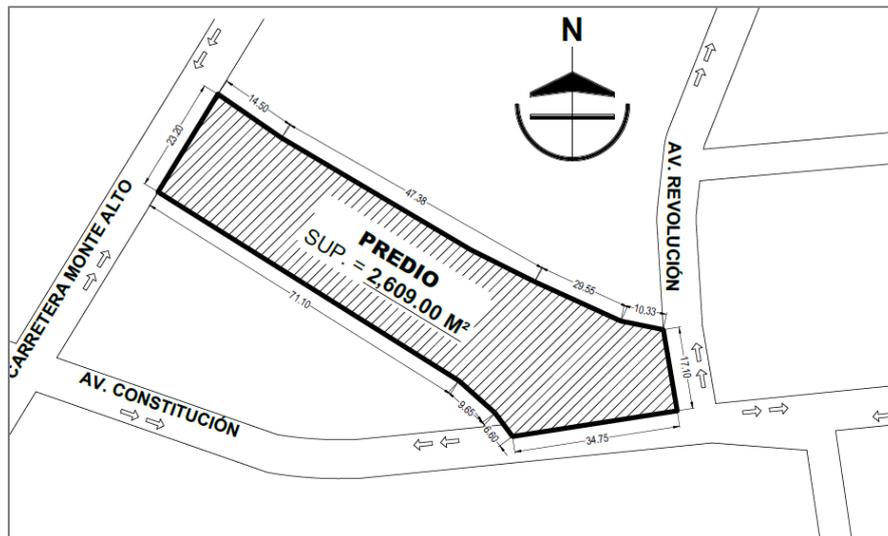




Agencia Nacional de Seguridad Industrial,  
Seguridad Operativa y de Protección al Medio  
Ambiente del Sector Hidrocarburos



## Super Servicio Monte Alto SA de CV

*Proyecto:* “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, It - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular (MIA-P)

*ESRA Saneamiento Ambiental del Bajío*

**Abril del 2022**

## Índice

Numerales		Página
<b>I</b>	<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	12
I.1	Proyecto	12
	I.1.1 Nombre del proyecto	12
	I.1.2 Ubicación del proyecto	13
	I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	16
	I.1.4 Presentación de la documentación legal	17
I.2	Promovente	17
	I.2.1 Nombre o razón Social	17
	I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente	17
	I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	17
	I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	17
	I.2.5 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	17
1.3	Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental	18
	I.3.1 Nombre o Razón Social	18
	I.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP	18
	I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	18
	I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	18
<b>II</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	20
II.1	Información general del proyecto	20
	II.1.1 Naturaleza del proyecto	21
	II.1.2 Selección del sitio	25
	II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	27
	II.1.4 Inversión requerida	29
	II.1.5 Dimensiones del proyecto	31

## Índice

Numerales		Página
	II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	33
	II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	35
II.2	Características particulares del proyecto	37
	II.2.1 Programa general de trabajo	38
	II.2.2 Preparación del sitio	39
	II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	39
	II.2.4 Etapa de construcción	40
	II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	58
	II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	65
	II.2.7 Etapa de abandono del sitio	66
	II.2.8 Utilización de explosivos	67
	II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	67
<b>III</b>	<b>VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO</b>	72
<b>IV</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>	125
IV.1	Delimitación del área de estudio	125
IV.2	Caracterización y análisis del sistema ambiental	128
	IV.2.1 Aspectos abióticos	128
	IV.2.2 Aspectos bióticos	139
	IV.2.3 Paisaje	146
	IV.2.4 Medio socioeconómico	146
	IV.2.5 Diagnóstico ambiental	152

## Índice

Numerales		Página
<b>V</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	155
V.1	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	155
	V.1.1 Indicadores de impacto	156
	V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	157
	V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	157
<b>VI</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	168
VI.1	Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	168
VI.2	Impactos residuales	172
<b>VII</b>	<b>PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS</b>	174
VII.1	Pronóstico del escenario	174
VII.2	Programa de Vigilancia Ambiental	175
VII.3	Conclusiones	182
<b>VIII</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES</b>	185
VIII.1	Formatos de presentación	185
	VIII.1.1 Planos definitivos ( <i>proyecto arquitectónico y básico</i> )	185
	VIII.1.2 Memoria fotográfica	185

## Índice de Tablas

		<b>Página</b>
Tabla 1	Coordenadas del Polígono del Predio	15
Tabla 2	Programa general de trabajo (Diagrama de Gantt)	16
Tabla 3	Área de almacenamiento	20
Tabla 4	Área de despacho	22
Tabla 5	Tabla de superficies	23
Tabla 6	Tabla de superficies	24
Tabla 7	Coordenadas del Polígono del Predio	28
Tabla 8	Colindancias del predio	29
Tabla 9	Desglose de costos de medidas de prevención y mitigación	31
Tabla 10	Superficie del proyecto	32
Tabla 11	Obras permanentes	33
Tabla 12	Constancia de alineamiento	34
Tabla 13	Licencia de uso de suelo	34
Tabla 14	Cédula de informativa de zonificación	34
Tabla 15	Programa general de trabajo (diagrama de gantt)	38
Tabla 16	Tabla de superficies del proyecto	41
Tabla 17	Tabla de superficies del proyecto	42
Tabla 18	Área de almacenamiento	43
Tabla 19	Área de despacho	44
Tabla 20	Edificio administrativo	45
Tabla 21	Edificio administrativo	46
Tabla 22	Plantilla de empleados (Preparación del Sitio y Construcción)	57
Tabla 23	Plantilla del personal en fase de operación	64
Tabla 24	Programa de abandono del sitio	67

