizando la seguridad de la estructura y el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Los materiales seleccionados brindarán durabilidad, resistencia y estética, asegurando una gasolinera funcional y atractiva tanto para los clientes como para los empleados.

b) Obras Provisionales en las etapas de preparación del sitio y construcción

Durante la etapa de operación y construcción de la gasolinera, se requerirán algunas obras provisionales para garantizar el adecuado manejo de materiales, residuos y servicios sanitarios. A continuación, se describen estas obras provisionales:

- Bodega para materiales de construcción:
Se instalará una pequeña bodega para almacenar herramientas y materiales de construcción necesarios durante la etapa de construcción. Una vez que la construcción alcance un avance, esta bodega será desmantelada, ya que los materiales habrán sido utilizados en su totalidad.
- Bodega para sustancias y residuos peligrosos:
Se construirá una bodega especializada para almacenar temporalmente los residuos peligrosos generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción del puente vehicular. Esta bodega cumplirá con la normatividad vigente para garantizar un manejo seguro de dichos residuos. Además, se contrata a una empresa para su disposición final.
- Bodega para residuos sólidos urbanos:
Se destinará un espacio para el manejo y disposición de los residuos sólidos urbanos generados durante la operación y construcción de la gasolinera. Estos residuos serán almacenados provisionalmente en recipientes y posteriormente entregados al sistema operador de limpieza correspondiente.
- Letrina sanitaria portátil:
Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se utilizarán servicios sanitarios portátiles alquilados a una empresa especializada. Estos sanitarios portátiles contarán con el mantenimiento adecuado y se encargarán de la gestión de los residuos generados, garantizando así condiciones sanitarias óptimas en el lugar de trabajo.

c) Obras a realizar

Durante la fase de construcción de la gasolinera, se llevarán a cabo una serie de actividades tanto en la obra civil, mecánica y eléctrica para garantizar la correcta implementación del proyecto. A continuación, se detallan las principales tareas a realizar en cada área:

1. Obra civil:

- Se procederá a realizar las excavaciones necesarias para crear las fosas donde se alojarán los tanques de almacenamiento de combustible.
- Asimismo, se llevarán a cabo excavaciones para la construcción de zanjas destinadas a la conducción de servicios requeridos en la gasolinera.
- Se realizarán excavaciones adicionales para la cimentación del edificio administrativo, así como para la construcción de sistemas de drenaje, tanto pluvial como sanitario.
- Otras excavaciones se llevarán a cabo para la cimentación del anuncio distintivo y las techumbres.
- Se llevará a cabo la construcción del sistema de drenaje pluvial, esencial para la correcta gestión de las aguas de lluvia.
- Asimismo, se procederá a la construcción del sistema de drenaje aceitoso, necesario para la correcta gestión de los residuos de aceite generados en la gasolinera.
- Se realizará la cimentación de la obra civil del edificio administrativo, las techumbres y el anuncio distintivo.
- Se llevará a cabo la construcción del edificio administrativo, el cual albergará las instalaciones y áreas de servicio necesarias para el funcionamiento de la gasolinera.
- Se procederá a la construcción del sistema de zanjas destinado a la conducción de los servicios necesarios en la gasolinera.
- Se construirán obras de protección en las zanjas de conducción de servicios hacia los dispensarios, cuarto de control y tanques de almacenamiento.
- La construcción de guarniciones en jardineras permitirá delimitar adecuadamente las áreas destinadas a la vegetación y su protección.
- Finalmente, se llevará a cabo la construcción de pavimentos en las áreas de circulación interna, proporcionando una superficie adecuada y resistente para los vehículos y usuarios de la gasolinera.

2. Obra mecánica:

- Se realizará la instalación de dispositivos de observación y monitoreo en los tanques de almacenamiento, lo que permitirá un seguimiento adecuado de los niveles de combustible.
- También se instalarán los accesorios necesarios en los tanques de almacenamiento para su correcto funcionamiento y seguridad.
- La instalación de tuberías de pared doble y de pared sencilla se llevará a cabo siguiendo las especificaciones del proyecto y las normativas vigentes.
- Se procederá a la instalación del sistema de aire y agua hacia los dispensarios, asegurando un suministro adecuado de estos elementos.
- La construcción de un sistema de tratamiento de agua y un pozo de absorción permitirá una gestión adecuada de los recursos hídricos en la gasolinera.
- La instalación de los dispensarios, el sistema de bombeo y las mangueras garantizará un suministro eficiente de combustible a los vehículos.
- Se realizarán pruebas de hermeticidad en las tuberías de producto, agua, aire y vapores, asegurando la ausencia de fugas o filtraciones.
- De igual modo, se llevarán a cabo pruebas de hermeticidad en los tanques de almacenamiento, asegurando su integridad y evitando posibles fugas o derrames.
- Se realizarán pruebas y calibraciones en los dispensarios, verificando su correcto funcionamiento y precisión en la entrega de combustible.

3. Obra eléctrica

- Se procederá a la instalación eléctrica en el edificio administrativo, las techumbres y el anuncio distintivo, garantizando un suministro eléctrico seguro y confiable en estas áreas.
- Asimismo, se llevará a cabo la instalación eléctrica en el área de los tanques de almacenamiento, asegurando una conexión adecuada y segura para el funcionamiento de los equipos.
- Se instalará un sistema de tierras, que permitirá una adecuada disipación de la corriente eléctrica y protegerá contra posibles descargas eléctricas.
- La instalación en el cuarto de máquinas proporcionará el suministro eléctrico necesario para el funcionamiento de los equipos y sistemas relacionados con la operación de la gasolinera.
- Se procederá a la instalación del sistema de iluminación, garantizando una iluminación adecuada en todas las áreas de la gasolinera, tanto internas como externas.
- Se instalará un sistema de iluminación de emergencia, sistemas de paro de emergencia y alarmas, asegurando la seguridad y la respuesta adecuada ante situaciones de emergencia.

Durante esta etapa de construcción, se llevará a cabo la colocación de los tanques de almacenamiento y la instalación de los dispensarios, el sistema de bombeo y las mangueras. Se realizarán exhaustivas pruebas de hermeticidad en las tuberías, tanques y sistemas para asegurar su

integridad y eficiencia. Además, se llevarán a cabo pruebas y calibraciones en los dispensarios para garantizar una entrega precisa y confiable de combustible.

c) Operación

La Estación de Servicio es un establecimiento diseñado para la venta al público de gasolina de 87 octanos, gasolina de 92 octanos, aceites y grasas lubricantes, suministrándolos directamente desde los tanques de almacenamiento a los tanques de los vehículos automotores.

En cuanto al Programa de Operación que regirá para la venta de combustibles, se establecen las siguientes etapas:

1. Descarga de Combustible: Las gasolinas serán descargados de los auto-tanques provenientes de la terminal de almacenamiento y reparto hacia los tanques subterráneos de la estación. Este proceso se realiza mediante la diferencia de presión entre el recipiente del vehículo abastecedor y el de almacenamiento, permitiendo el flujo del combustible hacia el tanque principal.
2. Almacenamiento de Combustible: Una vez descargados, los combustibles serán almacenados en el tanque principal de la estación. Esta operación se llevará a cabo de manera segura y eficiente, garantizando el correcto almacenamiento y control de los productos. Los tanques subterráneos cumplirán con las normativas vigentes para garantizar la integridad de los combustibles.
3. Suministro de Combustible: El suministro de combustible a los vehículos ligeros se realizará a través de los dispensarios, que son las instalaciones encargadas de albergar las mangueras y pistolas de despacho. Estos dispensarios estarán diseñados con sistemas de seguridad y control que permiten una distribución precisa y controlada del combustible, asegurando la cantidad adecuada y evitando derrames.

Durante el proceso de operación de la Estación de Servicio, es importante tener en cuenta el manejo adecuado de los residuos generados por los combustibles, así como los residuos provenientes de los envases de aceites y lubricantes. Estos residuos serán considerados como residuos peligrosos y se les dará un tratamiento especial de acuerdo con la legislación y normativas vigentes.

Con el fin de cumplir con las regulaciones ambientales, se contratará a una empresa autorizada para llevar a cabo el tratamiento, confinamiento y disposición final de estos residuos peligrosos. Esta empresa será responsable de garantizar que los residuos sean manejados de manera segura y en cumplimiento con los requisitos legales.

Los dispensarios contarán con pistolas y mangueras despachadoras con tubería recuperadora de vapor; la pistola despachadora contara con capuchón de material flexible y resistente a los hidrocarburos, que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto.

Es importante destacar que, durante todas estas etapas de operación y suministro, se seguirán estrictamente las normativas y medidas de seguridad establecidas por las autoridades competentes. Se implementarán protocolos de control de calidad, seguridad y protección ambiental para garantizar una operación segura, confiable y respetuosa con el medio ambiente.

4. Programa de mantenimiento

Además, la Estación de Servicio contara con un Programa de Mantenimiento diseñado para mantener en óptimas condiciones de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento se llevará a cabo de manera preventiva y correctiva, con el objetivo de identificar y corregir cualquier situación que pueda generar riesgos o interrupciones repentinas en la operación de los equipos e instalaciones. Asimismo, se realizarán reparaciones o reemplazos de equipos o instalaciones que estén dañados o que no funcionen correctamente. Para ello, se establecerá un programa mensual de detección de fugas y derrames, basado en la información del sistema de control de inventarios, con el fin de detectar situaciones de riesgo en cuanto a la seguridad operativa y la protección ambiental.

- El programa de mantenimiento se aplicará a los siguientes elementos:

- a. Tanques de almacenamiento y recipientes presurizados.
- b. Sistemas de paro de emergencia.
- c. Dispositivos y sistemas de alivio de presión y venteo.
- d. Protecciones de la instalación, como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas.
- e. Sistemas de bombeo y tuberías.
- f. Especificaciones de los materiales utilizados en modificaciones o cambios en los equipos.

- El programa de mantenimiento de los sistemas se basará en los siguientes procedimientos:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación.
- b. Asegurar que los materiales y repuestos utilizados en los equipos cumplan con las especificaciones requeridas.
- c. Realizar revisiones y pruebas periódicas a los equipos.

- d. Realizar el mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y/o análisis de riesgos y procedimientos de la empresa.
- e. Verificar el cumplimiento de las acciones correctivas derivadas del mantenimiento.
- f. Evaluar los equipos nuevos y de reemplazo para asegurar su cumplimiento con los requisitos de diseño donde serán instalados.
- g. Establecer criterios o límites de aceptación y definir la frecuencia de las actividades de mantenimiento.

El Programa de Mantenimiento se ejecutará de manera rigurosa y sistemática, con el fin de garantizar el funcionamiento seguro y confiable de los equipos e instalaciones de la Estación de Servicio, minimizando los riesgos y asegurando la protección del medio ambiente.

d) Abandono

Se contempla que la vida útil del proyecto será de 30 años. Es importante considerar actividades de remodelación en caso de deterioro de las instalaciones, infraestructura existente, maquinaria y áreas verdes. Sin embargo, se espera que con los programas de mantenimiento preventivo y correctivo implementados en la estación de servicio, el tiempo de vida del proyecto se prolongue.

No obstante, este estudio plantea actividades tentativas que deben considerarse en el plan de abandono del sitio:

1. Desmantelamiento de las instalaciones: Esta opción se considerará como última alternativa. Se dará prioridad al aprovechamiento de las instalaciones como inmuebles para brindar servicios comerciales, mecánicos o como vivienda.
En caso de que sea necesario retirar los tanques de almacenamiento y otras instalaciones de la Estación de Servicio, con el objetivo de prevenir posibles daños ambientales, es fundamental que el Regulado cumpla con la legislación y normatividad ambiental vigente aplicable. Esto garantizará que se realicen los procedimientos adecuados y se tomen las medidas necesarias para proteger el entorno y minimizar cualquier impacto negativo durante el proceso de retiro. Además, se promoverá el cumplimiento de las regulaciones ambientales para salvaguardar la calidad del suelo, agua y aire en el área circundante.
2. Reubicación o venta de equipos en buen estado: Se explorará la posibilidad de reubicar o vender los equipos que estén en condiciones óptimas para su uso en otros proyectos o por parte de terceros interesados.
3. Disposición final de residuos de manejo especial: Los residuos generados durante la etapa de abandono se gestionarán en conformidad con la NOM-001-ASEA-2019, mediante su disposición final a través de empresas autorizadas.

I.2 REGULADO

SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V., en la sección de anexos se incluye acta constitutiva.

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes del regulado

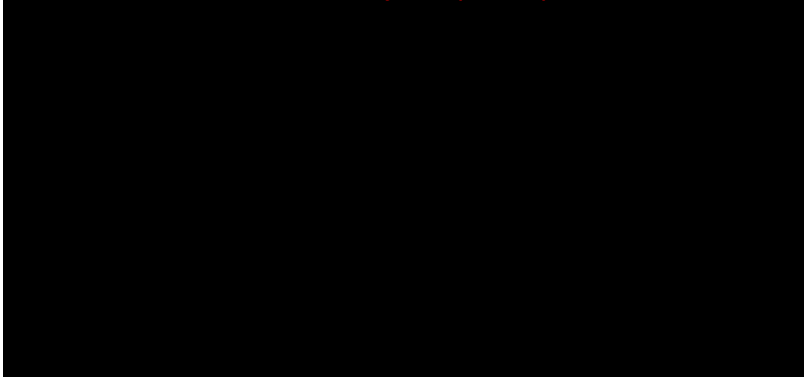
SPB220905NI3, en la sección de anexos se incluye el registro federal de contribuyentes.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

AZUCENA RAMIREZ GONZALEZ, 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.

A large black rectangular box redacting the contact information of the legal representative.

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.3.1 Empresa Responsable

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

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

IEE0310141D6

1.3.3 Datos del responsable

- ING. Karen Lilean Carranco Santos.

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

- Página web: www.iees.mx

- [Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

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 “SERVICIO PEDRO BARANDA, 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 11 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 mediante empresas autorizadas a través de 1 baño portátil. ▪ Se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales en medio aerobio y variantes de lodos activados.
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 12 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 13 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-Infeciosas. - Durante la etapa de construcción, operación y mantenimiento se clasificará y dispondrá de manera adecuada los residuos considerados como peligrosos, mientras se encuentren en las instalaciones se mantendrán en recipientes sellados hasta su disposición final por una empresa autorizada. - Puesto que los combustibles y lubricantes serán llevados al sitio del proyecto, se deberá cumplir con lo establecido en esta norma.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-ecol-1993.	
NOM-005-SCT-1994	Información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos.	
NOM-006-SCT-1994	Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.	
NOM-011-SCT2/2000	Condiciones para el transporte de sustancias, materiales o residuos peligrosos en cantidades limitadas.	
NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.	
NOM-161-SEMARNAT-2011	Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	

Tabla 14 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 15 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.

Tabla 16 Cumplimiento en materia de Seguridad Operativa y Protección al medio ambiente

NORMA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-005-ASEA-2016,	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	• Al consistir el proyecto de diseño, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio, se cumplirá cabalmente con los lineamientos descritos en la presente norma. • La estación de servicio contará con un análisis de Riesgo para determinar las zonas y actividades que puedan representar un potencial riesgo para la población y el medio ambiente. • La estación de servicio contará con un Dictamen técnico de diseño, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos al diseño. • Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la estación de servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas, deben contar con el dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN. • La estación de servicio contará con un Dictamen técnico de construcción, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a construcción. • La estación de servicio contará con un Dictamen técnico de operación, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a operación. • La estación de servicio contará con una bitácora donde se registrará cualquier incidencia, actividades de operación, mantenimiento, recepción de combustible y actividades de limpieza. La bitácora estará debidamente foliada y con todas las especificaciones que la Agencia dicta. Esta bitácora estará disponible para ser consultada por la Agencia para cuando así lo crea conveniente. • La estación de servicio contará con manuales de procedimiento para la recepción de Auto-tanque y la descarga de combustibles y materiales potencialmente peligrosos. También contará con manuales de procedimientos para el suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos. • El programa de mantenimiento será implementado en todos y cada uno de los sistemas involucrados en la operación de la Estación de Servicio. • Se realizarán periódicamente pruebas de hermeticidad con el objetivo de verificar la integridad de los sistemas fijos o móviles. Con base a estas pruebas se dictaminará si es necesario realizar actividades de mantenimiento y de ser necesario la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y/o sustitución por equipos nuevos. • Las pruebas de hermeticidad estarán disponibles para ser consultados por la ASEA cuando así lo crea conveniente.

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 “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.”, se identificó que está prevista bajo los siguientes planes y programas:

Tabla 17 Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial que rigen al Proyecto

ENTIDAD FEDERATIVA	PROGRAMA	EXPEDICIÓN	PUBLICACIÓN
NACIONAL	NACIONAL	P.O. 01/Sep/2012	Programa de Ordenamiento Ecológico General Del Territorio
MORELOS	ESTATAL	P.O. 29/Sep/2014	Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos
MORELOS	Municipal de Cuernavaca	P.O. 1/Mayo/2009	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca
MORELOS	Municipal de Cuernavaca	P.O 06/Dic/2006	Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca,
MORELOS	Municipal de Cuernavaca	P.O. 28/Oct/2009	Programa de Ordenación de Zona Conurbada Intermunicipal en su modalidad de Centro de Población

II.2.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO

https://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/temas/ordenamientoecologico/Documents/documentos_bitacora_oegt/dof_2012_09_07_poegt.pdf

PUBLICADO EN LA GACETA DE GOBIERNO
DE FECHA DE 07 DE SEPTIEMBRE DE 2012

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2,000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que forman parte.

Las áreas de atención prioritaria de un territorio son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja. Dentro de éstos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención

urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado, el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 del ROE, las áreas de aptitud sectorial se identificaron de manera integral en el territorio sujeto a ordenamiento, a través de las UAB en las que concurren atributos ambientales similares que favorecen el desarrollo de los programas, proyectos y acciones de las dependencias y entidades de la APF. En cada una de las UAB se identificaron las aptitudes de los sectores presentes, así como aquellos que presentaban valores de aptitud más altos, tomando en consideración las políticas ambientales y la sinergia o conflicto que cada sector presenta con respecto a los otros sectores con los que interactúan en la misma UAB.

En función de lo anterior, se propuso el nivel de intervención sectorial en el territorio nacional, que refleja el grado de compromiso que cada sector adquiere en la conducción del desarrollo sustentable de cada UAB, por lo que serán promotores del desarrollo sustentable en la UAB y en la región a la que pertenecen, de conformidad con la clasificación que tengan en términos de aptitud sectorial y en concordancia con sus respectivas competencias.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo.

Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

Tomando como base la política ambiental asignada para cada una de las 145 UAB, los sectores rectores del desarrollo que resultaron de la definición de los niveles de corresponsabilidad sectorial, y la prioridad de atención que los diferentes sectores deberán considerar para el desarrollo sustentable del territorio nacional, se realizó una síntesis que dio como resultado las 80 regiones ecológicas, que finalmente se emplearon en la propuesta del POEGT.

Las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la APF que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable

Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.

Acciones:

- Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.
- Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.
- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
- Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.
- Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.
- Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).

Dirigidas a la Protección de los Recursos Naturales

Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.

Acciones

- Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.
- Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.
- Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.
- Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.
- Operar Bancos de Agua.
- Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.
- Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos.
- Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.
- Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.

Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.

Acciones

- Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.
- Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios.
- Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.
- Establecer proyectos de veda de agua subterránea.
- Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.
- Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.
- Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.

Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

Acciones

- Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.
- Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.
- Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.

Protección de los ecosistemas.

Acciones

- Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.
- Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.
- Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y/o de población indígena.
- Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.
- Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

Acciones

- Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.
- Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.
- Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.

Dirigidas a la Restauración

Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

Acciones:

- Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.
- Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.
- Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.
- Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.
- Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.
- Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.
- Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.
- Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.
- Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.

Dirigidas a la Preservación

Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.

Acciones

- Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.

- Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.
- Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.
- Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.
- Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.
- Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.
- Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.
- Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.
- Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.
- Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).
- Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.
- Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.
- Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.
- Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.

Recuperación de especies en riesgo.

Acciones

- Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas 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, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).
- Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.
- Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.
- Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.
- Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.
- Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.
- Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).

Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.

Acciones

- Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.

- Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.
- Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.
- Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.
- Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).
- Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.
- Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.
- Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.
- Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.
- Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.
- Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.
- Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.

El proyecto de acuerdo a los resultados arrojados por el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) cae en la Región Ecológica 14.16, en la Unidad Biofísica Ambiental 121 denominada Depresión de México, con Clave de Política 14 y con un Nivel de Atención Prioritaria Medios de Comunicación por lo que le corresponden las Estrategias Ecológicas Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación de esta manera, se establecen las siguientes líneas de acción, cabe destacar que algunas de estas no son aplicables al proyecto por la naturaleza de este.