### Índice de Tablas

		<b>Página</b>
Tabla 25	Generación de Residuos – Preparación del Sitio	69
Tabla 26	Generación de Residuos – Operación y Mantenimiento	70
Tabla 27	Vinculación del proyecto con la CPEUM	73
Tabla 28	Vinculación del proyecto con la LGEEPA	74
Tabla 29	Vinculación del proyecto con el RLGEEPA en materia de impacto ambiental	75
Tabla 30	Vinculación del proyecto con el acuerdo del 17-10-2017	76
Tabla 31	Vinculación del proyecto con la Ley de la ASEA	77
Tabla 32	Vinculación del proyecto con la Ley de Hidrocarburos	80
Tabla 33	Resultado de análisis SIGEIA	81
Tabla 34	Vinculación del POEGT con el proyecto	82
Tabla 35	Vinculación del POEGT con el proyecto	83
Tabla 36	Vinculación del POEGT con el proyecto	84
Tabla 37	Vinculación del POEGT con el proyecto	85
Tabla 38	Vinculación del POEGT con el proyecto	89
Tabla 39	Resultado de análisis SIGEIA - ANP Estatal	89
Tabla 40	Actividades Permitidas y Prohibidas	93
Tabla 41	Actividades Permitidas y Prohibidas	94
Tabla 42	Actividades Permitidas y Prohibidas	95
Tabla 43	Reglas Administrativas	95
Tabla 44	Reglas Administrativas	96
Tabla 45	Reglas Administrativas	97
Tabla 46	Reglas Administrativas	98
Tabla 47	Reglas Administrativas	99
Tabla 48	Reglas Administrativas	100

### Índice de Tablas

		<b>Página</b>
Tabla 49	Reglas Administrativas	101
Tabla 50	Reglas Administrativas	102
Tabla 51	Reglas Administrativas	103
Tabla 52	Reglas Administrativas	104
Tabla 53	Reglas Administrativas	105
Tabla 54	Reglas Administrativas	106
Tabla 55	Resultado de análisis SIGEIA - POETEM	108
Tabla 56	Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)	109
Tabla 57	Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)	110
Tabla 58	Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)	111
Tabla 59	Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)	112
Tabla 60	Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)	113
Tabla 61	Sector vinculante Instrumento de Regulación de la ZMVM	114
Tabla 62	Tabla de Usos de Suelo	115
Tabla 63	Vinculación del proyecto	118
Tabla 64	Vinculación del proyecto	119
Tabla 65	Vinculación del proyecto	119
Tabla 66	Vinculación del proyecto	120
Tabla 67	Vinculación del proyecto	121
Tabla 68	Vinculación del proyecto	122
Tabla 69	Vinculación del proyecto	122
Tabla 70	Vinculación del proyecto	122
Tabla 71	Vinculación del proyecto	123
Tabla 72	Distribución de superficies del Sistema Ambiental (SA)	127

### Índice de Tablas

		<b>Página</b>
Tabla 73	Normales climatológicas (Temperatura)	129
Tabla 74	Normales climatológicas (Temperatura)	129
Tabla 75	Registro de hundimientos y agrietamientos	133
Tabla 76	Usos de suelo Municipal	139
Tabla 77	Listado de Vegetación en el Municipio de Isidro Fabela	141
Tabla 78	Listado de Vegetación en el Municipio de Isidro Fabela	142
Tabla 79	Listado de Fauna Silvestre del Municipio de Isidro Fabela	143
Tabla 80	Listado de Fauna Silvestre del Municipio de Isidro Fabela	144
Tabla 81	Listado de Fauna Silvestre del Municipio de Isidro Fabela	145
Tabla 82	Población por localidad y rango de edad 2010 - Municipio de Isidro Fabela	147
Tabla 83	Nivel educativo municipal	149
Tabla 84	Empleo (Municipio de Isidro Fabela)	150
Tabla 85	Unidades económicas (Municipio de Isidro Fabela)	150
Tabla 86	Infraestructura (Municipio de Isidro Fabela)	151
Tabla 87	Factores	157
Tabla 88	Magnitud del Impacto	158
Tabla 89	Simbología	158
Tabla 90	Valores e importancia de los impactos	159
Tabla 91	Criterios en la evaluación de los impactos	159
Tabla 92	Duración de los impactos	159
Tabla 93	Magnitud y rango de alteración de los impactos	160
Tabla 94	Matriz causa-efecto	162
Tabla 95	Matriz causa-efecto	163
Tabla 96	Matriz causa-efecto	164

### Índice de Tablas

		<b>Página</b>
Tabla 97	Medidas de Mitigación	165
Tabla 98	Medidas de Mitigación	166
Tabla 99	Medidas de Mitigación	168
Tabla 100	Medidas de Mitigación	169
Tabla 101	Actividades del PVA	176
Tabla 102	Actividades del PVA	177
Tabla 103	Actividades del PVA	178
Tabla 104	Actividades del PVA	179
Tabla 105	Actividades del PVA	180
Tabla 106	Actividades del PVA	181
Tabla 107	Fotografía del Predio	185
Tabla 108	Fotografía del Predio	186
Tabla 109	Fotografía del Predio	186
Tabla 110	Fotografía del Predio	187
Tabla 111	Fotografía del Predio	187