Imagen 2 Política ambiental en la que cae el proyecto en el Programa de Ordenamiento Ecológico General Territorial


GOBIERNO DE
MÉXICO

+

☒ Sistema ambiental
 ☒ Área de influencia
 ☒ Predio(s)
 ☒ Estación Cu
 ☒ Obra(s)
 ☒ Polígono(s) con ca

Árbol de capas

Acerca de...

Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Region Ecológica	Unidad Biofísica Ambiental (UAB)	Nombre de la UAB	Clave de la política	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo
14.16	121	Depresión de México	14	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	Media	Desarrollo Social - Turismo	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna

Cerrar

Exportar


Datos del mapa ©2022 INEGI Imágenes ©2022, CNES / Airbus, Maxar Technologies

20 m

Condiciones del Servicio

Informar un error en el mapa


GOBIERNO DE
MÉXICO

Enlaces

¿Qué es gob.mx?

Denuncia

Imagen 3 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

13.1	16	CAÑONES DE NAVARIT Y DURANGO	AGRICULTURA	FORESTAL	GANADERIA MINERIA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE PROTECCION Y RESTAURACION	BAJA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 28, 29, 30, 37, 38, 42, 43, 44
	17	SIERRAS Y VALLES ZACATECANOS	AGRICULTURA	FORESTAL GANADERIA MINERIA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	PEMEX PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE PROTECCION Y RESTAURACION	BAJA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 28, 29, 30, 37, 42, 43, 44
13.17	11	SIERRAS Y LLANURAS TARAHUMARAS	FORESTAL	AGRICULTURA GANADERIA	MINERIA TURISMO	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE PROTECCION Y RESTAURACION	BAJA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 30, 37, 42, 43, 44
14.14	120	DEPRESION DE TOLUCA	DESARROLLO SOCIAL INDUSTRIA	FORESTAL	AGRICULTURA GANADERIA MINERIA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE PROTECCION, RESTAURACION Y PRESERVACION	MEDIA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
14.16	121	DEPRESION DE MEXICO	DESARROLLO SOCIAL TURISMO	FORESTAL INDUSTRIA PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	AGRICULTURA GANADERIA MINERIA	CFE SCT PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE PROTECCION, RESTAURACION Y PRESERVACION	MEDIA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
15.1	106	LLANURAS COSTERAS Y DELTAS DE SONORA	AGRICULTURA	PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA TURISMO	DESARROLLO SOCIAL GANADERIA	SCT PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	BAJA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44
	123	LLANURA COSTERA DE COLIMA	AGRICULTURA	GANADERIA INDUSTRIA TURISMO	FORESTAL PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	MINERIA	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	MEDIA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 37, 42, 43, 44
15.4	33	LLANURA COSTERA DE MAZATLAN	AGRICULTURA FORESTAL	GANADERIA MINERIA TURISMO	DESARROLLO SOCIAL PRESERVACION DE FLORA Y FAUNA	SCT	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	BAJA	Á 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44
15.5	13	MESETA CHIHUAHUENSE NORTE	AGRICULTURA GANADERIA	DESARROLLO SOCIAL	MINERIA	PUEBLOS INDIGENAS	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE Y RESTAURACION	BAJA	Á 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

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

Tabla 18 Características de la Unidad Ambiental Biofísica

	REGIÓN	14.16
	UAB 121	DEPRESIÓN DE MÉXICO
	POLÍTICA	APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y PRESERVACIÓN
	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	MEDIA
	RECTORES DE DESARROLLO	DESARROLLO SOCIAL - TURISMO
	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	FORESTAL - INDUSTRIA - PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA
ASOCIADOS DEL DESARROLLO	AGRICULTURA - GANADERÍA - MINERÍA	
OTROS SECTORES DE INTERÉS	- CFE - SCT	
ESTRATEGIAS	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44	
ESTADO ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE 2008:	Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Muy alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 56.6. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.	
ESCENARIO AL 2033	Muy crítico	

VINCULACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL GENERAL CON EL PROYECTO

Los criterios ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial General que se vincularán con el Proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.”, son los siguientes:

Tabla 19 Vinculación de las Estrategias para lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

Estrategias. UAB 121		
Estrategia		Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
A) Preservación	1.Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2.Recuperación de especies en riesgo. 3.Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.” ➤ En el área del proyecto en la que se encuentra la estación de SERVICIO PEDRO BARANDA no se identifica la presencia de especies en riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. ➤ Aunado a que la estación contara con actividades enfocadas a la conservación de áreas verdes dentro del mismo.
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”. ➤ Considerará los servicios ambientales con los que cuenta la zona para aprovecharlos de forma sustentable y en el caso de que exista la carencia de algún servicio se implementará la estrategia necesaria para subsanar la carencia. ➤ No se ubica en suelos agrícolas o pecuarios. ➤ No considera el uso de recursos forestales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.” ➤ No considera el uso de agroquímicos y/o biofertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”. ➤ No se ubica en ecosistemas forestales y/o suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y SERVICIO PEDRO BARANDAs	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.” ➤ El consumo energético se considera un requisito importante para las distintas etapas de vida, por lo que deberán de cumplir con los permisos necesarios para ejercer un uso consiente del recurso y evitar una complicación que comprometa los recursos ambientales. ➤ No considera actividades de minería. ➤ No considera actividades de industrias básicas como (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros). ➤ No considera la actividad de producción de manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). ➤ La implementación del Sistema de Recuperación de Vapores cumplirá como medida de mitigación a los Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático. ➤ Implementación del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente SASISOPA), con el objetivo de prevenir y atender riesgos.

Estrategias. UAB 121		
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	➤ El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V." presenta un área de oportunidad de trabajo para mejorar la calidad de vida de los pobladores
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	➤ El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; por lo que el SERVICIO PEDRO BARANDA de suministro de agua potable ya se encuentra instalado, además que contara
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; por lo que el SERVICIO PEDRO BARANDA de suministro de agua potable ya se encuentra instalado, además que contara: • Con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evita que el flujo de agua se mezcle con el drenaje municipal. • Con una planta de tratamiento de aguas residuales en medio aerobio y variante de lodos activados.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región. 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; durante las etapas de operación y mantenimiento del sitio se cumplirá: ➤ Dictamen de operación. ➤ Dictamen de instalaciones eléctricas. ➤ Pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento. ➤ Dictamen del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiente (SASISOPA).
E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza. 34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada, sin embargo: ➤ La estación de servicio otorgara innumerables puestos de trabajos a lo largo de la etapa de operación y mantenimiento. ➤ La estación de servicio no hará distinción entre genero ni clases sociales, otorgando un servicio de excelencia a todos los usuarios.

Estrategias. UAB 121		
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”, se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada, así que: ➤ No se vincula a la posible afectación de derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”, se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada, sin embargo: ➤ Presenta la Evaluación de Impacto Ambiental modalidad Informe Preventivo ante la Agencia de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA), con el motivo de obtener dicha autorización y por ende ajustarse a la normatividad aplicable a sus actividades.

II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos

PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DE MORELOS
DE FECHA 29 DE SEPTIEMBRE DE 2014

La propuesta del modelo de ordenamiento ecológico para el estado de Morelos ha sido elaborada con base en los resultados de los talleres de planeación participativa y en los análisis de caracterización, diagnóstico y pronóstico presentados anteriormente. Definidos en la imagen objetivo-definida en los foros donde los puntos importantes a lograr con el presente instrumento son los siguientes:

1. Fortalecer el sistema de áreas naturales protegidas (ANP)
2. Realizar esfuerzos de restauración a corto plazo para recuperar ecosistemas perturbados ubicados en pendientes menores al 45.00% y someterlos a un aprovechamiento forestal de productos maderables y no maderables
3. En los ecosistemas de selva baja caducifolia aplicar políticas de preservación de este ecosistema
4. Frenar en las periferias de las áreas urbanas el cambio de uso del suelo en las áreas agrícolas o en los ecosistemas ubicados alrededor de las ciudades coadyuvando así las políticas de incremento de la densidad de población prevista en los programas de desarrollo urbano y;
5. Garantizar el manejo sustentable del agua, de los suelos y de los ecosistemas del estado y el desarrollo de las actividades productivas a través de la aplicación de estrategias específicas

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los objetivos perseguidos en la delimitación de las UGA fueron:

1. Definir áreas homogéneas a las cuales asignar las políticas ambientales, lineamientos, estrategias, actividades y criterios para regulación ambiental con base en los objetivos del ordenamiento ecológico.
2. Evitar que en las áreas naturales protegidas coexistan dos instrumentos de planeación sobrepuestos y que existiera un nuevo instrumento de planeación en desacuerdo con el programa de manejo decretado o próximo a decretarse y;
3. Garantizar el flujo de fauna entre zonas de alta prioridad para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y entre los ecosistemas de bosque templado del norte del estado y de selva baja caducifolia del centro y sur de esta Entidad

POLÍTICAS AMBIENTALES

Política de preservación: El objetivo de esta política es mantener los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.

Política de protección: Esta política se aplica a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o los que se proponen no interfieren con sus funciones ecológicas relevantes y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos.

Política de restauración: Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas y en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Política de aprovechamiento sustentable: Esta política se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma sustentable.

Política mixta de aprovechamiento-protección: Esta política mixta se aplica a aquellas UGA donde existen fragmentos de vegetación de bosque o de matorral en buen estado de conservación, inmersos en áreas de agropecuarias de alta aptitud agrícola o pecuaria.

Política mixta de protección-restauración: Esta política se aplica a las UGA donde hay fragmentos de ecosistemas en buen estado de conservación que forman un complejo mosaico con porciones de áreas perturbadas, en elementos del paisaje de superficie reducida que no permiten subdividir ulteriormente las UGA para separarlas.

Política mixta de aprovechamiento-restauración: Esta política se aplica a las UGA donde existen áreas de uso agrícola o pecuario entre las cuales se encuentran fragmentos de vegetación natural y ecosistemas perturbados.

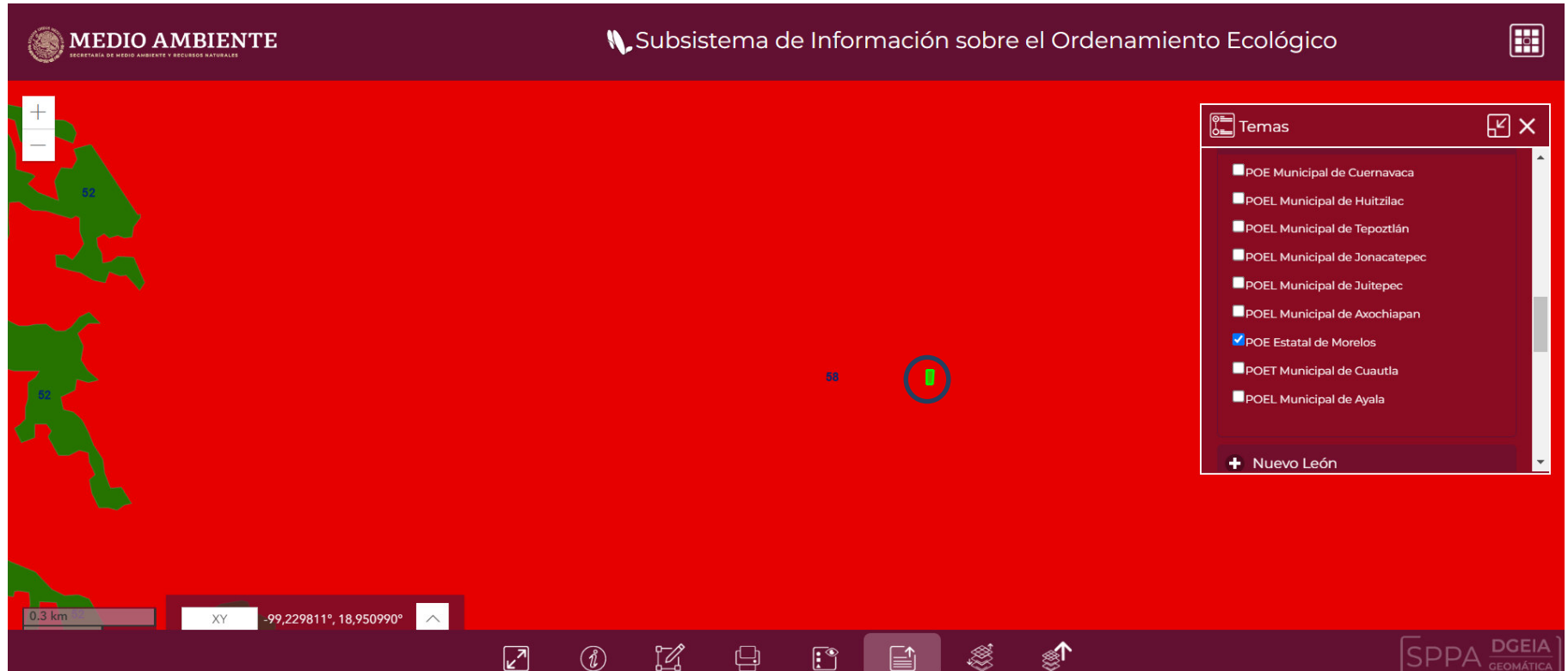


Imagen 4 Mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos

II.2.1.2 UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Como se mostró en el mapa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos, el Proyecto “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.”, se encuentra en la unidad ecológica **58** definida como **Aprovechamiento asentamientos humanos**.

Tabla 20 Lineamiento Ecológicos y Objetivos de la UGA 58.

UGA	GP O	POLÍTICA GENERAL	SUPERFICIE (ha)	LINEAMIENTO	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	CRITERIOS	ESTRATEGIAS
58	731	Aprovechamiento asentamientos humanos	17392.30	Garantizar el desarrollo sustentable del centro urbano, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población, protección de las barrancas y de la vegetación de bosque en galería.	Otros.	Turismo, asentamientos humanos, protección de las barrancas y la vegetación de bosque en galería.	Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, In07, Mn03, Mn04, Tu05, Tu06, Ah01, Ah04, Ah05, Ah06, Ah07, Ah08, Ah10, If07, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19.	E1, E24, E26, E27, E38, E46, E50, E52.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL ESTADO DE MORELOS.

Con base en el Modelo del Programa Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos, podemos observar que el predio del proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”, se localiza en la UGA **58**, a continuación, mostramos la vinculación que el proyecto implementara mediante medidas o acciones para dar cumplimiento a los criterios de Regulación Ecológica.

Tabla 21 Vinculación del proyecto con los Lineamientos Ecológicos

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ACUACULTURA		
Ac02	El empleo de especies exóticas podrá realizarse solamente fuera de las ANP y en estanquería confinada, manteniendo una distancia a los cuerpos de agua que garantice que estas especies no los invadan o construyendo las obras necesarias para evitar que las especies cultivadas escapen.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.” se encuentra fuera de ANP o sitios de conservación: ➤ Además, no se contempla el uso de especies exóticas en las instalaciones.
Ac03	Para evitar afectar los ecosistemas acuáticos y ribereños se restringirá la modificación de cauces naturales o los flujos de escurrimientos perennes y temporales derivados de las actividades acuícolas.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ No considera dentro de sus funciones las actividades acuícolas. ➤ Además, no se encuentra cerca de ecosistemas acuáticos.
Ac04	Los responsables de las actividades acuícolas evitarán que los residuos contribuyan a la eutrofización de cuerpos de agua naturales con la colocación de medios físicos para evitar que los nutrientes lleguen a los embalses.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ No considera dentro de sus funciones las actividades acuícolas.
Ac05	Se evitará la contaminación genética de las poblaciones nativas derivada de la	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”:

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ACUACULTURA		
	introducción a los ecosistemas naturales de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	➤ No considera dentro de sus funciones las actividades acuícolas. ➤ Ni así como el uso de especies exóticas o invasoras dentro de sus instalaciones.
INDUSTRIAL		
In07	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ No se encuentra cerca o colindante a monumentos históricos o artísticos.
MINERIA		
Mn03	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las mismas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ Se vinculará con los POEGT que correspondan con el sitio de proyecto ➤ Además, 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.
Mn04	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevadas a cabo de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ No se encuentra cerca o colindante a monumentos históricos o artísticos.
TURISMO		
Tu05	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las mismas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	El proyecto estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ Se vinculará con los POEGT que correspondan con el sitio de proyecto ➤ Además, 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.
Tu06	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos histórico o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicable.	El proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”: ➤ No se encuentra cerca o colindante a monumentos históricos o artísticos.
ASENTAMIENTOS HUMANOS		
Ah01	Para evitar el desarrollo desordenado de	El proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ACUACULTURA		
	asentamientos humanos, el crecimiento de los centros urbanos se realizará de acuerdo a lo definido en el Programa de Desarrollo Urbano vigente y sólo se permitirá en las UGA definidas para ello.	S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además, se encuentra dentro de una zona definida como Aprovechamiento-Asentamiento humanos, compatible con el desarrollo de estaciones de SERVICIO PEDRO BARANDA.
Ah04	Para garantizar un ambiente sano para la ciudadanía durante el proceso de planeación del centro urbano deberá contemplar áreas verdes públicas, con una superficie mínima equivalente a 16 m ² / habitante previendo la población máxima proyectada independientemente de los coeficientes de absorción obligatorios en la construcción de condominios, fraccionamientos y conjuntos urbanos.	El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V." ➤ Contempla dentro de su construcción 46.60 m² de áreas verdes.
Ah05	Para mitigar el efecto de las aguas residuales sobre los ecosistemas situados aguas abajo de los centros urbanos, estos deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, estimando las necesidades de cada población con el fin de que no estas plantas no queden obsoletas y tecnificándolas y reutilizando el agua tratada para riego de cultivos y áreas verdes.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; por lo que el servicio de suministro de agua potable ya se encuentra instalado, además que contara: ➤ Con un sistema de drenaje que evita la contaminación de agua; el drenaje aceitoso se canaliza a la instalación de trampa de grasas la cual evita que el flujo de agua se mezcle con el drenaje municipal. ➤ Con una planta de tratamiento de aguas residuales en medio aerobio y variante de lodos activados con capacidad de 5.7 m³.
Ah06	Para evitar la dispersión de los centros urbanos, su proceso de planeación deberá prever que el crecimiento urbano se lleve a cabo únicamente en las áreas previstas a este efecto por los ordenamientos ecológicos locales.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además, se vincula con los programas de ordenamientos ecológicos que le correspondan al proyecto.
Ah07	Para garantizar el desarrollo sustentable la creación de nuevos centros de población deberá realizarse únicamente en áreas con alta aptitud para este uso y sin conflictos ambientales (fuera de las ANP) y bajo la supervisión del Congreso de estado de Morelos.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además, el área del proyecto se encuentra fuera de ANP o sitios de conservación.
Ah08	Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las MIA con los programas ordenamiento ecológico existentes.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.": ➤ Se vinculará con los POEGT que correspondan con el sitio de proyecto ➤ Además, 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.
Ah10	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos histórico o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.": ➤ No se encuentra cerca o colindante a monumentos históricos o artísticos.

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ACUACULTURA		
Ah11	Para conservar los ecosistemas naturales ubicados dentro de los límites de los centros urbanos estos se protegerán bajo la figura de Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y Parque Municipales.	El proyecto estación de servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además, no se encuentra cerca de ecosistemas naturales.
Ah12	Para reducir la vulnerabilidad de la población y de sus bienes, se prohibirá el desarrollo de asentamientos humanos en las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos y geológicos, vinculando al proceso de ordenamiento ecológico con los manifiestos de impacto ambientales.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además, no se encuentran dentro de una zona propensa a riesgos hidrometeorológicos y/o geológicos.
Ah13	Los asentamientos humanos en las zonas previstas como urbanas o urbanizables por el Programa de Desarrollo Urbano vigente podrán desarrollarse evitando la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje y en general tomando todas las medidas de mitigación pertinentes tanto en el diseño como en los materiales para reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V." ➤ En el área del proyecto en la que se encuentra la estación de servicio no se identifica la presencia de especies en riesgo establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, al igual encontrándose fuera de ANP o sitios de conservación. ➤ Aunado a esto contara con actividades enfocadas a la conservación de áreas verdes dentro del mismo.
Ah14	Los proyectos de obras relacionadas con el crecimiento de los asentamientos humanos previsto en los programas de desarrollo urbano en terrenos forestales o preferentemente forestales, deberán cumplir con las formalidades previstas en la ley en lo referente al cambio de uso de suelo forestal, así como cumplir los criterios para la regulación ambiental contenidos en el presente ordenamiento. (Artículo 7. LGDFS).	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", no se encuentra dentro de terrenos forestales.
Ah15	Para evitar riesgos hidrogeológicos que afecten las viviendas y la población, las zonas con pendientes mayores al 30% en las áreas urbanas y urbanizables de los centros urbanos deberán mantenerse forestadas con vegetación nativa.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V." ➤ Se encuentra dentro de un sitio con una pendiente menor al 30%. ➤ Además, el proyecto contempla la construcción de sitios destinados a áreas verdes con vegetación nativa.
Ah16	Para evitar la vulnerabilidad de las personas y sus bienes por riesgos de inundación, en las zonas agrícolas de riego con suelos aluviales, la manifestación de impacto ambiental deberá considerar un análisis de riesgo de inundación con un período de retorno a 100 años.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V." ➤ No se encuentra dentro de zonas agrícolas de riego con suelos aluviales.
Ah17	Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligros geológicos, se deberá evitar la construcción de viviendas dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ No se encuentra dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimientos de masas.
Ah18	Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligros geológicos, se promoverá la reubicación de viviendas que se localicen dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ No se encuentra dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimientos de masas.
Ah19	Para proteger la integridad de las personas y de sus bienes de los peligros inherentes a la actividad del volcán Popocatepetl, no se permiten asentamientos humanos ni instalaciones que lo propicien.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además, no contempla actividades que propicien la actividad del volcán Popocatepetl. ➤ La estación de servicio se encuentra a más de

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
ACUACULTURA		
		60 km del volcán.
INFRAESTRUCTURA		
If07	Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V." ➤ No se encuentra cerca o colindante a monumentos históricos o artísticos.

II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca

PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DE MORELOS
DE FECHA 1 DE MAYO DE 2009

La propuesta de modelo de ordenamiento ecológico del territorio consiste en definir para cada unidad de gestión ambiental la políticas y criterios de manejo con base en los resultados de los procesos analíticos, de criterios definidos en plan de desarrollo municipal, de discusión con actores sociales, de los talleres de planeación participativa y pronósticos del OET.

OBJETIVOS DEL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.

- Caracterizar y analizar los patrones de ocupación del territorio.
- Elaborar un diagnóstico temático de los diferentes elementos naturales, sociales y económicos que conforman la ocupación espacial del territorio y aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del municipio.
- Contribuir a la construcción de índices e indicadores para la evaluación de los efectos de las actividades sectoriales del municipio, bajo los lineamientos de aptitud de uso del suelo.
- Elaborar un modelo de ordenamiento ecológico del territorio para el municipio

UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las UGA's para Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial se definieron con base en diferentes criterios. El primer paso para la definición de las UGA's fue realizar una regionalización con base en el relieve, en el uso de suelo y vegetación actual, y los límites del corredor biológico Chichinautzin.

El número de ugas totales fue de 199 con base en un primer criterio que es el grado de urbanización. Para tomarlo en cuenta se creó una capa de zonas urbanas que incluye áreas verdes.

POLÍTICAS AMBIENTALES

A. Protección

Corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal.

B. Conservación.

Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional.

C. Restauración.

Se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de procesos naturales.

D. Aprovechamiento sustentables de los recursos naturales.

Se asigna a aquellas áreas que por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente.

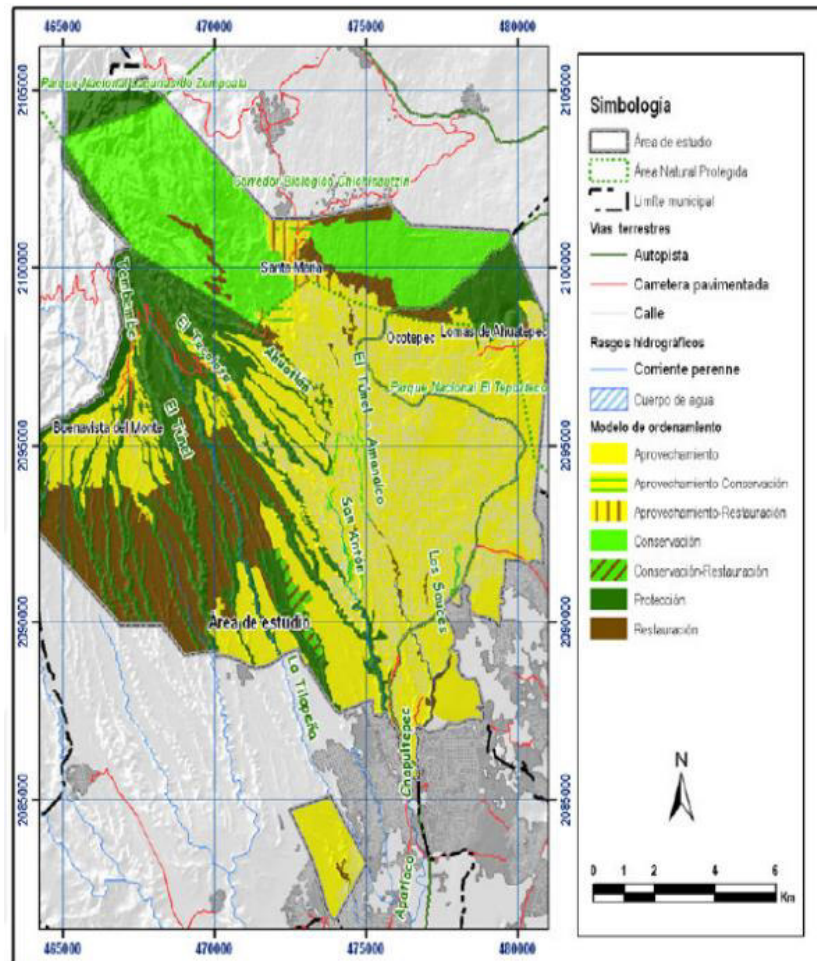


Imagen 5 Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca

En relación con el **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA**., el proyecto Estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA S.A. DE C.V.”, se ubica dentro de la unidad ecológica: **68 Zona urbana habitacional** con una política ambiental de Aprovechamiento.

Esto se comprueba con la herramienta de Subsistema de Información sobre el Ordenamiento Ecológico (SIOR), a continuación, se muestra el área del proyecto:

Imagen 6 Política ambiental en la que cae el proyecto en el programa de ordenamiento ecológico del territorio del municipio de Cuernavaca



Tabla 25 Lineamiento Ecológicos y Objetivos

68	Apr	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad	UH	Asentamientos humanos, Servicios, Infraestructura	Comercio <i>(únicamente a lo largo de los principales ejes viales)</i>	Pecuario Minería Industria UMA's	AD2, AD3, AD5, AD6, AD8, AD9, AD13, AD11, AD14, AD16 GA6, AH1, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AH12, AH16, ED6, ED8, ED10, ED11.	Manejo sustentable de áreas urbanas	Se realizará un programa de monitoreo y reducción de las descargas de aguas residuales a las barrancas <i>(número de descargas)</i> Se promocionará el tratamiento individual de aguas residuales <i>(número de predios con</i>
----	-----	--	----	---	--	---	---	-------------------------------------	--

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON LOS CRITERIOS ECOLÓGICOS DE LA UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.

Con base en el Modelo del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca, podemos observar que el predio del proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA , S.A. DE C.V.”, se localiza en la **UGA 68**, a continuación, mostramos la vinculación que el proyecto implementara mediante medidas o acciones para dar cumplimiento a los criterios de Regulación Ecológica.

Tabla 22 Vinculación del proyecto con los criterios

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	ADMINISTRATIVOS	
AD2	Se promoverá la regularización de la tenencia de la tierra, cuando así proceda.	El proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.”, se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Además se cuenta con las escrituras del predio en regla.
AD3	Cualquier tipo de infraestructura o equipamiento de inversión privada (incluyendo inversiones sociales de ejidos y comunidades agrarias) deberá ser compatible con la política, lineamiento, criterios y usos compatibles y condicionados de la UGA, y su construcción deberá contar previamente con el Dictamen de Factibilidad Ambiental y la Licencia Ambiental, así como con las demás autorizaciones correspondientes	El proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.” ➤ Se encuentra dentro de una zona compatible con las UGA's de los Programas de Ordenamiento Ecológico del Territorio que le correspondan. ➤ Presentará y se tramitarán los permisos que correspondan en materia de impacto ambiental como lo son la Licencia de Funcionamiento, el Informe Preventivo. ➤ Cumplirá cabalmente con los lineamientos descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, en la cual solicita una serie de dictámenes que confirman la seguridad del diseño, construcción y operación del proyecto, como es: ➤ Dictamen de operación. ➤ Dictamen de instalaciones eléctricas. ➤ Pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento. ➤ Dictamen del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiente (SASISOPA). ➤
AD5	Apoyándose en los estudios pertinentes, el Ayuntamiento deberá revisar y ajustar las densidades habitacionales permitidas en la UGA conforme a la disponibilidad del agua y a la política, lineamiento, usos y criterios establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del	“El proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.” ➤ Se ajustará a lo establecido por el ayuntamiento y a las políticas, lineamiento, usos y criterios establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	ADMINISTRATIVOS	
	Municipio de Cuernavaca.	
AD6	Deberá modificarse el Programa de Desarrollo Urbano para hacerlo congruente con las política, lineamiento, usos y criterios establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca para la UGA.	La estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Se adecuará a las modificaciones y a lo establecido para dar cumplimiento al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.
AD8	En los predios o parcelas en los que ya existan construcciones, cualquier equipamiento o infraestructura nuevo que se pretenda instalar deberá adecuarse a la política asignada a la UGA, sin perjuicio de las construcciones existentes debidamente autorizadas por el Municipio antes de la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada: ➤ Se adecuará a lo establecido en por la UGA.
AD9	Se establecerán mecanismos para garantizar la participación ciudadana en la elaboración de programas en la zona.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Se adecuará a lo establecido por la UGA y capacitará a sus empleados para seguir los lineamiento y criterios establecidos.
AD11	En predios y parcelas situados en dos o más UGAS, el uso de las superficies correspondientes a cada UGA se registrará por la política asignada a cada una de ellas.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Solo se encuentra situada en la UGA 68.
AD13	Incluir los usos compatibles y condicionados indicados en esta UGA en la Tabla de zonificación, densidad y compatibilidad de uso de suelo del Programa de Desarrollo Urbano vigente.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Se vinculará con los usos de suelo compatibles con los Programas vigentes que correspondan al sitio del proyecto.
AD14	Se deberá modificar el Programa de Desarrollo Urbano vigente para permitir los usos compatibles y condicionados indicados para esta UGA o impedir los usos prohibidos indicados para la misma.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Se vinculará con los usos de suelo compatibles con los Programas vigentes que correspondan al sitio del proyecto.
AD16	Se promoverá la creación de parques públicos, jardines, y áreas verdes dentro de las colonias y poblados, para esto se deberán plantar con especies nativas de flora, quedando restringida la disminución de la superficie de parques públicos, jardines y aéreas verdes existentes en la zona urbana del municipio.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Contempla dentro de su construcción de áreas verdes con vegetación nativa.
	GANADERIA	
GA6	No se permitirá ningún tipo de actividad pecuaria.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ No contempla actividades de tipo pecuaria.

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	ADMINISTRATIVOS	
	ASENTAMIENTOS HUMANOS	
AH1	Los asentamientos humanos y su densidad poblacional deberán adecuarse a la política, usos y criterios de la UGA.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Se ajustara a lo establecido por las políticas, lineamiento, usos y criterios establecidos por el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca.
AH5	Se formulará y aplicará en la UGA un programa municipal de separación de residuos sólidos para su reducción, reuso y reciclaje. Los fraccionamientos, condominios y centros urbanos de vieja y nueva creación en la UGA deberán presentar un programa particular independiente.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Se ajustará a los establecido por el programa municipal de separación de residuos sólidos para su reducción, reuso y reciclaje
AH6	Se deberá modificar el coeficiente de ocupación del suelo (COS) y el coeficiente de absorción del suelo (CAS) establecidos en el Programa de Desarrollo Urbano vigente de manera que la superficie mínima de áreas verdes por predio sea mayor a los 12 metros cuadrados por habitante. No se considerarán como áreas verdes: el adopasto o cualquier elemento estructural de la edificación cubierto con vegetación.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." ➤ Contempla dentro de su construcción de áreas verdes con vegetación nativa.
AH7	Se fomentará que los espacios abiertos cuenten con cubierta arbórea y vegetal continua, de preferencia con especies nativas con base en el listado de especies definido por el Ayuntamiento.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." Contempla dentro de su construcción de áreas verdes con vegetación nativa.
AH8	No se permitirá la disposición de aguas residuales no tratadas, residuos sólidos y de construcción, corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológicos infecciosos en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.	En el proyecto estación de SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V. ➤ La red de drenaje de aguas aceitosas las cuales se recolectan en la zona de almacenamiento y despacho de combustibles se conecta directamente a una trampa de grasas y combustibles, para así evitar contaminar el drenaje municipal con hidrocarburos. ➤ La red de aguas pluviales recolectada de patios se direcciona a la red municipal. ➤ La red de aguas negras se conecta directamente a la red municipal. ➤ Los residuos peligrosos y de manejo especial serán tratados de acuerdo a un manejo integral siguiendo las normas y programas vigentes.
AH9	Se fomentará la captación y la utilización de las aguas pluviales para el riego de las áreas	En el proyecto estación de SERVICIO PEDRO

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	ADMINISTRATIVOS	
	verdes, llenado de albercas y uso doméstico. El drenaje pluvial deberá estar separado del drenaje sanitario, cumpliendo las especificaciones de diseño establecidas para este tipo de sistemas.	BARANDA: ➤ 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, para utilización en las áreas verdes.
AH12	Los asentamientos humanos deberán contar con lineamientos para la construcción de obra e infraestructura relacionados con la prevención de desastres naturales, industriales y agropecuarios, y previo a la construcción se deberá elaborar un estudio de riesgo y prevención de desastres avalado por la autoridad competente en materia de protección civil.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.", se encuentra inmersa en una zona totalmente urbanizada; durante las etapas de operación y mantenimiento del sitio se cumplirá: ➤ Dictamen de operación. ➤ Dictamen de instalaciones eléctricas. ➤ Pruebas de hermeticidad de los tanques de almacenamiento. Dictamen del Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección Ambiente (SASISOPA). ➤ Contará con Protocolos de Respuesta a Emergencias ➤ Contará con Programas de Protección Civil ➤ Contará con un Análisis de Riesgos del Sector Hidrocarburos
AH16	Los asentamientos humanos deberán contar con equipamiento e infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos adecuados a las condiciones topográficas y de acceso de la UGA.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.": ➤ Cumplirá con la normatividad y reglamentos vigentes en materia de residuos sólidos.
	EDUCACIÓN AMBIENTAL	
ED6	Se establecerán programas educativos y cursos específicos para incorporar a la ciudadanía en el cuidado ambiental y en el manejo de la contaminación (agua, suelo y aire), utilizando materiales didácticos de primer nivel.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.": ➤ Inscribirá y capacitara a su personal a los programas y cursos que sean impartidos para el cuidado ambiental y manejo de la contaminación.
ED8	Se establecerán programas de capacitación de comunidades en los que se valore la importancia de la tierra y el agua, presentando alternativas sustentables de producción.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.": ➤ No contempla actividades de producción
ED10	Se inducirá en los ejidos y comunidades agrarias, proporcionando la asesoría necesaria, la participación directa en la protección y administración de los ecosistemas, de acuerdo a la política establecida en la UGA.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.": ➤ No se encuentra dentro ejidos y de comunidades agrarias.

CRITERIOS		
CLAVE	CRITERIO	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
	ADMINISTRATIVOS	
ED11	Se desarrollarán programas de educación ambiental dirigidos al sector turístico para eficientar el servicio, con apoyo de las instancias de los tres niveles de gobierno.	El proyecto estación de "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.": ➤ No contempla actividades turísticas.

II.2.3 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACION DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL DE MORELOS
DE FECHA 6 DE AGOSTO DE 2006

Zonificación Primaria de uso de suelo

La zonificación primaria de usos del suelo en el municipio presenta la siguiente distribución:

Tabla 23 Zonificación primaria del Programa de desarrollo urbano de centro de población del municipio de Cuernavaca.

USO	SUPERFICIE ha	PORCENTAJE
Mancha urbana	9086,17	43,79%
Forestal	5092,71	24,55%
Agrícola de riego y de temporal	2338,05	11,27%
Zonas sin uso	2.593,25	12,50%
Zonas erosionadas	1637,41	7,89%
TOTAL	20.747,59	100.00%

El **uso urbano** ocupa el 43.79% de la superficie municipal y comprende las áreas urbanizadas de la ciudad de Cuernavaca y las de las localidades rurales que se encuentran aisladas.

El **uso forestal** que representa el 24.55% del territorio municipal corresponde a las áreas boscosas que se localizan al norte y en las márgenes de las barrancas que corren de norte a sur.

El **uso de agricultura** de riego y de temporal ocupan el 11.27% de la superficie del municipio se localizan en su mayor extensión al poniente del municipio y en menor proporción al norponiente y al sur, en general las zonas agrícolas son de baja productividad por las características de los suelos que se presentan en el municipio.

Las **zonas erosionadas** que representan el 7.89% del territorio municipal se localizan en las lomas del poniente, donde la pendiente fuerte y el arrastre del agua han eliminado la capa vegetal como consecuencia también de la deforestación que se dio en el pasado. Estas zonas son de difícil recuperación siendo el uso urbano el más recomendable, ejemplo de esto es el aprovechamiento que en fechas recientes se está dando a las Lomas de Ahuatlán y de Tzompantle.

Zonificación Secundaria

La zonificación de usos del suelo que se propone para el área urbanizada se basa en lo general en la que actualmente presenta la ciudad a nivel de zonas homogéneas de tipo habitacional, mixto, industrial, comercial, etc., contemplando las compatibilidades de los usos complementarios, las cuales han quedado establecidas en la Tabla de Zonificación, Densidad y Compatibilidad de Uso del Suelo que se encuentra integrada a este documento. Conforme a lo anterior, se propone la siguiente distribución de usos y destinos del suelo de manera general y para cada una de las Delegaciones administrativas en que se divide el municipio:

Tabla 24 Propuesta de Zonificación Secundaria de Usos del Suelo para el Municipio de Cuernavaca

CLAVE	TIPO DE ZONA	SUPERFICIE hectáreas	%
HO5	Habitacional hasta 50 hab./Ha	1547,53	7,459%
H1	Habitacional 51 a 100 hab./Ha	1444,21	6,961%
H2	Habitacional 101 a 200 hab./Ha	2328,01	11,221%
H4	Habitacional 201 a 400 hab./Ha	410,55	1,979%
H6	Habitacional 401 a 600 hab./Ha	54,12	0,261%
C	Comercial	85,29	0,411%
CL	Cultural	1,67	0,008%
R	Religioso	0,96	0,005%
CU	Centro Urbano	145,94	0,703%
CB	Centro de Barrio	173,03	0,834%
EE	Equipamiento Educativo	81,27	0,392%
EES	Equipamiento de Ecuación Superior	99,74	0,481%
EESI	Equipamiento de Educación Superior e Investigación	27,34	0,132%
ES	Equipamiento de Administración, Salud y Servicios	52,85	0,255%
EA	Equipamiento de Abasto	10,13	0,049%
ER	Equipamiento de Recreación	49,22	0,237%
ED	Equipamiento de Deportes	30,19	0,146%
EP	Equipamiento de Protección y Seguridad	11,63	0,056%
EM	Equipamiento Mortuario	40,58	0,196%
ECT	Equipamiento de Comunicaciones y Transporte	37,35	0,180%
EI	Equipamiento de Infraestructura	35,96	0,173%
AV	Áreas Verdes y Espacios Abiertos	397,04	1,914%
SCP	Servicios al Consumidor y Proveedor	99,89	0,481%
F	Forestal (bosque/selva baja caducifolia)	5902,71	28,450%
AT	Agrícola de Temporal	2114,96	10,194%
AR	Agrícola de Riego	223,09	1,075%
ZA	Zona Arqueológica	10,99	0,053%
ZM	Zona Militar	47,02	0,227%
UE	Uso Especial	111,16	0,536%
RUC	Reserva Urbana a Corto Plazo	501,23	2,416%
RUM	Reserva Urbana a Mediano Plazo	369,34	1,780%
RUL	Reserva Urbana a Largo Plazo	766,85	3,696%
	Barrancas (protección ecológica)	1589,20	7,660%
	Vialidades (Federales y Municipales)	1946,54	9,38%
T O T A L		20747,59	100,00%

NORMAS COMPLEMENTARIAS PARA LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO BARANDAS DE O GASOLINERAS EN EL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.