## Índice de Imágenes

		<b>Página</b>
Imagen 1	Macro Localización	13
Imagen 2	Micro Localización	14
Imagen3	Vista en “planta” de Tanque de Almacenamiento	21
Imagen 4	Isométrico de Tanque de Almacenamiento	21
Imagen 5	Detalle del área de despacho	22
Imagen 6	Vista panorámica del predio (salida con Carretera Monte Alto)	26
Imagen 7	Vista panorámica del predio (adyacente con Av. Constitución)	26
Imagen 8	Carretera Monte Alto (adyacente con área del proyecto)	27
Imagen 9	Urbanización de avenidas colindantes al área de estudio	36
Imagen 10	Urbanización sobre Carretera Monte Alto	36
Imagen 11	Vista en detalle “fachada lateral del tanque” gasolina regular	43
Imagen 12	Detalles de techumbre	44
Imagen 13	Vista en “Corte” de Trampa de Combustibles	48
Imagen 14	Detalle de trampa de combustible	48
Imagen 15	Corte de cisterna de agua potable	49
Imagen 16	Detalle de sistema de puesta a tierra (varilla de cobre)	54
Imagen 17	POEGT	80
Imagen 18	Regiones Terrestres Prioritarias	86
Imagen 19	Regiones Marinas Prioritarias	87
Imagen 20	Regiones Hidrológica Prioritarias	87
Imagen 21	AICAS	88
Imagen 22	SITIOS RAMSAR	88
Imagen 23	Área Natural Protegida (ANP) Federal	89
Imagen 24	Área Natural Protegida (ANP) Estatal	90
Imagen 25	Detalle del ANP Estatal Zempoala - La Bufa “Otomí-México”	90
Imagen 26	POETEM (UGA An-5-183)	108

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P  
Super Servicio Monte Alto SA de CV  
Estación de Servicio Tipo Urbana  
Isidro Fabela, Estado de México.

Marzo 2022

### Índice de Imágenes

		<b>Página</b>
Imagen 27	Delimitación del Sistema Ambiental (SA)	126
Imagen 28	Clima del Municipio de Isidro Fabela	128
Imagen 30	Edafología	135

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

## **CAPÍTULO I**

### **DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

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

### I.1 PROYECTO

El proyecto denominado “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**” por su localización se proyecta como una estación de servicio clasificada como tipo urbana, compuesta únicamente por tres dispensarios dobles y un tanque de almacenamiento “compartido”, con actividad preponderante en el expendio de petrolíferos (gasolina regular y diésel automotriz).

Ahora bien, con atención al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA), se presenta intrínsecamente en su carácter preventivo una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P), integrada de conformidad con el Artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental, adicionalmente en congruencia con lo establecido por medio del acuerdo DOF 17/10/2017 al estar el área del proyecto (AP) dentro de un Área Natural Protegida ANP, de la forma que aplica la presentación del estudio bajo esta modalidad.

Los métodos y bases de diseños de este tipo de instalaciones son regidos como se mencionó anteriormente a través de normas internacionales, Normas Oficiales Mexicanas y particularmente por medio de la NOM-005-ASEA-2016, el diseño de estructura de la obra se realizó basándose en las características de uso y de las condiciones de la superficie “suelo y subsuelo”, se pretende contar con un tanque de almacenamiento subterráneo “confinado” con capacidad de 100,000 litros para el suministro de dos tipos de productos: Gasolina Regular y Diésel Automotriz, así como 3 dispensarios o módulos de despacho “dobles” redundantes en 12 posiciones de carga.

#### I.1.1 Nombre del proyecto

**Nombre del Proyecto:** Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486.

**Razón Social:** Super Servicio Monte Alto SA de CV

## I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de estación de servicio se pretende ubicar dentro de un área urbana que presenta un uso de suelo "mixto" y una línea base impactada, modificada al paso de los años, el predio se localiza al margen de la Carretera Monte Alto y de las avenidas secundarias Constitución y Revolución, perteneciente a la Col. Aurora del Municipio de Isidro Fabela, en el Estado de México, donde se ejerce cierta presión dada la naturaleza del crecimiento urbano que se registra actualmente el área de estudio y que demanda a su vez el establecimiento de este tipo de proyectos encaminados al expendio de productos lícitos (combustibles).