1. La presente normatividad tiene por objeto precisar, determinar y regular el trámite para la instalación, construcción o remodelación y funcionamiento, así como lo relativo a la seguridad, inspección y vigilancia de las estaciones de servicio o gasolineras.
2. Estarán sujetas a la presente normatividad, los proyectos y obras de instalación, construcción, remodelación y adecuación de las estaciones de servicios o gasolineras existentes, así como las que pretendan localizar en el territorio municipal.
3. Para los efectos de la presente normatividad, se entiende por: conjunto de instalaciones y edificios para el suministro y/o venta de combustible y lubricantes a los vehículos automotores en

sus distintas modalidades: vehículo particulares, de transporte público, de transporte de carga, ocasionalmente peatones.

SERVICIOS COMPATIBLES: el conjunto de servicios colaterales que pueden ser integrados a una estación de servicios, siendo estos: Tienda de conveniencia. Tienda de refacciones automotrices Taller automotriz de emergencia. Servicio de llantas. Servicio de auto baños. Cafetería y restaurantes. Recepción y entrega de tintorerías. Farmacias. Cajeros automáticos bancarios. Teléfonos Públicos. Buzón postal, Sucursal bancaria, con menos de 100 personas a la vez

4. Las estaciones de servicios o gasolineras por sus características intrínsecas y la normatividad que las regula en su proyecto y en su operación, no pueden considerarse giros de libre ubicación.
5. Las estaciones de servicios o gasolineras se sujetarán a las normas generales de uso de suelo de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano del Municipio de Cuernavaca y los planes parciales de desarrollo urbano del propio Municipio, considerando el Reglamento de Construcción.
6. Para su establecimiento será necesario realizar estudios específicos que demuestren que su emplazamiento en el territorio es viable y adecuado para el servicio de la comunidad, así como el proyecto ejecutivo sancionado por PEMEX.
7. Su instalación tendrá relación directa con el tamaño del parque vehicular, la densidad poblacional, la estructura e imagen urbana, la estructura vial, y el equipamiento similar existente en la zona de su ubicación.
8. Los predios cuyo uso de suelo permita la instalación de estaciones de servicio, deberán ser apropiados para cumplir esta función de equipamiento.
9. Con la finalidad de proteger la seguridad de las personas, sus bienes y permitir a la unidad municipal de protección civil ejecutar las acciones de prevención, auxilio y recuperación ante cualquier contingencia, siniestro, desastre o suceso de alto riesgo y de acuerdo al radio de servicio recomendable, por el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL cada estación de servicio o gasolinera se establecerá con un área de protección y amortiguamiento de un kilómetro de radio, que no podrá interceptarse en ningún punto con el área de protección y amortiguamiento de cualquier otra estación de servicio.
10. En caso de las estaciones de servicios o gasolineras que pretendan ubicarse en puntos fronterizos al límite municipal, se deberá tomar en cuenta el equipamiento existente de otros municipios para el cumplimiento de los artículos anteriores
11. Se puede construir gasolineras en los predios cuyo frente dé a vialidades que albergan uso de suelo mixto, así como de uso comercial y de servicios a la industria y al comercio, exceptuando los siguientes casos:
 - I.- Las áreas del corredor urbano donde se concentre el 60% o más de uso habitacional acotado este en sus extremos por vialidades de la misma o mayor jerarquía.

II.- En el área integrada por la manzana en que se encuentra el predio propuesto, la manzana frontal a ésta y sus laterales a ambas, cuando exista un porcentaje mayor al 70 % de uso habitacional.

III.- En las zonas delimitadas en el perímetro del Centro Histórico, pueblos históricos y Barrios Tradicionales.

12. Quedan prohibida la instalación de gasolineras en predios con frente a vialidades en donde se alberguen usos de suelo habitacional y centro de barrio.

13. En los predios que se ubiquen en esquina presentando dos frentes a las vialidades de confluencia, al menos una de las vías, deberá tener una sección mínima de 18 metros, o ser de jerarquía vial de arteria colectora mayor.

14. Queda prohibida la construcción de estaciones de servicio en zonas geológicamente catalogadas de alto riesgo o de recarga de mantos acuíferos, así como en las clasificadas como: zonas de hundimiento, zonas contaminadas por hidrocarburos o con sustancias clasificadas según el código C.R.E.T.I.B., en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental.

15. En los casos de estaciones de autoconsumo, éstas se apegarán a lo que señale la presente normatividad y serán exclusivas para el servicio del parque vehicular de los sectores gobierno, empresarial, y del transporte.

16. De conformidad con lo estipulado en el programa simplificado para el establecimiento de nuevas estaciones de servicios, expedido por la comisión federal de competencia, los predios propuestos, para garantizar vialidades internas, áreas de servicio al público y almacenamiento de combustibles, áreas verdes y los diversos elementos requeridos para la construcción y operación de una estación de servicio deben cumplir con las siguientes características

17. En cualquiera de los diferentes tipos de instalación, se deberán respetar los siguientes lineamientos:

I.- El área de trabajo debe ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 200 metros de cualquier centro de concentración pública, esta distancia se medirá en línea recta a partir de los puntos más cercanos entre en área de trabajo de la gasolinera y el centro de concentración masiva.

II.- La distancia mínima a instalaciones y/o empresas de alto riesgo según (NOM 002S.T.P.S) será de 100 metros, medidos siempre entre los puntos más cercanos al área de trabajo.

III.- El área de trabajo debe ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 150 metros con respecto a una planta de almacenamiento de gas L.P.

IV.- El área de trabajo debe ubicarse a una distancia mínima de 50 metros con respecto a líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo.

V.- El predio debe ubicarse a una distancia mínima de resguardo de 100 mts. A pozos de extracción de agua o redes primarias para el sistema de abastecimiento de agua potable.

- VI.- El conjunto de edificaciones para comercio o servicios colaterales que pueden ser integrados a una estación de servicio no deberán rebasar en su desplante el 20% de la superficie del predio.
- VII.- El promotor deberá cumplir con las medidas de seguridad-adicionales determinadas por las instituciones, dependencias y organismos señalados en el dictamen de usos y destinos específicos de acuerdo al ámbito de su competencia, para protección de las instalaciones de infraestructura, mobiliario y servicios existentes.
- VIII.- La distancia a usos habitacionales deberá ser como mínimo de 10 metros al área de trabajo.
- IX.- Cada estación de servicio deberá tener un equipo portátil detector de gases combustibles y oxígeno, y medidor de compuestos orgánicos volátiles. El equipo deberá ser verificado y aprobado por la unidad municipal de protección civil.
- X.- Deberá establecer sistemas de recuperación de vapores entre la bocatoma y los autotanques y en las pistolas de los dispensarios según especificaciones para proyecto y construcción de estaciones de servicio vigentes.
- XI.- En los pozos de observación y monitoreo deberán de ser instalados sensores electrónicos para el monitoreo de vapores de hidrocarburos con conexión eléctrica para la lectura remota en la consola, quedando registrados, y deberán ser presentados cuando la autoridad competente lo requiera.
18. En las colindancias con predios vecinos a la Gasolinera, deberá cumplirse como mínimo con lo indicado en el inciso VIII del artículo anterior, pudiendo albergar en esta área oficinas, servicios sanitarios o servicios complementarios si existen servidumbres conforme a los programas de desarrollo urbano, estas deberán ser jardinadas.
19. Los accesos y salidas vehiculares deberán estar concentrados y estar claramente diferenciados, respetando en las filas de abastecimiento las banquetas peatonales perimetrales de la estación de servicio. Los ingresos y salidas vehiculares deberán cumplir con los siguientes requerimientos:
- I.- Su dimensión deberá ser la mínima indispensable para la operación de la estación.
- II.- El resto de la banqueta perimetral deberá conservar el mismo diseño y características de las existentes en los predios colindantes, o ser aprobada por la dependencia competente.
- III.- Deberán contener el señalamiento y las medidas de seguridad suficiente, tanto para los vehículos como para los peatones.
- IV.- No podrán existir ingresos y salidas vehiculares en las esquinas que tengan confluencia en las vialidades delimitantes.
- V.- Las estaciones que no presten servicios nocturnos deberán proteger con barreras apropiadas, el acceso a las instalaciones, para evitar accidentes.
20. La distancia mínima del alineamiento del predio a la isla de bombas más próxima deberá ser de 5 metros, incluyendo una servidumbre de 1.5 metros que haga posible delimitar las banquetas peatonales de las zonas de abastecimiento esta servidumbre deberá estar jardinada con setos

21. divisorios toda colindancia del área de servicio banquetas peatonales deberá estar señalada con setos y rejas de 0.80 metros de altura, a excepción de los ingresos y salidas.
22. - La zonas de abastecimiento, incluyendo las islas de las bombas, deberán estar cubiertas a una altura mínima de 4.5. metros a partir del nivel de circulación interna.
23. Las gasolineras deberán contar con extintores de 9 kilogramos de P.Q.S. siendo distribuidos uno por cada isla, dos por cada zona de almacenamiento, uno en áreas de máquinas, uno en áreas de almacén de lubricantes, uno por áreas de oficinas cuando las dimensiones de éstas no rebasen una superficie de 400 m² construidos en cuyo caso se deberá adicionar un extintor más por cada 200 metros cuadrados o fracción adicional, y un extintor móvil de las mismas características con una capacidad mínima de 2 kilogramos de P.Q.S.
24. Los servicios sanitarios² para el público en núcleos diferentes para cada sexo, deberán consistir, como mínimo en lo siguiente:
- I.- Para hombres un inodoro, un mingitorio y un lavabo
 - II.- Para mujeres dos inodoros y un lavabo
 - III.- Cumplir con lo estipulado en la legislación estatal y municipal referente a servicios para personas con problemas de discapacidad.
25. Las instalaciones y especificaciones para el abastecimiento de combustibles deberán sujetarse a las normas oficiales mexicanas vigentes en la materia, así como al proyecto ejecutivo sancionado por PEMEX
26. Para límites posteriores y laterales del predio, deberán construir bardas de 2.5 metros de altura dentro de la propiedad.
27. El trámite para la autorización de la instalación, construcción o remodelación de gasolineras en el municipio de Cuernavaca, deberá realizarse ante la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Municipio, conforme al procedimiento establecido en las presentes normas y en el Reglamento de construcción.
28. Hasta en tanto no exista la Norma Oficial Mexicana específica, las nuevas estaciones de servicio o Gasolineras, deberán cumplir con las siguientes disposiciones:
- 1. Los tanques enterrados para el almacenamiento de combustible, deben tener sistemas de protección que garanticen que no se presentarán fugas de producto durante su operación y mantenimiento. Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser de doble pared y

- estarán garantizados por el fabricante, por un período de 30 años contra corrosión y defectos de fabricación. El diseño de los tanques de almacenamientos será apropiado para que siempre sea posible monitorear el espacio entre los contenedores primario y secundario, a fin de determinar la hermeticidad entre ambos recipientes.
2. Los tanques de doble pared no requieren necesariamente ser alojados en fosas de concreto, tabique o mampostería, sin embargo, si el estudio de mecánica de suelos lo recomienda, se construirá la fosa, la cual no deberá de alojar mas de cuatro contenedores.
 3. Todas las gasolineras estaciones de servicios deberán disponer de albañales y servicios de agua potable propios y exclusivos, conectados directamente a una trampa de grasas y aceites antes de conectarse a los servicios públicos (al drenaje).
 4. Deberán dar limpieza periódicamente a la trampa de grasa y aceites, manejando el residuo como peligroso de acuerdo la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.
 5. Todos los materiales que se empleen en la construcción de un expendio o depósito de gasolina y lubricantes deben ser de material no combustible.
 6. Los propietarios, arrendatarios o encargados de expendios o depósitos de gasolina tendrán la obligación de evitar que la gasolina que se derrame o desperdicie penetre a los albañales públicos, debiendo instalar el dispositivo que conducirá a una fosa de tratamiento.
 7. En las zonas de despacho de combustibles deberán proveerse por lo menos dos recipientes para el depósito de basura, de los cuales uno deberá dedicarse exclusivamente para los recipientes vacíos que contuvieron aceite lubricante, líquido para frenos, anticongelante y aditivos, entre otros, manejando estos últimos residuos en estricto apego a la Ley General del Equilibrio Ecológico la Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.
 8. Deberán construir tres pozos de monitoreo con tubos de PVC de 6 pulgadas de diámetro en cédula 40, a 1.50 metros abajo del nivel freático inferior en los lugares que indiquen la Dirección Municipal de Protección Civil.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA.

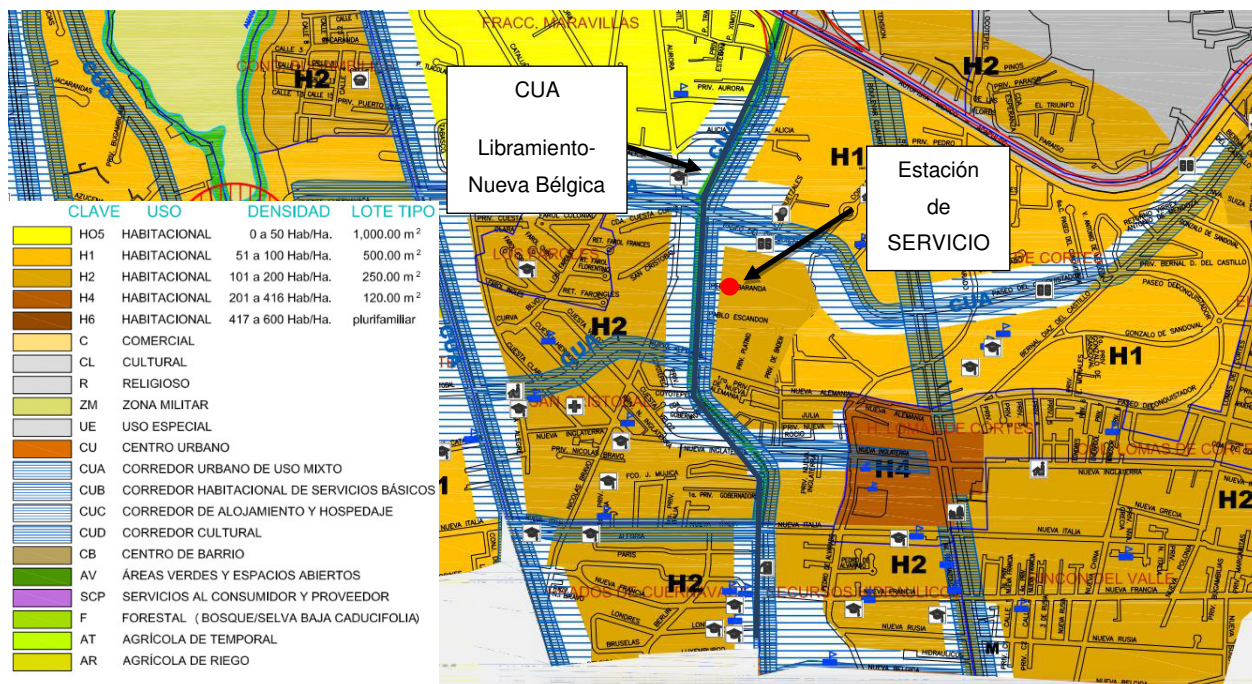
- El Proyecto “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.”, se encuentra de la zonificación primaria de la **mancha urbana** de acuerdo con lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca
- El Proyecto “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V. se encuentra dentro de la delegación Emiliano Zapata que cuenta con la mayor extensión territorial y el mayor número de habitantes, la estrategia que se propone en materia de usos del suelo contempla lo mismo criterios mencionados anteriormente.

El proyecto se encuentra situado dentro del corredor urbano de uso mixto de la Av. Vicente Guerrero en el cual se menciona que el uso permitido es habitación/comercio/servicios, que es un uso de suelo compatible con el giro del proyecto.

NORMAS COMPLEMENTARIAS DE ZONIFICACIÓN PARA CORREDORES URBANOS:

LOTES CON FRENTE A:	COS/CUS	TRAMO	USO PERMITIDO
Av. H. Colegio Militar (acera norte)	0.75/2.5	Gl. de la Paz-Gl. E. Zapata	habitación/comercio/servicios
Av. H. Colegio Militar (acera sur)	0.75/2.0	Gl. de la Paz-Gl. E. Zapata	zona militar
Av. Domingo Díez	0.75/3.0	Gl. de la Paz-Nueva Italia	habitación/comercio/servicios
Av. Poder Legislativo	0.75/3.0	Nueva Italia-Vicente Guerrero	habitación/comercio/servicios
Av. M. Hidalgo (Cuernavaca-Tepoztlán)	0.75/2.0	Gl. E. Zapata-Frac. La Herradura	habitación/servicios básicos
Paseo del Conquistador	0.60/2.0	Domingo Díez-Pedro de Alvarado	habitación/comercio/servicios
Av. Emiliano Zapata	0.75/3.0	Gl. Tlaltenango-Ávila Camacho	habitación/comercio/servicios
Av. Vicente Guerrero	0.75/3.0	Libramiento-Nueva Bélgica	habitación/comercio/servicios
Av. Teopanzolco	0.75/1.5	Nueva Inglaterra-Nueva Bélgica	habitación/comercio/servicios

Imagen 7 Zonificación secundaria de la Delegación Emiliano Zapata



II.2.4 PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE ZONA CONURBADA INTERMUNICIPAL EN SU MODALIDAD DE CENTRO DE POBLACIÓN

La planeación de la Zona Conurbada de Cuernavaca, Emiliano Zapata, Jiutepec, Temixco y Xochitepec busca por un lado aprovechar las ventajas existentes y por otro establecer estrategias para atender los problemas comunes, con el fin de aumentar la calidad de vida de la población, así como mejorar la eficiencia y el funcionamiento de la ciudad en su conjunto.

La zona conurbada de Cuernavaca concentra en el año 2005 de acuerdo con el II Censo de Población y Vivienda del 2005, el 45.58 % de la población estatal, se ubica al norponiente del estado y cubre una superficie aproximada de 498.849 km² en total.

El modelo propuesto considera los siguientes aspectos:

- A. Impulso y aprovechamiento de los recursos naturales ubicados en la zona norte, oriente y suroriente de la Zona Conurbada de Cuernavaca.

- B. Aprovecha la concentración de población, la infraestructura y el equipamiento para actividades propias del turismo.
- C. Aprovecha la actividad turística de manera formal en la región centro poniente a la cual pertenece la zon conurbada; la cual considera la unión de las regiones centro poniente y sur.
- D. Toma como base de su estrategia la red carretera como potencial de integración de los asentamientos humanos.
- E. El modelo proyecta contribuir a reducir el desequilibrio del desarrollo económico y social, equilibrando el aprovechamiento racional y la preservación del medio ambiente al integrar una adecuada ocupación física del espacio.
- F. Consolidar y diversificar la oferta turística existente
- G. Aprovechar el patrimonio histórico y cultural
- H. Consolidar la zona conurbada de Cuernavaca como la ciudad más importante del Estado
- I. Dotar de la infraestructura de comunicaciones y transporte acorde a las demandas de desarrollo económico.

Estructura urbana

La estructura urbana planteada para la Zona Conurbada se sustenta en la consolidación de la estructura vial de la misma, construyendo nuevas vialidades en la medida que se incorporen nuevas zonas al desarrollo económico, como detonadores y generadores de plusvalías, revalorando sus entornos.

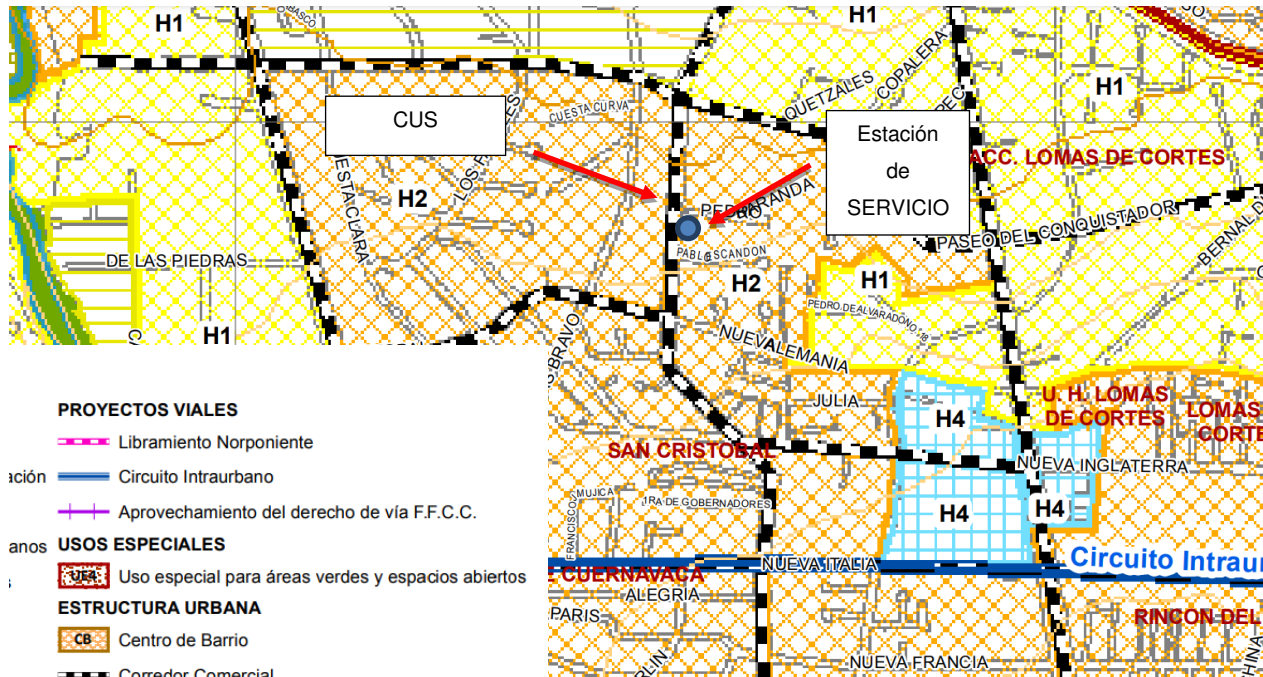
Cada distrito se vinculará a través de la estructura vial existente o propuesta.

- **Centro Urbano Metropolitano (CUM).** Dadas las condiciones estratégicas que desempeña el municipio de Emiliano Zapata dentro del contexto de la Zona Conurbada y en consecuencia el rol que se le ha asignado en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano , se prevé una zona central que albergará equipamiento urbano de rango metropolitano, así como de comercio especializado, se localiza al suroriente del cerro El Vigilante del Municipio de Emiliano Zapata.
- **Centros urbanos (CU) y centros históricos (CH).** La estructura urbana contará con cinco centros urbanos y cinco centros históricos, uno en cada cabecera municipal, ubicados en la zona centro del área urbana.
- **Subcentro urbano (SU).** Ubicado al oriente de la colonia Las Ánimas y tramo oriente de la Autopista del Sol México – Acapulco (Entre el acceso al D.I.E.Z y el desarrollo Punta Fiori, en el municipio de Temixco.
- **Centros de barrio (CB):** Dispersos en las localidades de Xochitepec, en el municipio de Jiutepec en las siguientes colonias: Col. Porvenir, Col. Paraíso, Col. Progreso, Col. José

- López Portillo, Col. Jardín Juárez, Col. Cliserio Alanis, Col. Calera Chica, Col. Lomas de Jiutepec, y Col. Atlacomulco; en el municipio de Emiliano Zapata en las localidades de
- Tepetzingo, Tetecalita, Tezoyuca y al oriente de Tezoyuca; en el municipio de Cuernavaca en las delegaciones Mariano Matamoros, Emiliano Zapata Salazar, Miguel Hidalgo, y Antonio Barona Rojas.
- **Corredores urbanos (CU UMA3, UMA5 y CU/UM).** Ubicados en el municipio de Temixco para usos mixtos condicionados a vialidades paralelas hasta 3 y 5 niveles.
- **Corredores comerciales y de servicios.** La estructura urbana también contará con corredores comerciales y de servicios en Xochitepec, Jiutepec, Emiliano Zapata y Cuernavaca.
- **Corredores de comercio de borde (CCB).** Sobre una franja de 100 metros a partir del alineamiento, sobre ambos lados de la carretera, se ubican en Xochitepec y Emiliano Zapata.
- **Corredor Industrial y de servicios (CIS).** Sobre la Autopista del Sol en el municipio de Xochitepec.
- **Corredor Metropolitano (CM).** Sobre el Boluevard Cuauhnahuac en el municipio de Jiutepec.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE ZONA CONURBADA INTERMUNICIPAL EN SU MODALIDAD DE CENTRO DE POBLACIÓN.

Imagen 8 Zonificación de la Delegación Emiliano Zapata



- Con base en el Modelo del Programa de Ordenación de Zona Conurbada Intermunicipal en su modalidad de Centro de Población, podemos observar que el predio del proyecto estación de “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.”, se localiza en un **Corredor Comercial y de servicios (CCS)**, con lo que como se puede observar en la imagen, la estación de servicio tiene un uso de suelo compatible.

Imagen 9 Compatibilidad de uso de suelo con la estación de servicio

	DESTINOS	HABITACIONAL						AADU	ESTRUCTURA URBANA				UE	PRESERVACION ECOLOGICA			
		H0.5	H0.5M	H1	H2	H4	H6		CU	CB	CH	CCS		AR	AT	SBC	PB
Servicios urbanos	Seguridad	Comandancia de policía															
		Sector de policía y tránsito															
		Central de policía y tránsito															
		Encierro de vehículos de policía y tránsito															
		Estación de bomberos															
	Emergencias	Puesto de socorro															
		Central de ambulancias															
		Cementerios															
	Funerarios	Agencias funerales de inhumaciones, velatorios															
		Crematorios															
		Centros de carburación de gas L.P. (venta al público)															
	Abastecimiento de combustibles	Centros de carburación de gas L.P. de autoconsumo															
		Centros de carburación con taller de conversión															
		Estaciones de servicio (gasolineras)															
	Religiosos	Centros de culto religioso templos, iglesias															

 	Usos Compatibles: Son aquéllos que debido a su afinidad con el uso normativo se pueden establecer.
	Usos Incompatibles: Son aquéllos que muestran su incompatibilidad con otros usos, debido al grado de contaminación que producen, al deterioro que pueden ocasionar al medio ambiente y que puedan poner en peligro la vida y la salud de los habitantes, o por la disparidad de actividades y los impactos urbanos que se deriven de ellas.

II.2.5 Antecedentes legales ambientales del proyecto

PERMISO	NO. DE DOCUMENTO	FECHA DE EXPEDICIÓN	FECHA DE EXPIRACIÓN	EXPEDIDO POR
1. Visto Bueno del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	DG.DT.00.04.1210/2022	16 de noviembre de 2022	Permanente	Sistema de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Cuernavaca

Nota: Ver sección de anexos.

II.3 Las obras y/o actividades se encuentren dentro de una Región Hidrológica Prioritaria

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias en México son áreas geográficas de especial relevancia en términos de gestión y conservación del agua. Con el objetivo de garantizar el acceso sostenible a este recurso vital, el gobierno mexicano ha identificado y designado estas regiones como prioritarias debido a su importancia estratégica y a los desafíos específicos que enfrentan en términos de disponibilidad y calidad del agua.

En México, existen un total de 13 Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) designadas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Estas regiones están distribuidas en todo el país y se identifican como áreas de especial importancia para la gestión y conservación del agua. Cada una de estas regiones presenta características hidrológicas específicas y desafíos particulares que requieren atención y medidas de manejo adecuadas para asegurar el acceso sostenible al agua y la protección de los recursos hídricos en cada zona.

Estas regiones, distribuidas a lo largo y ancho del país, albergan una riqueza hídrica invaluable, incluyendo ríos, lagos, acuíferos y humedales, que desempeñan un papel fundamental en el equilibrio de los ecosistemas y en el abastecimiento de agua para diversas actividades humanas, como la agricultura, la industria y el consumo doméstico.

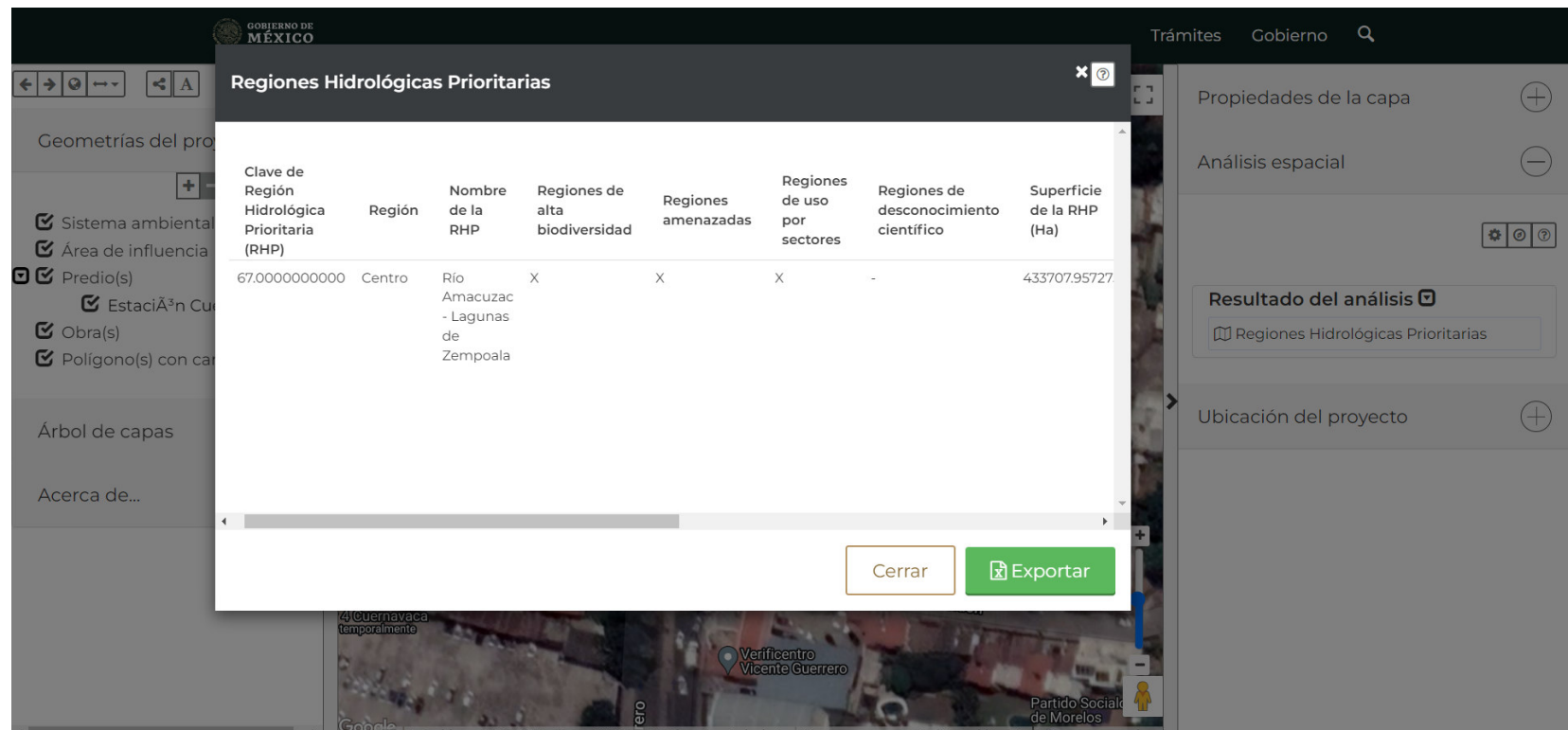
La identificación de las Regiones Hidrológicas Prioritarias se basa en diversos criterios, tales como la escasez hídrica, la sobreexplotación de acuíferos, la contaminación del agua y la vulnerabilidad frente al cambio climático. Estas áreas requieren una atención especial y una gestión integral para garantizar su conservación, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos que albergan.

La conservación y protección de las Regiones Hidrológicas Prioritarias no solo contribuye a preservar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados al agua, sino que también tiene un impacto directo en la calidad de vida de las comunidades que dependen de estos recursos. Es fundamental promover una gestión responsable y participativa, involucrando a diferentes actores, desde gobiernos y organizaciones no gubernamentales hasta comunidades locales, para garantizar un manejo adecuado de los recursos hídricos y lograr un equilibrio sostenible entre el desarrollo humano y la conservación del medio ambiente.

II.3.1 REGIÓN HIDROLOGICA PRIORITARIA EN LA QUE SE UBICA LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

La Estación de Servicio "SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V." se encuentra ubicada dentro de la **Región Hidrológica Prioritaria 67: Río Amacuzac - Lagunas de Zempoala**, como se puede observar en la siguiente imagen tomada del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

Imagen 10 Región Hidrológica Prioritaria en la que cae la estación de servicio de acuerdo con el SIGEIA



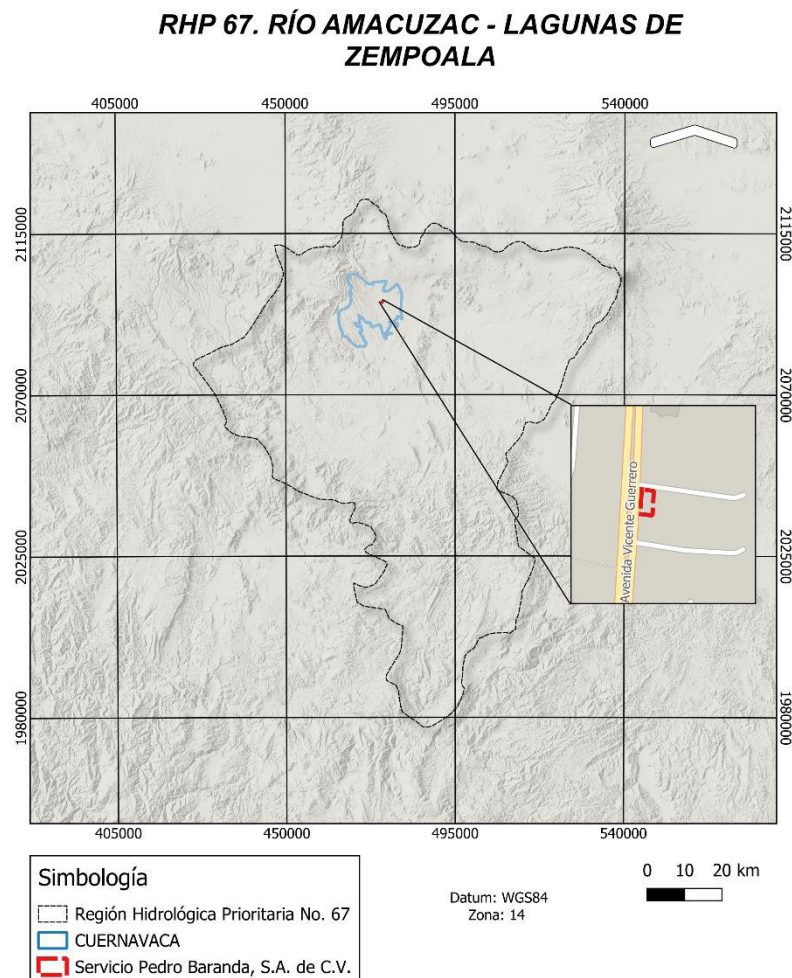
Clave de Región Hidrológica Prioritaria (RHP)	Región	Nombre de la RHP	Regiones de alta biodiversidad	Regiones amenazadas	Regiones de uso por sectores	Regiones de desconocimiento científico	Superficie de la RHP (Ha)
67.0000000000	Centro	Río Amacuzac - Lagunas de Zempoala	X	X	X	-	433707.95727

II.3.2 DESCRIPCIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA.

La estación de servicio "**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. de C.V.**" ubicada en Avenida Vicente Guerrero No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda, Colonia Lomas de Cortes, Municipio de Cuernavaca, C.P 62240. Se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria No. **67**, denominada "**RÍO AMACUZAC - LAGUNAS DE ZEMPOALA**". Esta región abarca los estados de Morelos, Guerrero y el Estado de México y tiene una extensión de 7,924.72 km². Las coordenadas geográficas de esta Región Hidrológica Prioritaria son:

- Latitud 19°13'12" - 17°53'24" N
- Longitud 99°42'36" - 98°37'48" W

Imagen 11 Ubicación del predio respecto a la Región Hidrológica Prioritaria.



La cuenca hidrológica presenta una serie de recursos hídricos que la componen. En cuanto a los recursos lenticos, se incluyen los canales y lagos de Coatetelco, Miacatlán Zempoala, el Rodeo y los manantiales de aguas termales. Por otro lado, los recursos loticos comprenden los ríos Amacuzac, Tetecala, Tembembe, San Jerónimo, Tetlama o Yautepec, Jojutla, Chinameca o Cuautla y arroyos.

Sin embargo, esta región hidrológica enfrenta diversas problemáticas:

1. **Modificación del entorno:** La desecación de cuerpos de agua, la deforestación, la fragmentación del hábitat debido a la construcción de carreteras y el crecimiento poblacional desordenado son factores que alteran el equilibrio natural de la región. Estas actividades humanas pueden tener un impacto negativo en la disponibilidad de agua, la calidad del suelo y la biodiversidad local. Además, la erosión del suelo, el abatimiento de manantiales, el pastoreo excesivo y las prácticas de quema agrícola también contribuyen a la degradación del entorno.
2. **Contaminación:** La contaminación hídrica es una preocupación importante en la RHP 67. La utilización de agroquímicos en la agricultura, las descargas de ingenios azucareros, las actividades industriales y las aguas residuales sin un adecuado tratamiento generan contaminantes que afectan la calidad del agua en ríos, lagunas y manantiales de la región. Esta contaminación puede tener impactos negativos en los ecosistemas acuáticos y en la salud humana.
3. **Uso de recursos:** La introducción de especies exóticas como la carpa *Cyprinus carpio*, la mojarra azul *Lepomis macrochirus*, la tilapia azul *Oreochromis aureus*, el guppy *Poecilia reticulata* y el crustáceo *Macrobrachium rosenbergii* altera el equilibrio natural de los ecosistemas acuáticos y puede desplazar a las especies nativas. Además, el uso intensivo del agua para actividades agrícolas, urbanas e industriales plantea desafíos en términos de disponibilidad y sostenibilidad hídrica. El uso de suelo para fines agrícolas, industriales y recreativos, como balnearios, también puede impactar negativamente los recursos naturales y los ecosistemas.

Estas problemáticas destacan la importancia de implementar estrategias de gestión y conservación que promuevan prácticas sostenibles, como el manejo adecuado de los recursos hídricos, la protección de los ecosistemas acuáticos y la adopción de prácticas agrícolas y de desarrollo que minimicen el impacto ambiental.

II.3.3 ACCIONES O MEDIDAS IMPLEMENTADAS PARA REDUCIR O EVITAR INCREMENTAR LA PROBLEMÁTICA DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA.

Es por esto, que la estación de servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A. DE C.V.” comprometida con el cuidado del medio ambiente ha implementado y cumplido con acciones responsables que contribuyan a la preservación del entorno y la mitigación de los impactos negativos en la zona.