**ESTADO:** Estado de México

**MUNICIPIO:** Isidro Fabela

**COLONIA:** Col. Aurora, C.P 54486

**DIRECCIÓN:** Carretera Monte Alto Núm. 130, Manzana 004, lote 23

*Fuente: Número Oficial NUMOF-20-001*

*Licencia de Uso de Suelo N° US-21-004 del 07-10-2021*

Imagen 1. Macro Localización

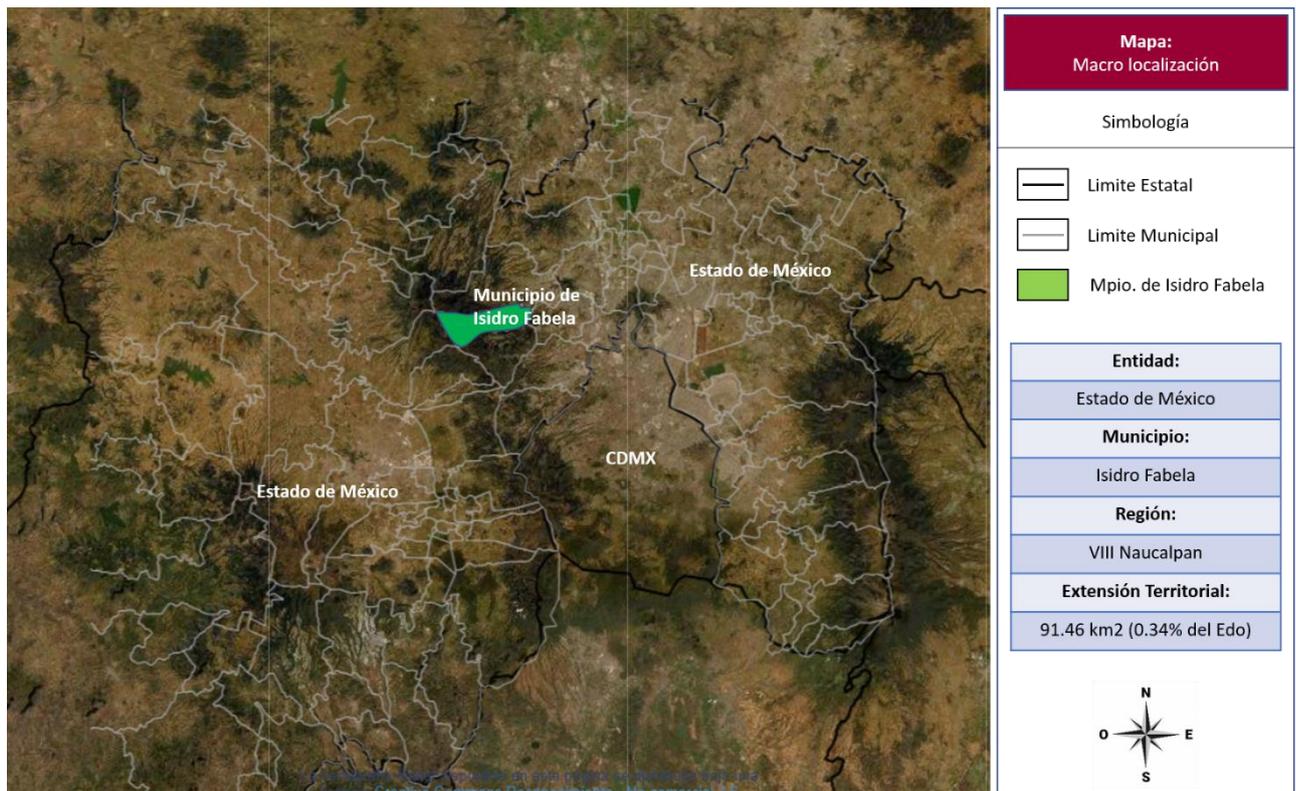


Imagen 2. Micro Localización



Fuente: Elaboración propia, imagen de Google Earth.

Tabla 1. Coordenadas del Polígono del Predio "Super Servicio Monte Alto SA de CV"

Punto	Coordenadas UTM	
	Y	X
1	2,162,380.293	456,044.268
2	2,162,357.566	456,080.220
3	2,162,345.563	456,099.552
4	2,162,343.413	456,102.836
5	2,162,342.505	456,104.119
6	2,162,342.098	456,104.650
7	2,162,340.295	456,106.392
8	2,162,336.335	456,111.597
9	2,162,331.079	456,115.524
10	2,162,332.870	456,127.814
11	2,162,336.103	456,145.787
12	2,162,337.019	456,149.555
13	2,162,353.790	456,146.095
14	2,162,355.310	456,139.567
15	2,162,358.170	456,132.732
16	2,162,363.744	456,119.756
17	2,162,368.269	456,110.191
18	2,162,373.416	456,100.911
19	2,162,383.250	456,083.827
20	2,162,391.970	456,069.170
21	2,162,399.823	456,056.893
1	2,162,380.293	456,044.268
<b>Área Total</b>	<b>2,609.00 m2</b>	

Fuente: Plano de Alineamiento P-1  
 Escritura 28,826, Vol. 924. año 2019

### I.1.3 TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

El proyecto denominado “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**”, contempla un plazo de **12 MESES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN LO QUE CORRESPONDE A LA FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO DE 30 AÑOS PARA LA ETAPA OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO**, lo anterior en congruencia con el tiempo de vida operativa establecido para tanques de almacenamiento de combustible.

Las etapas de desarrollo que conforman el proyecto son: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Abandono del Sitio, cabe hacer mención que cada fase dará inicio hasta contar con los permisos concurrentes (municipales, estatales y federales) necesarios para el desplante de este tipo de proyectos del sector hidrocarburos.

Tabla 2.- Programa general de trabajo (Diagrama de Gantt)

Etapa	Actividades	Tiempo de Trabajo												
		Meses												Años
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1...30
PREPARACIÓN DEL SITIO	Levantamiento Topográfico	■												
	Desmonte y Despalme	■												
	Nivelación	■												
	Transporte y Disposición Final		■											
CONSTRUCCIÓN	Trazo y Excavación			■	■									
	Obra Civil			■	■	■	■	■	■	■				
	Sistema de Drenaje				■	■	■	■	■					
	Sistema de Conducción						■	■	■	■				
	Área Verde								■	■	■			
	Sistema Eléctrico										■	■		
	Acabados											■	■	
	Pruebas de Funcionalidad												■	
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														30 años

#### **I.1.4 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.**

En cuanto a la situación legal del predio ubicado en **CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486** se manifiesta como propietario a la persona física **C. JOSE JUAN GONZALEZ ROJAS** por medio de escritura pública número 28,826 vol. 924 del año 2019, quien a su vez es accionista mayoritario y administrador único de la sociedad mercantil denominada **SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV**.

Se anexa escritura del predio número 28,826 (ver índice de anexos).

#### **I.2 PROMOVENTE**

##### **I.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL**

Super Servicio Monte Alto S.A. de C.V.

Se anexa copia simple de Acta Constitutiva con número de escritura 113,875 de fecha 15 de septiembre de 2020, emitida por el C Lic. José Antonio Reyes Duarte, Titular de la Notaría No. 29, del estado de México (ver índice de anexos).

##### **I.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE**

La empresa promovente Super Servicio Monte Alto SA de CV cuenta con Registro Federal de Contribuyentes RFCSSM200915DDA (ver índice de anexos).