Dentro de las medidas y acciones que se han implementado en la estación de servicio para evitar o disminuir los impactos a los recursos hídricos se encuentran los siguientes:

Tabla 25 Acciones o medidas que se implementarán para reducir o evitar incrementar las problemáticas de la RHP

Problemática	Acciones o medidas implementadas para reducir o evitar incrementar problemática de la RHP.
Modificación del entorno	Promoción de prácticas de gestión sostenible del agua y uso eficiente en las instalaciones de la gasolinera, como la reutilización del agua de lluvia para tareas de limpieza y riego.
	Creación de áreas verdes y jardines alrededor de la gasolinera, lo cual puede contribuir a reducir la erosión del suelo y mejorar la filtración del agua de lluvia.
	Prácticas de construcción sostenible, como la implementación de sistemas de captación y reutilización de agua de lluvia en las instalaciones de la estación de servicio.
	Cabe resaltar que el predio del proyecto de la estación de servicio se encuentra en una zona totalmente urbanizada por lo que el impacto se considera casi nulo.
	Implementación de la educación ambiental entre el personal y los clientes, destacando la importancia de conservar el entorno y la necesidad de adoptar prácticas sostenibles en la vida cotidiana.
Contaminación	Durante las diferentes etapas de la estación de servicio se realizará una gestión adecuada de los residuos generados. Se han implementarán sistemas de separación y reciclaje de los desechos sólidos, evitando su disposición inadecuada y reduciendo la cantidad de residuos que podrían terminar contaminando los cuerpos de agua de la cuenca.
	La estación de servicio contará con su Registro como Generador de Residuos Peligrosos. Durante el tiempo de operación se implementarán sistemas de

	separación y disposición adecuada de los residuos generados en la estación, incluyendo los residuos de aceites y combustibles.
	Se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales en medio aerobio y variante de lodos activados con capacidad de 5.7 m ³ para tratar de manera adecuada las aguas residuales generadas por la gasolinera.
	La estación de servicio contará con tres tipos de descarga: aguas pluviales, aguas grasosas y aguas residuales. La red de aguas grasosas será recolectada en la zona de almacenamiento y despacho de combustibles, conectada directamente a una trampa de grasas y combustibles, para evitar la contaminación del drenaje municipal con hidrocarburos.
	La estación de servicio realizará anualmente estudios de hermeticidad en sus tanques de almacenamiento. Para evitar fugas de los tanques de almacenamiento de combustible, y realizar mantenimientos preventivos para prevenir derrames.
	La estación de servicio realizará estudios de las aguas residuales generadas en la estación de servicio para garantizar el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT. Estos estudios permitirán identificar y monitorear los niveles de contaminantes presentes en las aguas residuales, asegurando que los efluentes cumplan con los estándares de calidad ambiental establecidos.
Uso de recursos	La estación de servicio implementará medidas de eficiencia en el uso del agua, como la instalación de dispositivos de ahorro de agua en los baños y lavabos, así como la revisión periódica de las instalaciones para detectar y reparar fugas de agua.
	La estación de servicio no contempla dentro de sus actividades la extracción o introducción de especies dentro de la cuenca hídrica. Reconociendo importancia de mantener el equilibrio ecológico de los ecosistemas acuáticos y no promover acciones que puedan afectar negativamente la diversidad biológica y los hábitats naturales presentes en la cuenca. Favoreciendo la integridad de los recursos hídricos y protegiendo la fauna y flora autóctona de la zona.
	Durante la etapa de abandono la estación de servicio se asegurará de una dismantelación segura y restauración del sitio.

II.4 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 servicio “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.” se realizará en la Vicente guerrero No. 1304. ESQ. Privada Pedro Baranda, Colonia Lomas de Cortes, Municipio de Cuernavaca, C.P 62240.

La obra por realizar consiste en la construcción de una Estación de servicio(gasolinera); destinada a la venta al menudeo de gasolinas (87 octanos y 92 octanos), y de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices al público en general.

La estación de servicio a construir es de las denominadas Estaciones de servicio Ecológicas, ya que la elaboración del proyecto y así mismo la construcción en general, se realizan considerando las siguientes Normas:

- NOM-005-ASEA-2016; Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de servicio para almacenamiento y expedición de diésel y gasolinas.
- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIO 2019 de Pemex Transformación Industrial.
- NOM-001-SEDE-2012; Instalaciones eléctricas.
- NMXE- 181-CNCP-2006.
- NMX-E-226/1-SCFI-1999; NMX-E-226/2-CNCP-2007.
- ASTM A36, A53, B62, A105, A216, A234, ASTM 1785 American Standars.
- ISO-15874-1:2013.
- CFPA 14, 20, 30, 30A, 70; UL-58, UL-79, UL-340, UL-971, UL-1316, UL-1746, UL-2085.
- Manual de Diseño de Obra civiles.
- Comisión Federal de Electricidad, versión 2008.
- La Norma de Seguridad de Petróleos Mexicanos.
- Reglamento de Construcción para el Distrito Federal.
- Normas Técnicas Complementarias del reglamento de construcción.
- Ley de Desarrollo Urbano.
- Código Sanitario de la Secretaría de Salud.
- Así como las de más normas y leyes aplicables para un proyecto de estas características.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA ÚTIL DEL PROYECTO

El conjunto arquitectónico prestará un servicio eficiente, completo, confortable y seguro para los usuarios. Reforzaré la infraestructura existente de la zona y apoyará al desarrollo económico. Además, será fuente de empleo directo e indirecto para los habitantes de la región y no les causaran molestias ni pondrá en riesgo su seguridad. En cuestiones ambientales la Estación de Servicio tampoco será fuente de emisión de sustancias nocivas que causen problemas.

El proyecto estará conformado, de manera general, por una Zona de Abastecimiento para Vehículos Ligeros (zona de despacho), una Zona de Almacenamiento para Combustibles (zona de tanques) y un Edificio Administrativo y de Servicios; cada zona dispondrá de los espacios e infraestructura necesarios para su correcta operación, como accesos, salidas, circulaciones peatonales y vehiculares, áreas verdes, etc.

La Estación contará con los siguientes servicios:

- o Venta de combustible y otros, como aceites y aditivos (Estación de Servicio).
- o Sanitarios públicos.
- o Estacionamiento para clientes y usuarios.

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 30 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.

La estación de servicio contará con:

Contará con la capacidad instalada de 120,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos de 80,000 litros.
- 1 tanque subterráneo para gasolina 92 octanos de 40,000 litros.
- 2 dispensarios para suministro de gasolina de 87 octanos, gasolina 92 octanos.
- 4 posiciones de carga.

III.1.1 Características del proyecto

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.

ZONAS DE DESPACHO

Existirá una zona de despacho para gasolinas de 87 octanos, gasolina 92 octanos, a través de 2 dispensarios, 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 techumbre para proteger a clientes y empleados del sol y la lluvia, a base de vigas metálicas según la propuesta estructural, también se prevé colocar una armadura tipo Pratt, en todo el perímetro de la techumbre. Toda la techumbre ira cubierta en la parte superior con lamina pintor, y el forrado tanto perimetral como su parte inferior ira de acuerdo a las especificaciones de imagen, así como la materia a emplear.

Tabla 26 Características de dispensarios

NO. DE DISPENSARIO	NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA	NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA MAGNA	NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA PREMIUM	NÚMERO DE MANGUERAS PARA DIÉSEL
1	2	2	2	--
2	2	2	2	--

ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Se contempla construir una fosa para alojar los tanques de almacenamiento de la marca TIPSA. Teniendo una capacidad total de producto de 120,000 L. La ubicación de los tanques es estratégica, para evitar que las áreas de explosividad y para conseguir que la trayectoria de la tubería sea simple. Los tanques de almacenamiento de combustible serán de doble pared.

Se instalarán dos tanques subterráneos de almacenamiento:

- **1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos de 80,000 litros.**
- **1 tanque subterráneo para gasolina 92 octanos de 40,000 litros.**

Los tanques cumplen con la exigencia de doble contención de la marca TIPSA: son 2 tanques, uno dentro de otro “separados”, donde el tanque primario será de Acero al Carbón y el tanque secundario será de Polietileno alta densidad con Certificado U.L., formado un espacio intersticial entre ellos, monitoreable. 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.

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.

ACCESO-SALIDA, CIRCULACIONES Y ZONAS DE ESTACIONAMIENTO

Parte fundamental del conjunto es su acceso desde la Av. Gobernadores y su reincorporación a la misma (salida), operación que se realizará por la Privada Baranda. Ambas operaciones (acceso y salida) serán cómodas y seguras. El proyecto se desarrolló tomando muy en cuenta que la accesibilidad sea de la forma más eficiente, a pesar de las dificultades presentadas por la pendiente del terreno y la zona, y sin afectar el buen funcionamiento de la Av. Gobernadores.

Las circulaciones dentro del conjunto son cómodas y adecuadas para todo tipo de vehículos ligeros existentes (autos, camionetas, etc). El proyecto cuenta también con tres cajones de estacionamiento para el público y usuarios; dos de ellos con medidas de 2.50 x 5.00 m y otro, para personas con discapacidad, con medidas de 3.80 x 5.00 m.

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:

- La red de drenaje de aguas aceitosas las cuales se recolectarán en la zona de almacenamiento y despacho de combustibles se conectará directamente a una trampa de grasas y combustibles, para así evitar contaminar el drenaje delegacional con hidrocarburos.
- La red de aguas pluviales recolectada de patios se direccionará hacia la red de la delegación, las aguas captadas en azoteas del edificio y techumbre se canalizarán hacia un tanque de tormentas y posteriormente se almacenará en una cisterna de aguas pluviales.
- La red de aguas negras se tratarán en una Planta de tratamiento de aguas residuales en medio aerobio y variante de lodos activados, capacidad de 5.7m³

ALMACEN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Para el depósito de residuos sólidos el reglamento indica tener el 0.01 m²/m² de la superficie construida, el proyecto contara con un área total de construcción de 450.00 m². Luego entonces el área indicada para depósitos de basura o sucios es de: 4.5 m². El proyecto cuenta con dos cuartos para depósito de residuos sólidos ubicados en el extremo Noroeste con un área de 4.52 m². Estos cuartos constituyen un área confinada y segura.

ALMACEN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para el depósito de residuos sólidos el reglamento indica tener el 0.01 m²/m² de la superficie construida, el proyecto contara con un área total de construcción de 450.00 m². Luego entonces el área indicada para depósitos de basura o sucios es de: 4.5 m². El proyecto cuenta con dos cuartos para depósito de

residuos sólidos ubicados en el extremo Noroeste con un área de 5.15 m². Estos cuartos constituyen un área confinada y segura.

PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE.

El requerimiento mínimo de agua potable se determinó de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 08 de febrero de 2011, en la Tabla 3.1 del Capítulo 3, Inciso 3.1 "Provisión Mínima de Agua Potable":

TIPO DE EDIFICACIÓN	REQUERIMIENTOS		DOTACIÓN MÍNIMA (LITROS)		TOTAL (LITROS)
EDIFICIO: ADMINISTRATIVO Y SANITARIOS PÚBLICOS					
Oficina de cualquier tipo.	3	Trabajadores	50	L/Trabajador/Día	150.00
Sanitarios públicos.	5	Muebles	300	L/Mueble/Día	1,500.00
Otros servicios.	12	Trabajadores	100	L/Trabajador/Día	1,200.00
ESPACIOS ABIERTOS					
Jardines.	19.54	m²	5	L/ m²/día	97.70
DOTACIÓN MÍNIMA POR DÍA (LITROS):					2,947.7
DOTACIÓN MÍNIMA PARA 3 DÍAS (LITROS)					8,843.1

INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

En las Normas técnicas complementarias nos menciona los requisitos mínimos de iluminación, los cuales coinciden con los solicitados por las ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA PROYECTO Y CONSTRUCCIO 2019 de Pemex Transformación Industrial, los cuales se fundamentan en la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, relativos a Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. Son los establecidos en la tabla siguiente:

Tabla 27 Características de la iluminación para la estación de servicio

NIVELES DE ILUMIANCIÓN ÁREAS DE TRABAJO	NIVELES DE ILUMINACIÓN (LUX)
Patios y estacionamientos.	20
Bodegas de poco movimiento, pasillos, escaleras, iluminación de emergencia.	50
Bodegas de uso rudo, áreas de abastecimiento y almacenamiento de productos, casetas de vigilancia y cuartos de compresores.	200
Oficinas.	300

Las instalaciones del sistema de alumbrado se diseñarán considerando si su ubicación es dentro o fuera de áreas clasificadas como peligrosas y se utilizarán para iluminar los pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, rutas de evacuación, áreas de despacho y almacenamiento y exteriores de la Estación de servicio, sirviendo además para alumbrar los señalamientos internos y el interior de las edificaciones. Los equipos de alumbrado serán instalados y tendrán fácil acceso para permitir su mantenimiento.

La selección de las luminarias se hará en función de las necesidades de iluminación y de las restricciones impuestas por la clasificación de áreas peligrosas, de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCFI-2000. La iluminación de cada una de las áreas exteriores que componen la Estación de servicio se efectuará a base luminarias de diodos emisores de luz (LED's).

No se usarán lámparas de vapor de sodio y/o cualquier otro tipo de lámparas que no proporcionen luz blanca. La iluminación interior en los edificios se efectuará siguiendo los criterios expuestos en las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la Secretaría de Energía. Las luminarias en exteriores serán del tipo "box" o gabinete con difusor, con luminarias de LED's que proporcionen luz blanca a un nivel de iluminación no menor a los 200 luxes.

Las luminarias estarán ubicadas en los accesos y salidas, en la zona de tanques de almacenamiento, en las áreas de abastecimiento y en las circulaciones interiores de la estación de servicio y estarán distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme a las áreas citadas.

SISTEMA DE PARARRAYOS

La Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, relativa a la electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad, observa lo siguiente:

- Mediante un análisis por escrito de la naturaleza de la actividad que se desarrolla en los locales y edificios y la caída de rayos a tierra de la región donde se ubiquen éstos, deberán estar protegidos con un sistema de pararrayos.
- La resistencia de la red de tierras para colocar los sistemas de pararrayos, en ningún caso deberá ser mayor a 10 ohms.
- No se utilizarán pararrayos que funcionen a base de materiales radiactivos.

Los criterios para la selección del pararrayos deben apegarse a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, tomando en cuenta los factores siguientes:

- a. Arreglo general del centro de trabajo (planta, cortes y elevaciones).
- b. Características fisicoquímicas de las sustancias inflamables o combustibles que se almacenen, manejen o transporten en el centro de trabajo.
- c. Densidad del rayo a tierra de la región.
- d. Ángulo de protección del pararrayos.
- e. Considerando las características de las instalaciones que tienen las Estaciones de servicio, éstas cumplirán con lo señalado en la NOM-022-STPS-2008, en materia de pararrayos.

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.

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.

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 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.

INSTALACIONES Y EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

El reglamento y las Normas técnicas Complementarias se consideran una gasolinera como una edificación con un Alto riesgo de incendio (ver tabla 4.5-A N.T.C.); por lo cual dicha edificación contara con varios sistemas de seguridad para evitar algún conato de incendio, los cuales se mencionarán más adelante. Los elementos constructivos, así como los acabados, accesorios e instalaciones resisten al fuego directo como lo marca la tabla 4.6 de las N.T.C.

La gasolinera cuenta con tres zonas importantes, la primera es la zona de almacenamiento y la que tiene más riesgo de incendio ya que es la que almacenas los combustibles, como se describió anteriormente el combustible se almacena en tanques de doble contención, los cuales están hechos de material resistente al fuego de manera directa, y a su vez cuentan con certificación que los avala, cabe mencionar que dichos tanques van confinados en el subsuelo y protegidos por una que sirve a la vez de dique.

La zona de despacho de combustible es donde se expide las gasolinas a los automóviles, esta zona está constituida por equipos los cuales cuentan son varios sistemas de seguridad en caso de existir un incendio, se cuenta con varias válvulas de seguridad instalados estratégicamente por el fabricante dentro de estos equipos, así como la colocación de contenedores para contener posibles derrames los cuales puedan provocar un conato de incendio.

Por último se tiene el edificio de oficinas y servicios, esta edificación está construida con materiales y acabados resistentes al fuego, a de más de que contara con detectores de humo en diferentes cubículos como son bodegas, y cuarto de equipos, se instalara un sistema de alarma sonoro y luminoso esto de acuerdo al capítulo 4.4.5.3 N.T.C. Toda la Gasolinera contara con paros de emergencia colocados estratégicamente los cuales al activarse cortan toda la energía eléctrica a la fuerza motriz de la estación de servicio, y de esta manera evitar se siga despachando gasolina y a su vez que se elimina las fuentes de una chispa. Los equipos de para combatir un conato de incendio son los Extintores; el tipo a usarse es el ABC.

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.

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 28 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						
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 29 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.

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 30 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 40,000 litros para gasolina 92 de octanos.	• Material particulado • Emisión de Ruido • Residuos de Manejo Especial
	Colocación de dispensarios	• 2 dispensarios para gasolinas.	

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 y gasolina de 92 octanos 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 31 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.

Suministro y almacenamiento a tanques de almacenamiento	Suministro de dispensario a vehículos	Sistema de recuperación de vapores Fase I	Sistema de recuperación de vapores Fase II	Sistema de recuperación de vapores II con unidad procesadora
✓	✓	✓		

ACZ

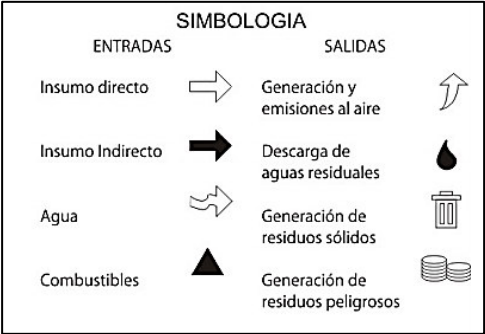
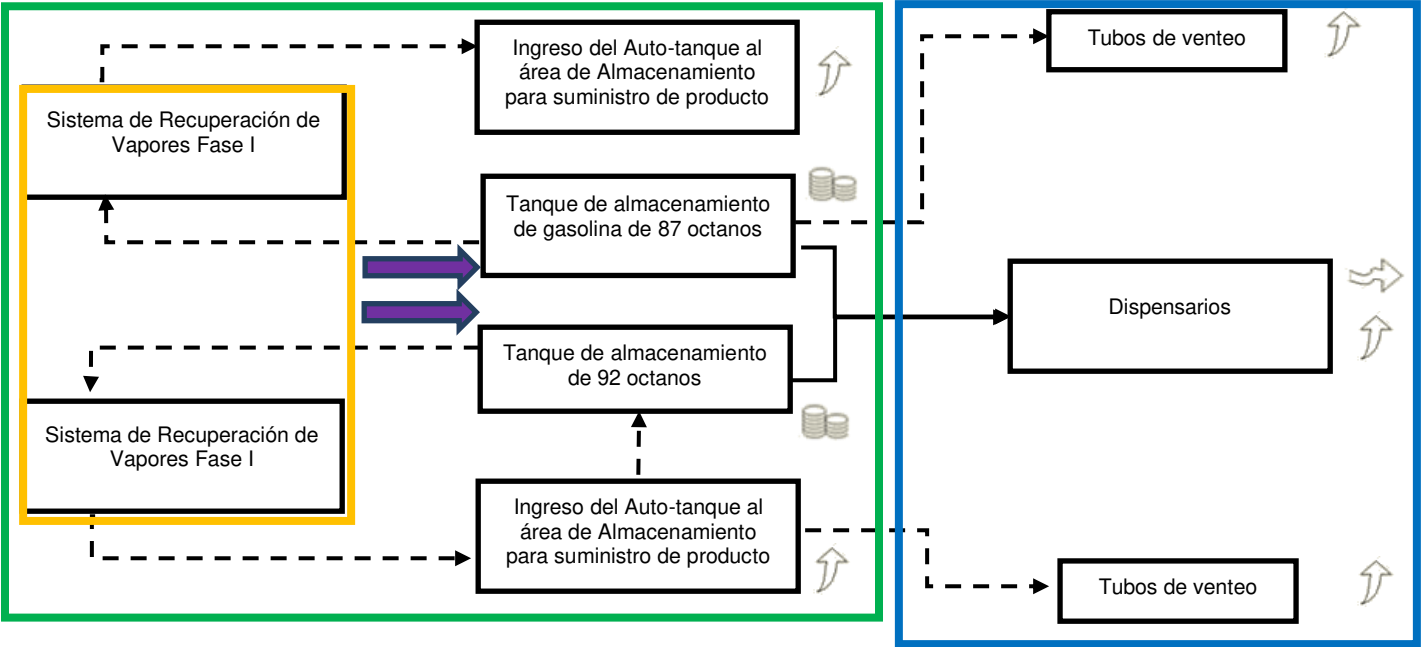


Figura 1 Diagrama de bloques de la estación de servicio

• **EMISIONES GENERADAS EN LA OPERACIÓN**

Las emisiones a la atmosfera en la etapa de operación dentro de la estación “**SERVICIO PEDRO BARANDA, 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 32 Sistema de control de emisiones de contaminantes a la atmósfera

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

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

- **Tubos de venteo y dispensarios**

Se reportarán los siguientes
contaminantes:

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

- **Planta de emergencia**

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

- **Incinerador**

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

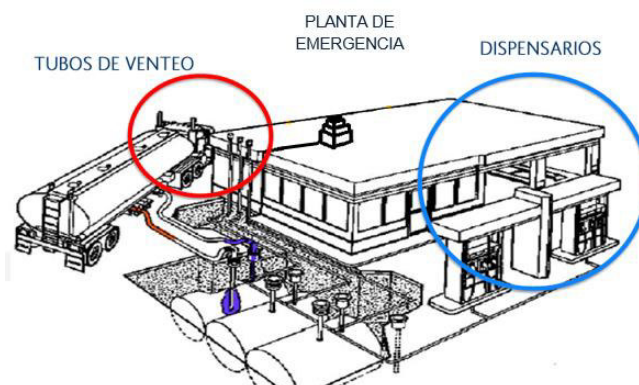


Imagen 11 Puntos de emisión de contaminantes en la estación de servicio

- **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 servicios 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 33 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 contará con tres tipos de descargas:

- 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.
- Aguas grasosas: provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento de combustibles, el cuarto de sucios y el almacén temporal de residuos peligrosos
- Aguas residuales: 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: las aguas captadas en azoteas del edificio y techumbre se canalizarán hacia un tanque de tormentas y posteriormente se almacenará en una cisterna de aguas pluviales.
- Descargas de aguas grasosas: las cuales se recolectarán en la zona de almacenamiento y despacho de combustibles se conectará directamente a una trampa de grasas y combustibles.
- Descargas de aguas residuales sanitarias: se conectará directamente a la red delegacional y si esta no contara con una red de drenaje se mandará a un pozo de adsorción.