##### **I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL**

El C. José Juan Gonzales Rojas, Administrador único de la sociedad Super Servicio Monte Alto S.A de C.V otorga poderes para actos de administración a:

Nombre: **C. JORGE FERNANDO SANCHEZ GONZALES**

Cargo: Apoderado Legal

Se anexa copia certificada de escritura número 14,550, vol. 467, año 2021, en donde se otorga poder general para actos de administración (ver índice de anexos).

##### **I.2.4 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES**

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P  
Super Servicio Monte Alto SA de CV  
Estación de Servicio Tipo Urbana  
Isidro Fabela, Estado de México.

Marzo 2022

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

### 1.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

#### 1.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

Ing. Daniel Alfredo Esteban Iduarte

Registro en el padrón de prestadores de Servicios Ambientales del Estado de Guanajuato, SMAOT-PAPSA-194/2021 (ver índice de anexos).

#### 1.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

RFC: [REDACTED]

CURP: [REDACTED] (ver índice de anexos).

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

#### 1.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Responsable técnico: Ing. Daniel Alfredo Esteban Iduarte

Cédula profesional: 08778205 (ver índice de anexos).

Formación: Ingeniero Ambiental y Técnico Básico en Gestión Integral del Riesgo (TBGIR)

Auxiliar Técnico: [REDACTED]

Formación: Ingeniero Ambiental

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

#### 1.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

- Calle y Número: [REDACTED]

- Colonia o barrio: [REDACTED]

- Código Postal: [REDACTED]

- Municipio o Delegación: [REDACTED]

- Entidad Federativa: [REDACTED]

- Teléfono: [REDACTED]

- Correo electrónico: [REDACTED]

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

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

## CAPÍTULO II

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

#### II.1.1 NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto que se pretende desplantar es una obra nueva y se denomina “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**”, por su localización se proyecta como una estación de servicio clasificada como tipo urbana, compuesta únicamente por tres dispensarios dobles y un tanque de almacenamiento “compartido”, con actividad preponderante en el expendio de petrolíferos (gasolina regular y diésel automotriz), del sector hidrocarburos “downstream”.

Como se ha mencionado en numerales anteriores el proyecto de estación de servicio se pretende ubicar dentro de un área totalmente urbanizada, donde se presenta un uso de suelo “mixto” y una línea base impactada, modificada al paso de los años, el predio se localiza al margen de la Carretera Monte Alto y de las avenidas secundarias Constitución y Revolución, ubicación estratégica para la actividad de expendio de petrolíferos, de fácil acceso para clientes con la necesidad de adquirir combustibles lícitos para sus unidades y equipos.

Ahora bien, el proyecto de estación de servicio urbana está conformado únicamente por **TRES DISPENSARIOS “DOBLES” PARA EL EXPENDIO DE GASOLINA REGULAR Y DIESEL AUTOMOTRIZ Y UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO “COMPARTIDO” CON CAPACIDAD NOMINAL DE 100,000 LITROS (60,000 PARA GASOLINA REGULAR Y 40,000 PARA DIESEL AUTOMOTRIZ)**, además de forma general con las siguientes áreas: zona comercial, área verde, área de despacho, edificio administrativo de dos niveles, zona de tanques y baños públicos, siendo las de mayor criticidad las áreas de almacenamiento de combustible y despacho.

Tabla 3.- Área de almacenamiento

Equipo	Producto	Capacidad	Unidad
Tanque 1 “Compartido”	Gasolina Regular	60,000	Litros
	Diesel Automotriz	40,000	Litros

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

Para el almacenamiento de combustible se instalará un tanque subterráneo bipartido tipo cilíndrico – horizontal de doble pared, con contenedor primario de acero al carbón y contenedor secundario de polietileno de alta densidad.

Imagen 3. Vista en “planta” de Tanque de Almacenamiento

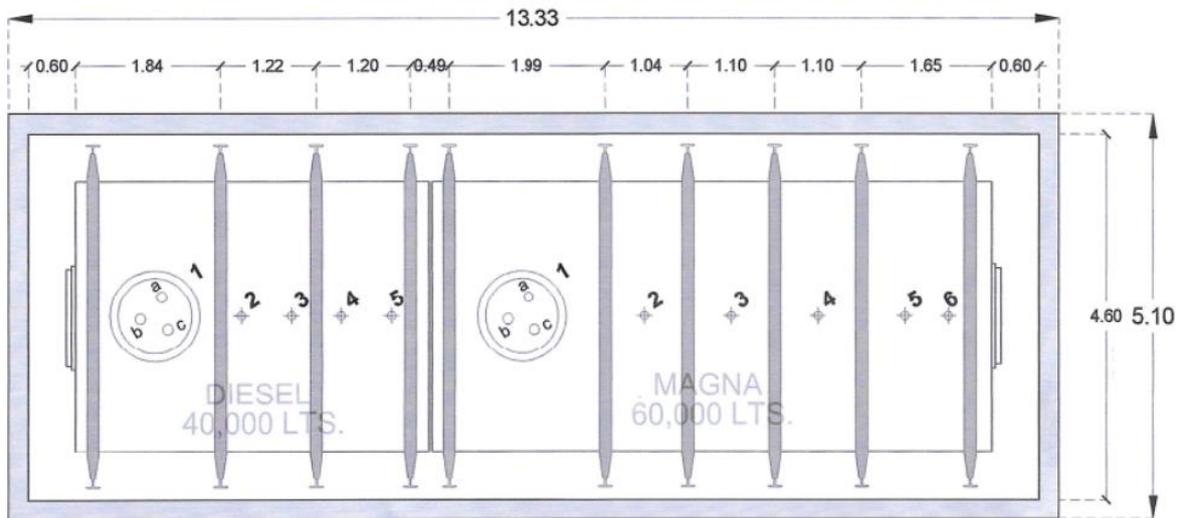
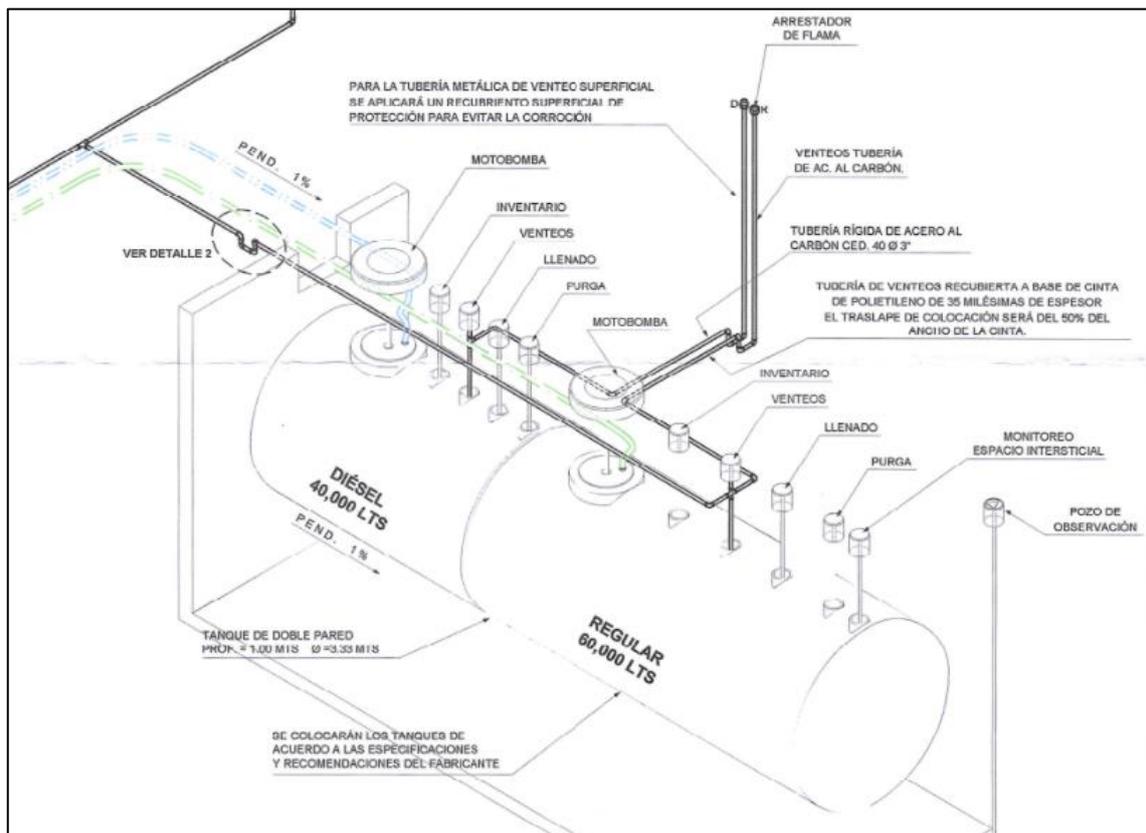


Imagen 4. Isométrico de Tanque de Almacenamiento



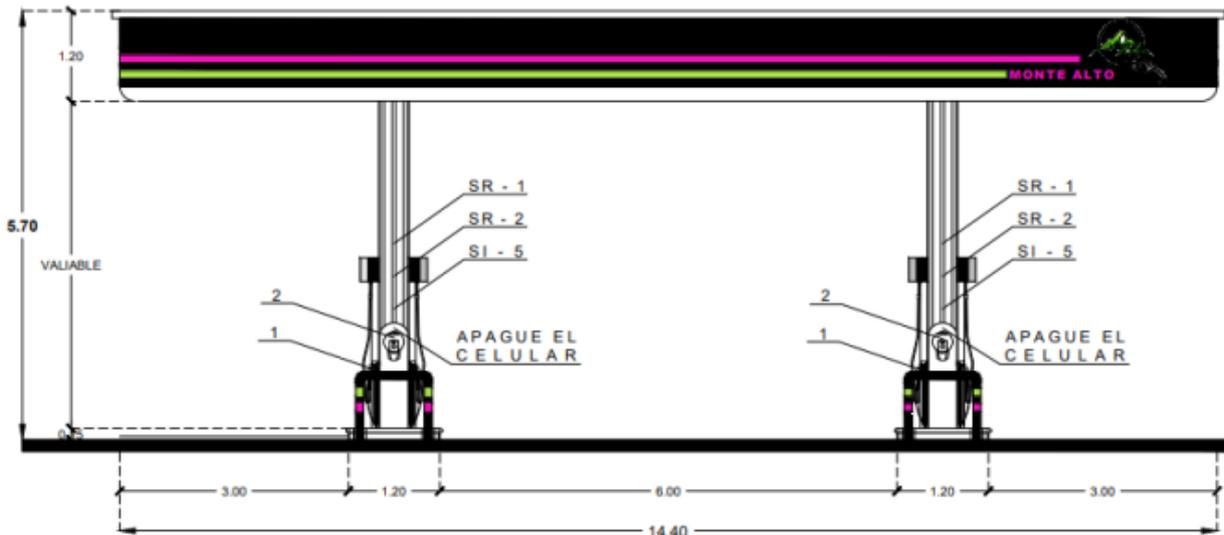
Fuente: Plano Mecánico IM-02

Tabla 4.- Área de despacho

Equipo	Producto	Mangueras Totales	Posiciones de Carga
Dispensario 1	Gasolina Regular /Diesel Automotriz	4	2
Dispensario 2	Gasolina Regular /Diesel Automotriz	4	2
Dispensario 3	Gasolina Regular /Diesel Automotriz	4	2

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

Imagen 5. Detalle del área de despacho



Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

Los módulos de despacho se pretenden ubicar colindantes con la carretera Monte Alto, adicionalmente estarán protegidos por dos techumbres con una pendiente de 2%, con estructura metálica a base de vigas IPR acero a-36 y columnas HSS Acero A-50 atornillables, incluye primario anticorrosivo y pintura esmalte.