- **RUIDO**

La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce el tráfico de vehículos en la Avenida Insurgentes Sur; es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la Avenida 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.

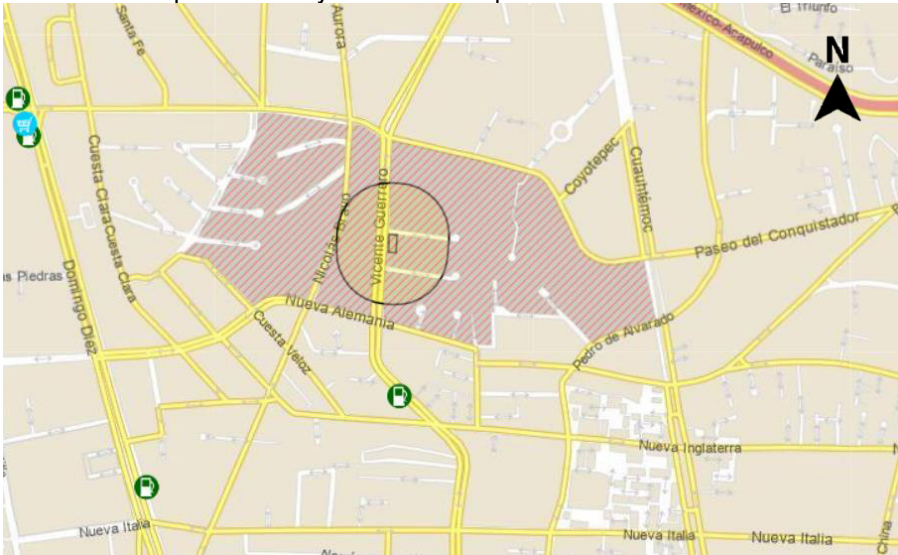
Algunas de las consideraciones que se deben tener en cuenta para la definición del AID son:

- 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 34 Área de influencia directa

CATEGORÍAS				
Población total	612	La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 100 m. 		
Población masculina	282			
Población femenina	330			
Total viviendas	279			
Población de 0 a 14 años	71			
Población de 15 a 65 años	436			
Población de 65 años y mas	105			
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	0			
Construcción	1			
Industrias manufactureras	1			
Comercio al por mayor	0			
Comercio al por menor	10			
Transportes, correos y almacenamiento	0			
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1			
Corporativos	0			
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y Servicios de remediación	1			
Servicios educativos	1			
Servicios de salud y de asistencia social	4			
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros Servicios recreativos	0			
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	9			
Otros Servicios excepto actividades gubernamentales	4	Elaboró	Ing. Karen L. Carranco Santos	Referencias
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	2	Autorizó	Ingeniería Especializada en Estaciones de servicio	Mapa digital de México V. 6.0

La imagen satelital muestra la existencia de población o centros de conservación masiva.

Imagen 12 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.

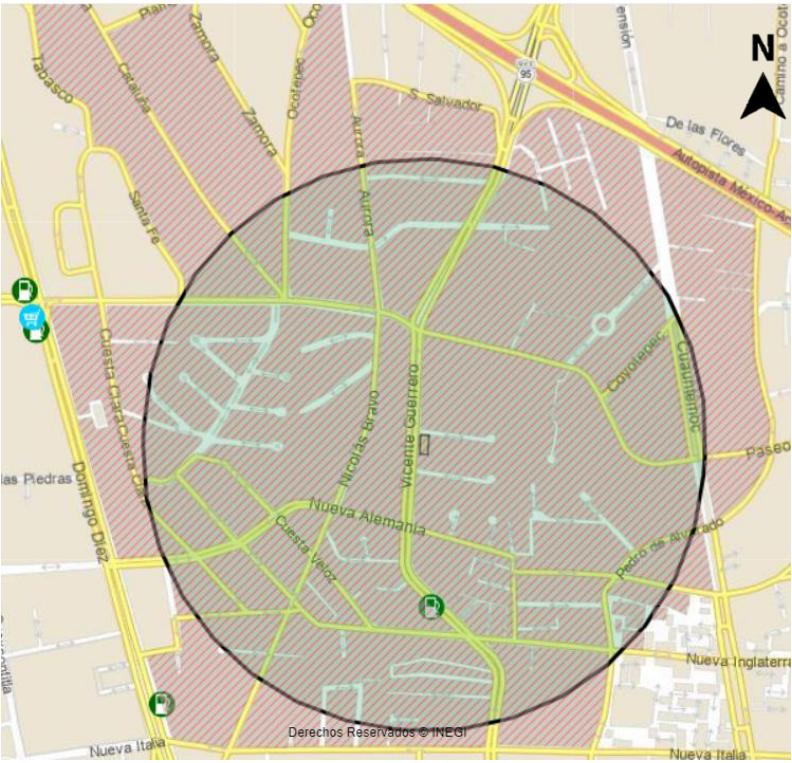
Para la definición del AII, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones: Lugares donde probablemente ocurrirán impactos socioeconómicos.

- 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 35 Área de influencia indirecta

CATEGORIAS				
Población total	4,838	La información presentada en las columnas de la izquierda muestra el análisis poblacional y de servicios que cubre el radio de 500m. 		
Población masculina	2,251			
Población femenina	2,572			
Total viviendas	2,076			
Población de 0 a 14 años	776			
Población de 15 a 65 años	3,287			
Población de 65 años y mas	754			
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	2			
Construcción	7			
Industrias manufactureras	22			
Comercio al por mayor	9			
Comercio al por menor	121			
Transportes, correos y almacenamiento	2			
Servicios profesionales, científicos y técnicos	18			
Corporativos	0			
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y Servicios de remediación	6			
Servicios educativos	11			
Servicios de salud y de asistencia social	35			
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros Servicios recreativos	8			
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	75			
Otros Servicios excepto actividades gubernamentales	74	Elaboró	Ing. Karen L. Carranco Santos	Referencias
"Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	7	Autorizó	Ingeniería Especializada en Estaciones de servicio	Mapa digital de México V. 6.0

La imagen satelital muestra la existencia de población o centros de conservación masiva.

Imagen 13 Área de influencia indirecta del proyecto



III.5 Identificación de atributos ambientales

El Municipio de Cuernavaca se ubica en las siguientes coordenadas geográficas: al norte 19° 02'; al sur 18° 49' de latitud norte; al este 99° 10'; al oeste 99° 20' de longitud oeste, y se localiza dentro de las regiones del Eje Neovolcánico (lagos y volcanes de Anáhuac) y la Sierra Madre del Sur (sierra y valles guerrerenses. 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

El municipio de Cuernavaca está situado en la parte noroeste de Morelos, dentro del Eje Volcánico Transversal. Están presentes 144 familias de plantas vasculares, 514 géneros y 914 especies. Las cifras revelan que el municipio tiene una alta riqueza florística representada esta diversidad en todos los grupos vegetales y a distintos niveles de la jerarquía taxonómica en comparación con el estado y con el país.

Por otro lado, la flora del municipio actualmente tiene dos especies endémicas de México; tal cifra indica que las plantas vasculares de esta región si restringen su distribución a Morelos o al país.

En el municipio se identifican seis tipos de vegetación: 1) bosque mesófilo de montaña, 2) bosque de coníferas, 3) bosque de encinos, 4) bosque tropical caducifolio, 5) vegetación acuática y 6) bosque perennifolio y deciduo ripario. Además, debido a las actividades humanas, otro tipo de vegetación de origen antropocéntrico podría ser añadido: 1) vegetación arvense (plantas asociadas a la agricultura, tanto de temporal como de riego y ruderales).

- En el Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto no se identifican ningún tipo de especie floral, arbórea o arbustos, se considera un predio totalmente impactado por la actividad humana.
- En el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto se ubican algunos individuos arbóreos distribuidos sobre el área de 500m, los cuales se consideran fuera 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.

b) Fauna

Herpetofauna: A la fecha se tienen registros de la existencia de un total de 32 especies, de las cuales 17 son anfibios anuros y 15 reptiles. Entre los anfibios se encuentran los géneros *Rana*, *Bufo*, *Hyla*, *Scinax*, *Pachymedusa*, *Smilisca*, *Hypopachus* y *Eleutherodactylus*.

En cuanto a reptiles en las cañadas con vegetación natural como la cañada de la Pradera, y en acantilados al poniente de la ciudad, aún se pueden encontrar iguanas *Ctenosaura pectinata* y lagartijas como *Anolis nebulosus*, *Sceloporus horridus horridus* y *Urosaurus bicarinatus bicarinatus*. En la zona de bosque templado en la región de Chamilpa, Ocotepec, Santa María y Alta Vista se pueden encontrar entre la hojarasca algunos ejemplares de *Pituophis lineaticollis* y *Rhadinaea taeniata*.

Aves: Hasta la fecha la base de datos del Laboratorio de Ornitología del CIB-UAEM cuenta con 1,358 registros que suman un total de 200 especies que se encuentran incluidas en 129 géneros, 43 familias y 15 órdenes.

Las familias más numerosas son *Tyrannidae* con 27 especies, *Parulidae* y *Emberizidae* con 22 especies y *Trochilidae* con 20 especies, que en conjunto representan casi el 43% del total de especies para el municipio. Del total de especies 141 se consideran residentes permanentes, 53 especies son migratorias de invierno, cinco especies son residentes de verano, seis migratorias de paso, y seis accidentales.

Mastofauna: La mayor riqueza de este recurso en Morelos se distribuye principalmente en las regiones Norte y Sur de la entidad coincidiendo justamente con las Áreas Naturales Protegidas (Corredor Biológico Chichinautzin y Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla respectivamente) sin dejar de mencionar el área natural de protección estatal Sierra de Montenegro situada en la región centro del estado.

Con base en la metodología aplicada se obtuvo el registro de 19 especies de mamíferos silvestres para el municipio de Cuernavaca, las cuales se encuentran agrupados en cinco ordenes, 12 familias, 17 géneros y 19 especies.

Es común observar a especies como *Spermophilus variegatus* (ardilla terrestre), *Didelphis virginiana* (tlacuache) y *Bassariscus astutus* (cacomixtle), mamíferos que han logrado adaptarse a las condiciones urbanas

- En el Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto no se identificó ninguna especie esto debido a la escasa de fauna silvestre en la zona.
- En el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto no se identificó ninguna especie contemplada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

III.5.2 Aspectos abióticos

a) Hidrología

- Toda la superficie del municipio de Cuernavaca se encuentra dentro de la Región hidrológica “Balsas” que incluye diez estados de la República Mexicana y dentro de la Cuenca “Río Grande de Amacuzac”. Además, el municipio forma parte de las subcuencas “Río Yautepec”, “Río Tembembe” y “Río Apatlaco”.

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 Microcuencas y el área de influencia indirecta, arrojándonos la siguiente información.

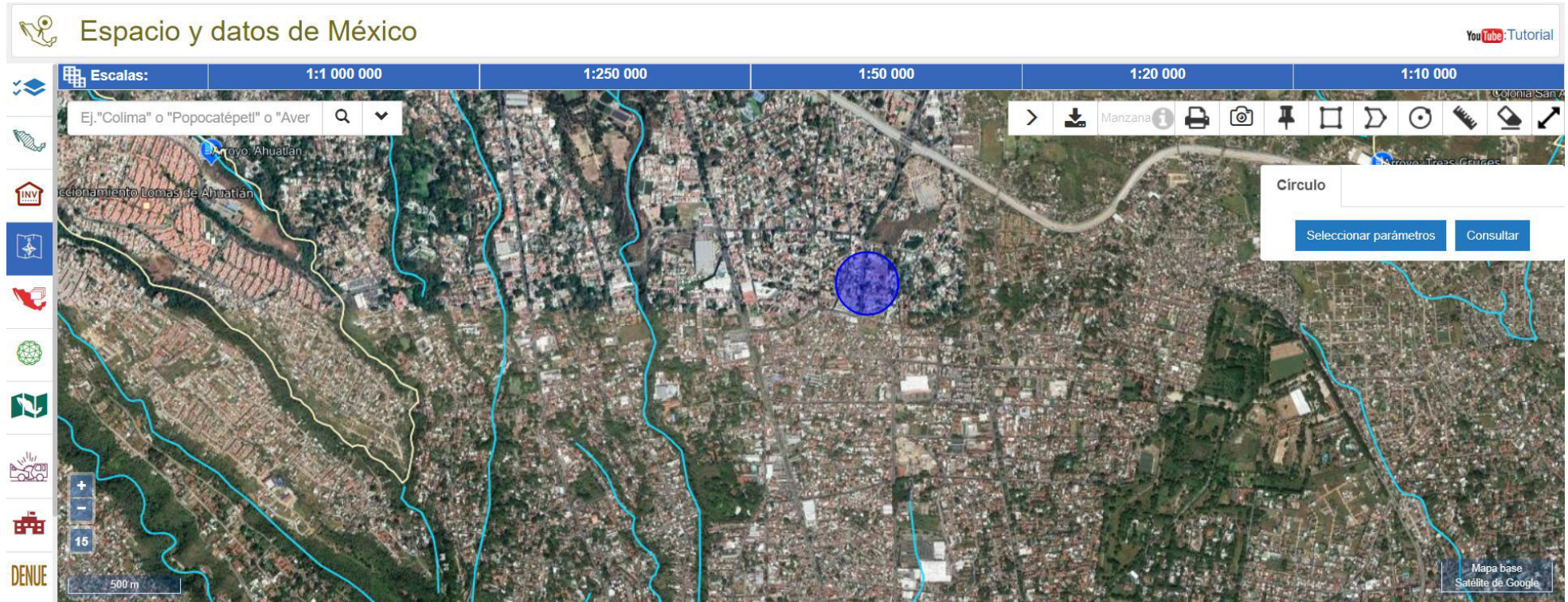
Tabla 36 Información sobre el área del proyecto en relación con su hidrología

PROYECTO	CUENCA	SUBCUENCA	MICROCUENCA
SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.	Río Grande de Amacuzac	Progreso-Huautla	Cuernavaca

Fuente: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la página del INEGI en la sección de Espacios y Datos de México donde no se identifica la presencia de ríos, cause de ríos ni arroyos, el área se considera totalmente urbanizada, a continuación, se presenta el mapa que arroja la página.

Imagen 14 Mapa Hidrología del proyecto



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

b) Clima

La distribución de la precipitación pluvial muestra un arreglo similar a los factores climáticos anteriores, de tal forma, que en la parte alta de la región se registran precipitaciones del orden de 1, 410 a 1558 mm anuales (estaciones climatológicas Huitzilac y San Juan Tlacotenco) y en el extremo sur de la misma, una precipitación que varía entre 850 y 950 mm anuales (Temixco). Generalmente las lluvias inician durante el mes de mayo y finalizan durante el mes de Octubre.

La temperatura media anual del municipio de Cuernavaca es de 21°C.

Climas presentes en el municipio de Cuernavaca:

Cálido subhúmedo, con lluvias en verano, de menor humedad A(w0), Semicálido subhúmedo, con lluvias en verano, de mayor humedad Acw2, Semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media Acw1, Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad C(w2) y Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano C(E)(m).

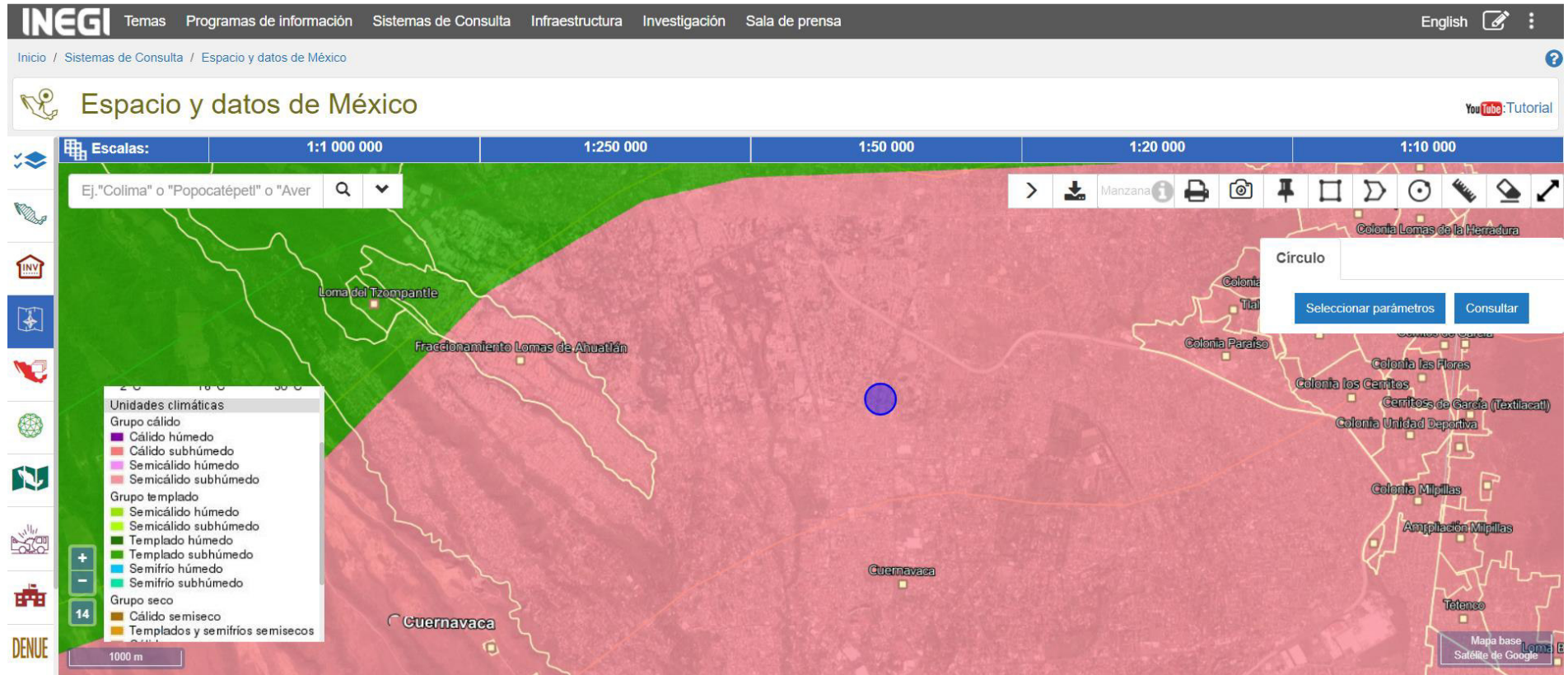
- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), simulando la capa de clima y el área de influencia indirecta.

Tabla 37 Información del área del proyecto en relación con el clima

TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	CLIMA (LEYENDA)	CLAVE CLIMATOLÓGICA
Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.	Precipitación del mes más seco menor a 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Semicálido	(A)C(w2)

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la página del INEGI en la sección de Espacios y Datos de México donde se confirma la información obtenida del SIGIEA, el clima que le corresponde al proyecto es Semicálido.

Imagen 15 Mapa de Climas en el proyecto



Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

c) Geología

Las unidades litoestratigráficas (se aplica a cualquier tipo de las rocas) tienen importancia no únicamente en su forma y dimensiones, sino en su origen y correlación, por lo tanto a estas unidades se las distinguen, en esta ciencia por una nomenclatura peculiar denominada: Formación. Así que las Formaciones que afloran en el municipio de Cuernavaca forman parte del marco geológico general del Estado de Morelos, compuesta por rocas Ígneas extrusivas, tobas, ceniza y arena volcánica.

Los depósitos cáscicos continentales son pertenecientes al Reciente y Pleistoceno.

En cuanto a las cronologías corresponden las siguientes formaciones: Formación Tepoztlán, Grupo Buenavista, Formación Cuernavaca y Grupo Chichinautzin.

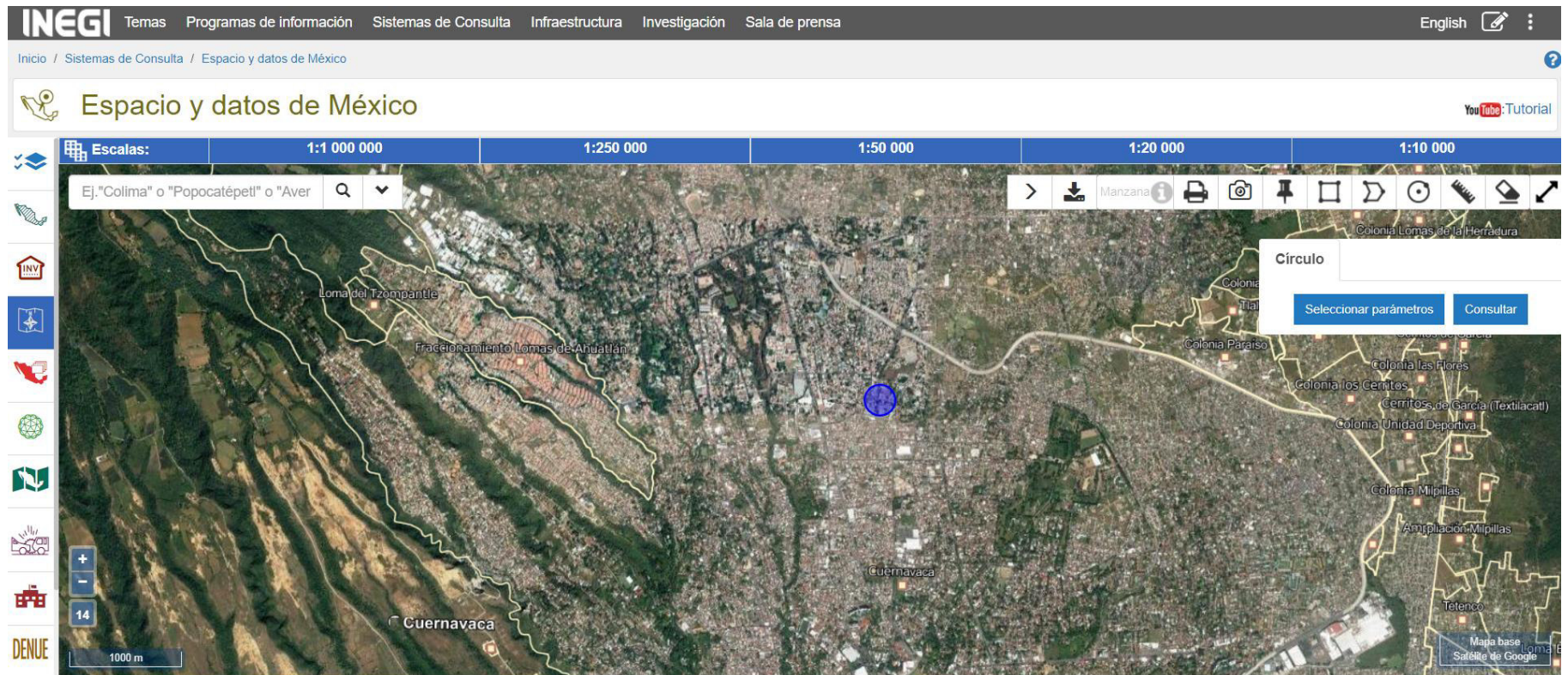
- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la herramienta de información geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), simulando la capa de geología y el área de influencia indirecta.

Tabla 38 Información del área del proyecto en relación con la geología

AGRUPACIÓN LEYENDA	ENTIDADES	ERA GEOLÓGICA	CLASE	SISTEMA
Arenisca	Unidad cronoestratigráfica	Cenozoico	Sedimentaria	Arenisca-Conglomerado

- Para el análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) se utilizó la página del INEGI en la sección de Espacios y Datos de México y no se identifica la presencia de fallas geológicas o la presencia de volcanes.

Imagen 16 Mapa de geología del proyecto



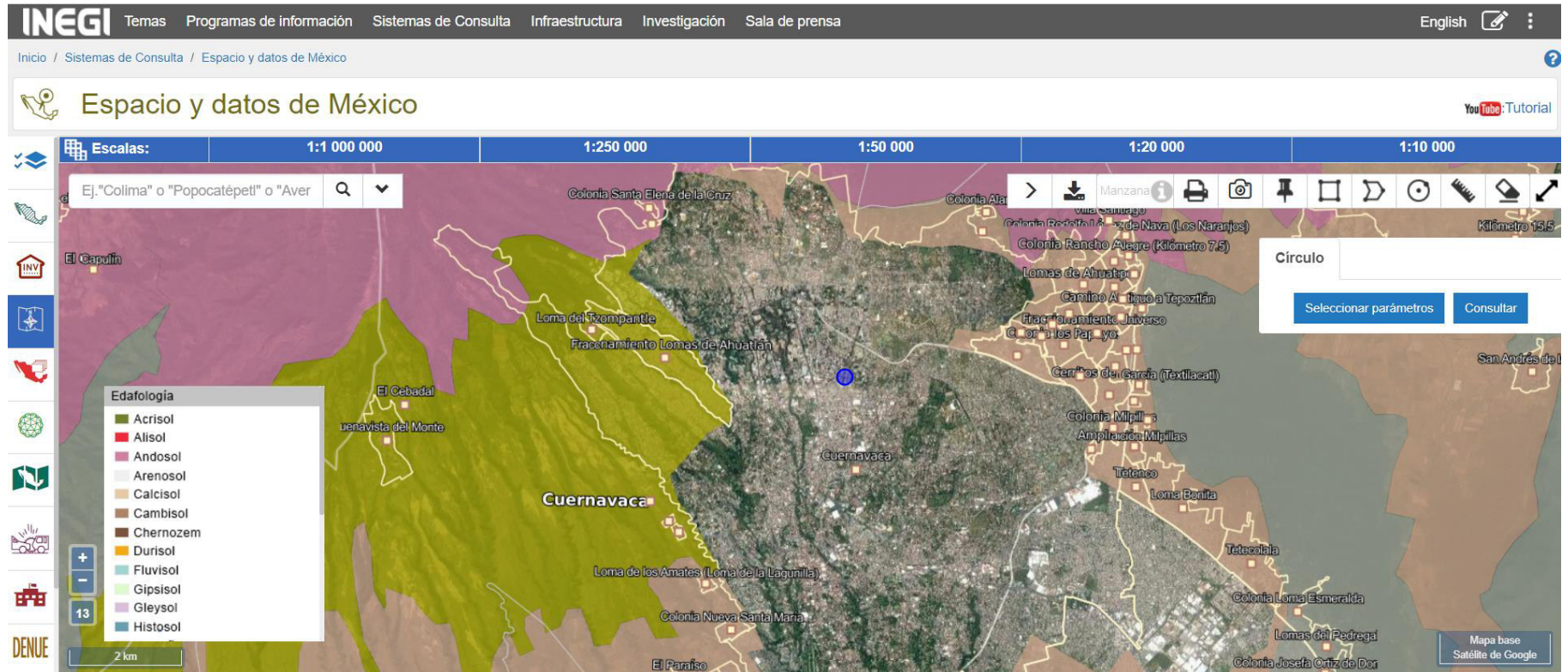
Fuente: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/espacioydatos/>

d) Edafología

De acuerdo a la clasificación edafológica, en el municipio de Cuernavaca se presentan los siguientes tipos de suelo, al norte andosol húmico y andosol ócrico, este tipo de suelos se derivan de cenizas volcánicas y tienen como inconvenientes ser ácidos, fijar los fosfatos, son de topografía accidentada y fácilmente erosionables, por lo que no se consideran apropiados para el uso agrícola, el uso indicado para este tipo de suelos es el forestal; al suroeste se encuentran feozem háplico, y combinado con litosol y vertisol pélico, que presentan cierta potencialidad para el uso agrícola. En el 38% del territorio municipal que comprende a la mayoría de la mancha urbana se localizan las siguientes combinaciones: frozem lúvico, feozem háplico y litosol; feozem háplico y vertisol pélico; luvisol crómico y feozem lúvico; la aptitud de este tipo de suelos es silvícola (selva baja caducifolia), sin embargo, son apropiados también para el uso urbano por su bajo nivel de fertilidad. Al sur del municipio se localiza una combinación de vertisol pélico y feozem háplico que presenta aptitud para el uso agrícola.

- 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 edafología y el área de influencia indirecta sin embargo el Sistema no arrojó información alguna.

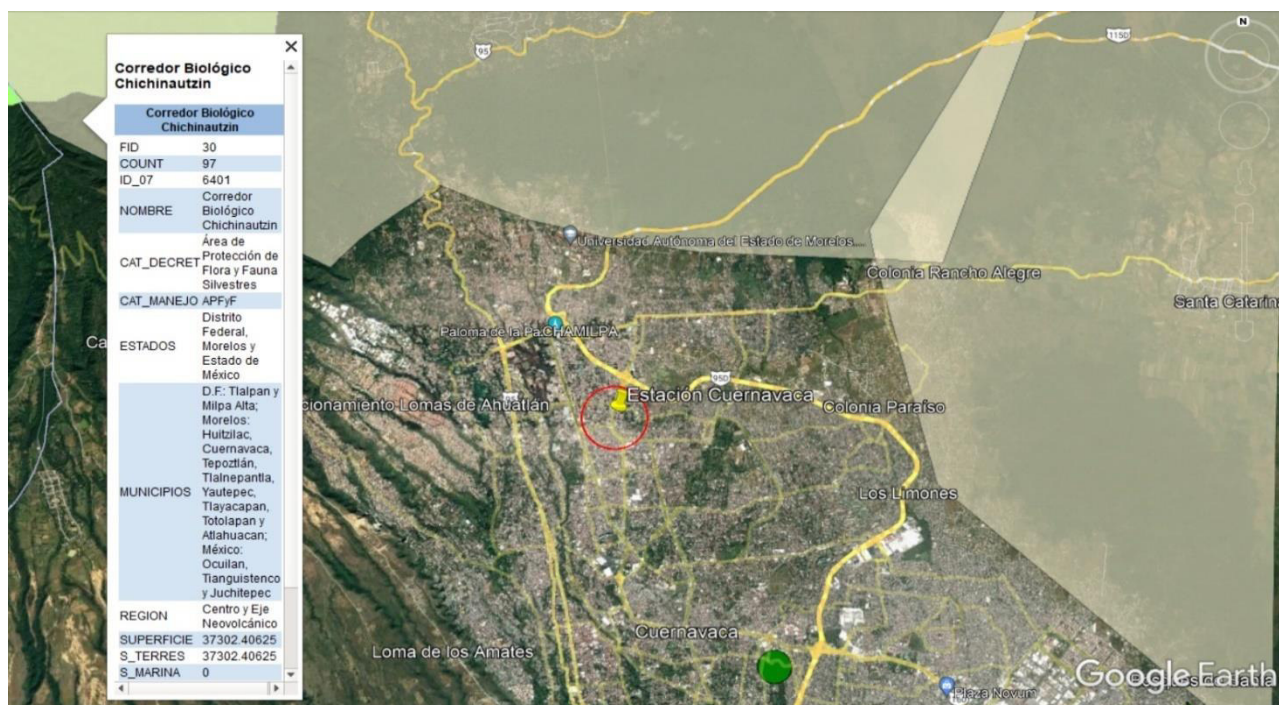
Imagen 17 Mapa de edafología del proyecto



e) Áreas Naturales Protegidas

La ubicación de la Estación de Servicio ha sido cuidadosamente seleccionada y se garantiza que no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida, ni en sitios designados como AICA (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves) ni RAMSAR (Sitios de Importancia Internacional para la Conservación de los Humedales).

Imagen 18 Áreas Naturales Protegidas en el Área de Influencia Indirecta



III.5.3 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 del Proyecto “**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**”, se encuentra en un área homogénea urbana, presenta traza reticular con características de uso de suelo habitacional con servicios y comercio básico. El grado de consolidación en esta subzona se considera avanzado.
- Las actividades del Proyecto “**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**”, están permitidas de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio, las cuales son: Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca, Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca y el Programa de Ordenación de Zona Conurbada Intermunicipal en su modalidad de Centro de Población.
- El área de influencia indirecta Proyecto “**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**”, se encuentra lejos de afectar a áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales).
- En el área de influencia indirecta Proyecto “**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**”, no se identificó la presencia de 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 Proyecto “**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**”, no se encuentra cercana a algún cuerpo de agua que pudiera comprometer la calidad de descarga.
- El área de influencia indirecta Proyecto “**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**”, se encuentra en una zona con características geológicas propicias para el desarrollo del proyecto, la presencia de fallas geológicas o afectaciones por actividad volcánica se considera inexistente.

III.6 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.6.1 Actividades significativas del proyecto

- ETAPA PLANEACIÓN-CONSTRUCCIÓN

Trazo y nivelación	
Excavación de fosa	
Excavación de cimentación para muros de cuartos	
Excavación de registros eléctricos	Excavación
Excavaciones de líneas para producto	
Excavación de drenajes aceitosos	
Excavación de drenajes pluviales	
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	Albañilería
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	
Colocación de sensores de fugas y sondas de medición	
Conexión de los diferentes equipos de fuerza motriz que se colocaron en esta zona.	Instalación eléctrica
Colocación de canalización eléctrica y especiales	
Suministro de instalación de tanques	
Colocación de contenedores de dispensarios	Instalación mecánica
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.6.2 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 39 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
ECONOMICO	IMPACTO VISUAL	Visibilidad
		Calidad paisajística
	ECONOMIA REGIONAL	Sector Primario
		Sector Secundario
		Sector Terciario
	ECONOMIA LOCAL	Población económicamente activa
		Nivel de Ingreso
	SOCIAL	Desarrollo Industrial
		Salud
		Calidad de vida

III.6.3 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 40 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 41 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 42 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.6.4 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 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 etc.)	Limpieza ecológica (Limpieza de tanques y tramados de arasas)	Mantenimiento a dispensarios	Mantenimiento de equipos	Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos	Mantenimiento al Sistema de Recuperación de Vapores	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar			Propuesta para uso futuro del área abandonada
	ATMÓSFERA	Visibilidad	-2	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	+4	+4	1	+6
		Calidad	-2	-1	-1	-1	-3	-1	-1	-3	0	-1	+1	+1	+2	+3	+2	+4	+4	-2	+4	+4	9	
		Nivel de ruido	-2	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	+1	+1	-4	
	AGUA SUPERFICIAL	Calidad	0	0	0	0	-2	-1	-1	-2	-2	-1	+2	+2	+3	+2	+2	+3	+4	0	0	0	9	+1
		Patrón de descarga	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-8	
	AGUA SUBTERRÁNEA	Calidad	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+2	+2	+3	+2	+2	+3	+4	0	0	0	12	+12
		Procesos de recarga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	SUELO	Morfología	-2	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-6	-11
		Calidad	-2	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-2	0	0	1	
		Erosión	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-6	
Afectaciones por actividad			-13	-2	-2	-2	-8	-7	-4	-7	-6	-6	+6	+6	+9	+8	+7	+11	+13	-13	+9	+9	+8	
Afectaciones por etapa			-19				-38						+60						+5					

FACTORES Y COMPONENTES AMBIENTALES			PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN				OPERACIÓN						MANTENIMIENTO						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 etc.)	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 recuperación de vapores	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+2
		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			-2	0	0	0	+4	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	0	-7	+5	+7	+8		
Afectaciones por etapa			-2			+4					+1						+5							

FACTORES Y COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS				OPERACIÓN						MANTENIMIENTO							ABANDONO			Afectaciones por componente	+104				
				OPERACIÓN						MANTENIMIENTO							ABANDONO								
ACTIVIDADES PROBABLES CAUSANTES DE IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS				Excavación	Albanilería	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 etc.)	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 recuperación de vapores	Desmantelamiento del sitio	Restauración del lugar	Propuesta para uso futuro del área abandonada	+20	
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Sector Primario				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				ECONOMÍA REGIONAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sector Secundario					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	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	+3	+2	27	
Población económicamente activa				+2	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	+2	+2	+2	+1	0	-2	+3	+2	8
				ECONOMÍA LOCAL	+1	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	0	0	0	+2	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+3	+3	+2
Nivel de Ingresos					+1	+1	+1	+2	+3	+1	+1	0	0	0	+1	+1	+1	+1	+1	-2	+2	+2	+2	19	
Desarrollo industrial				+1	+1	+2	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	+3	+3	10	
				SOCIAL	+1	+1	+1	+1	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	+1	-2	+2	+3
Calidad de vida					+1	+1	+1	+1	+2	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	+4	+3	+4	-6	+11	+15	+104
Afectaciones por etapa				+35				+21				+28							+20						

III.6.5 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 43 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	13	9	4	+8
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 13 impactos que representan un 100%, dentro de estos impactos se contabilizaron 9 impactos positivos (69.2%) y 4 impactos negativos (30.76%). 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 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.6.6 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 “SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.”, en el siguiente apartado se muestra el debido análisis de cada uno de los factores evaluados.

Tabla 44 Identificación de impactos ambientales

Etapas de Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	Identificación de la afectación
ATMÓSFERA	• 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. 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 las trampas de combustible, 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. • 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	• 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.

Etapas de Planeación, Construcción y Operación	
ASPECTO AMBIENTAL	Identificación de la afectación
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 Avenida Periférico Sur No. 5185.
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.6.7 Medidas de mitigación

Tabla 45 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	No se presenta flora.
FAUNA	No se presenta fauna.
IMPACTO VISUAL	La imagen visual no se verá afectada, ya que ira acorde al sector gasolinero.

Tabla 46 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.
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. • Se contará con una planta de tratamiento de aguas residuales medio aerobio y variante de lodos activados.
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.6.8 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.6.9 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 47 Programa de Vigilancia Ambiental:

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

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
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.			
Aplicar los programas de supervisión y mantenimiento para evitar fugas, derrames en la construcción y operación que pudieran dañar los suelos.			
Prohibir el uso de superficies fuera del predio del proyecto, para evitar la colocación de objetos o sustancias que afecten la naturaleza de este.			
Manejo y disposición adecuada de residuos peligrosos.			
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			

ACTIVIDADES POR CUMPLIR	TIEMPO DE EJECUCIÓN	EVIDENCIA	RESPONSABLE
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.			
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.7 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.8 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 SERVICIO PEDRO BARANDA, 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: **SERVICIO PEDRO BARANDA S.A DE C.V.**, se plantea desarrollar en un área determinada como un área homogénea urbana, presenta traza reticular con características de uso de suelo corredor comercial y de servicios. El grado de consolidación en esta subzona se considera avanzado.

-Las actividades del Proyecto "**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**", están permitidas de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio, las cuales son: Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Municipio de Cuernavaca, Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca y el Programa de Ordenación de Zona Conurbada Intermunicipal en su modalidad de Centro de Población.

El área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**", se encuentra lejos de afectar a áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales).

En el área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**", no se identificó la presencia de 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 Proyecto "**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**", no se encuentra cercana a algún cuerpo de agua que pudiera comprometer la calidad de descarga.

El área de influencia indirecta Proyecto "**SERVICIO PEDRO BARANDA, S.A DE C.V.**", se encuentra en una zona con características geológicas propicias para el desarrollo del proyecto, la presencia de fallas geológicas o afectaciones por actividad volcánica se considera inexistente.

El proyecto abastecerá a la zona mediante la instalación de una capacidad instalada de 120,000 litros de combustible, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 tanque subterráneo para gasolina de 87 octanos de 80,000 litros.
- 1 tanque subterráneo para gasolina de 92 octanos de 40,000 litros.
- 2 dispensarios para suministro de gasolina de 87 octanos, y gasolina 92 octanos.
- 4 posiciones de carga

Con las características siguientes:

Tabla 48 Características de dispensarios

NO. DE DISPENSARIO	NÚMERO DE POSICIONES DE CARGA	NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA MAGNA	NÚMERO DE MANGUERAS PARA GASOLINA PREMIUM	NÚMERO DE MANGUERAS PARA DIÉSEL
1	2	2	2	--
2	2	2	2	--

El área del proyecto se considera un desarrollo social, un impulso importante en la generación de empleos, seguridad en la zona, es de suma importancia que **SERVICIO PEDRO BARANDA, 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.