Se precisa el cumplimiento de la evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016 para su etapa de "diseño" por medio de Dictamen Técnico N° 21ES010DTNOM-005-ASEA-20160043, que da certeza del proyecto en sus diferentes áreas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección ambiental.

La superficie total de la estación de servicio es de **2,609.00 m<sup>2</sup>**, en la siguiente tabla se describe la superficie de cada una de las áreas que configuran el proyecto:

Tabla 5.- Tabla de superficies

Cuadro de Áreas		
<b>Edificio Administrativo Planta Baja</b>		
Zona	m2	%
Bodega de Limpios	5.75	0.22
Baños de Empleados	8.35	0.32
Caja/facturación	7.88	0.30
Cuarto Eléctrico	4.57	0.18
Cuarto de Máquinas	7.72	0.30
Cuarto de Sucios	2.17	0.08
Cuarto de Residuos Peligrosos	2.17	0.08
Volado	12.56	0.48
Escaleras	3.62	0.14
Superficie total planta baja	59.79	2.10
<b>Edificio Administrativo Planta Alta</b>		
Zona	m2	%
Escaleras	6.58	0.25
Zona Administrativa	36.88	1.41
Baño	3.92	0.15
Gerencia	14.10	0.54
Superficie total planta alta	61.48	2.36
<b>Baños públicos</b>		
Zona	m2	%
Baño para hombres	16.63	0.64
Baño para mujeres	16.24	0.62
Superficie total de baños públicos	32.87	1.26

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

Tabla 6.- Tabla de superficies

Cuadro de Áreas		
<b>Zona Comercial (Planta Alta)</b>		
Zona	m2	%
Escaleras	17.45	0.67
Área útil de locales comerciales	259.13	9.93
Volado	100.16	3.84
Superficie total en planta alta	376.74	14.44
<b>Zona Comercial (Planta Baja)</b>		
Zona	m2	%
Escaleras	17.45	0.67
Área útil de locales comerciales	274.51	10.52
Cto. de Máquinas y bodega	37.90	1.45
Pasillos	62.44	2.39
Superficie total en planta baja	392.30	15.04
<b>Resumen de Cuadro de Superficies</b>		
Áreas	m2	%
Sup. Total de terreno	2,609.00	100
Sup. Total construida	1,015.71	38.93
Sup. Total de área útil en zona comercial	533.64	20.45
Sup. Total del área verde	182.32	7.00
Sup. Total de zona de despacho	150.61	5.77
Sup. Total de edificio administrativo	116.27	4.46
Sup. Total de zona de tanques	68.29	2.62
Sup. Total de baños públicos	32.87	1.26

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

## II.1.2 SELECCIÓN DEL SITIO

El predio con superficie de **2,609.00 m<sup>2</sup>** donde se pretende ejecutar el proyecto se localiza adyacente con la vía primaria Carretera Monte Alto, así como por las vías secundarias Av. Constitución y Av. Revolución, de permanente circulación de unidades que le confieren al proyecto una ubicación estratégica para el establecimiento de este tipo de instalaciones que permiten un fácil acceso y salida, adicionalmente al encontrarse dentro de una zona urbana se cuenta con todos los servicios básicos necesarios para la ejecución de las etapas de desarrollo del proyecto.

El criterio utilizado en la selección del sitio donde se pretende desplantar la obra fue de acuerdo con los siguientes factores:

- Una línea base del área del proyecto (AP) previamente impactada, modificada al paso de los años, de escasa cubierta vegetal.
- Un área de influencia (AI) predominante con “uso de suelo mixto”.
- Ausencia de especies de flora y fauna silvestre que estén enlistados dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, que establece la 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.
- Factibilidad de acuerdo con Plan Municipal de Desarrollo Urbano “Corredor Urbano CRU-200-A” compatible con el proyecto de estación de servicio en congruencia con licencia de uso de suelo N°US-21-004.
- Disponibilidad de servicios básico característicos de zonas urbanas (toma de agua).
- Circulación permanente de unidades que demandan el establecimiento de expendio de combustibles “lícitos”.
- Fácil acceso y salida.

Si bien es cierto el proyecto se localiza jurídicamente dentro de un ANP (estatal) denominada **“PARQUE ECOLÓGICO, TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA, DENOMINADO PARQUE OTOMÍ - MEXICA DEL ESTADO DE MÉXICO”** de acuerdo con el programa de manejo decretado y publicado el 21 de Octubre de 2016, el polígono del proyecto se encuentra dentro de la zona de aprovechamiento, inmersa dentro del área urbana del municipio donde se registra un uso de suelo “mixto” e intensivo, compatible con el proyecto que se pretende desplantar, de tal forma que no coloca en peligro los recursos naturales del área protegida.

Imagen 6. Vista panorámica del predio (salida con Carretera Monte Alto)



Imagen 7. Vista panorámica del predio (adyacente con Av. Constitución)



Imagen 8. Carretera Monte Alto (adyacente con área del proyecto)



### II.1.3 UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN

El polígono donde se pretende desplantar el proyecto se localiza en **CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**", situado en la región noroeste del Estado de México, aproximadamente a 55 km de la Ciudad de Toluca, limita al norte con el municipio de Nicolás Romero, al este con el municipio de Atizapán de Zaragoza, al sur con los municipios de Oztolotepec y Jilotzingo, finalmente al oeste con los municipios de Temoaya y Jilotzingo.

Ahora bien, ambientalmente el área del proyecto (AP) se sitúa en las desviaciones conocidas como sierra de Monte Alto "parteaguas" del Cerro de la Bufa, donde se registran escurrimientos superficiales, localmente inmersa en la mancha urbana del municipio de Isidro Fabela donde se encuentran asentamientos humanos, infraestructura de salud, educativa, locales comerciales, de servicios, hoteles y un extenso uso de suelo agrícola de temporal.

Tabla 7. Coordenadas del Polígono del Predio "Super Servicio Monte Alto SA de CV"

Punto	Coordenadas UTM	
	Y	X
1	2,162,380.293	456,044.268
2	2,162,357.566	456,080.220
3	2,162,345.563	456,099.552
4	2,162,343.413	456,102.836
5	2,162,342.505	456,104.119
6	2,162,342.098	456,104.650
7	2,162,340.295	456,106.392
8	2,162,336.335	456,111.597
9	2,162,331.079	456,115.524
10	2,162,332.870	456,127.814
11	2,162,336.103	456,145.787
12	2,162,337.019	456,149.555
13	2,162,353.790	456,146.095
14	2,162,355.310	456,139.567
15	2,162,358.170	456,132.732
16	2,162,363.744	456,119.756
17	2,162,368.269	456,110.191
18	2,162,373.416	456,100.911
19	2,162,383.250	456,083.827
20	2,162,391.970	456,069.170
21	2,162,399.823	456,056.893
1	2,162,380.293	456,044.268
<b>Área Total</b>	<b>2,609.00 m2</b>	

Fuente: Plano Topográfico  
 Escritura 28,826, Vol. 924. año 2019

Se anexa plano topográfico (ver indique de anexos).

Tabla 8.- Colindancias del predio

	Colindancia	Distancia
Norte	María Trinidad Anita	97
	Guillermo Osnaya Vargas	8
Sur	María Trinidad Anita	87.4
	Guillermo Osnaya Vargas	36.40
Oriente	Avenida Revolución	18
Poniente	Guillermo Osnaya Vargas	26.60
	Carretera Toluca y Villa Nicolas Romero	3.25
<b>Superficie total: 2,609.00 m2</b>		

Fuente: Escritura 28,826, Vol. 924. año 2019

#### II.1.4 INVERSIÓN REQUERIDA

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación para el proyecto).

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

Se estima una inversión para el desplante del proyecto de:

, no obstante, lo anterior, las condiciones climáticas que se presenten durante la ejecución del proyecto y la volatilidad del dólar son factores que pudieran reducir o incrementar el monto de la inversión.

En lo que corresponde a gastos administrativos de manera general más no restrictiva se consideran los siguientes conceptos para la fase de construcción y de inicio de operaciones:

- Permiso de expendio de petrolíferos ante la Comisión Reguladora de Energía (CRE).
- Pago de supervisión ante la Comisión Reguladora de Energía.
- Pago por franquicia de estación de servicio.
- Pago por compra de combustible al proveedor correspondiente.
- Pago por flete para el transporte de combustible.
- Pago semestral por muestreo y análisis de calidad del combustible.
- Calibración obligatoria de equipos de despacho a través de Unidad de Verificación.

- Pago por evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016; Dictamen Técnico de Diseño, de Construcción y de Operación.
- Conformación, dictaminación, implementación y seguimiento del SASISOPA.
- Conformación, dictaminación, implementación y seguimiento del SGM.
- Pago de predial ante el H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela.
- Licencia de funcionamiento ante el H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela.
- Licencia de uso de suelo ante el H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela.
- Permiso anual de anuncio luminoso ante el H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela.
- Pago anual por anuencia en materia de protección civil ante el H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela.
- Pago por instalación y abastecimiento de electricidad ante la CFE.
- Pago de derechos por ingreso de estudios técnicos, ambientales y sociales ante las dependencias correspondientes.
- Pago de seguros de responsabilidad civil y ambiental RC y RA.
- Cumplimiento de términos y condicionantes de la autorización en materia de impacto ambiental; Informes, PVA, ETE, etc.

Ahora bien, particularmente para la etapa operativa se consideran los siguientes conceptos:

- Pago por recolección y transporte de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.
- Mantenimientos obligatorios (prueba de hermeticidad en tanques y líneas, desazolve de planta de tratamiento, desazolve de trampa de combustible, desazolve de fosa séptica, drenados y lavado de área de despacho, entre otros).
- Mantenimiento general de instalación (mecánico, eléctrico, sanitario y detalles).
- Mantenimiento del sistema de control de inventario y red.
- Pago de nómina del personal de estación de servicio.
- Pago de proveedores de insumos
- Dictaminación anual en materia de calidad, operación y mantenimiento.
- Calibraciones en equipos de almacenamiento y despacho.
- Renovación anual de permisos y licencias (gestoría).

**b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.**

Se estima un periodo de recuperación de capital de por lo menos 24 meses, sin embargo dependerá directamente del flujo de ventas.

**c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.**

Para el seguimiento de las medidas de mitigación se destinará 1.6% ( [REDACTED] ) [REDACTED] de la inversión total del proyecto, el cual se desglosa de la siguiente manera:

Tabla 9.- Desglose de costos de medidas de prevención y mitigación

Acciones	Costo
Seguimiento de las medidas de mitigación propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA-P).	[REDACTED] este costo incluye el personal especialista para el seguimiento
Seguimiento de términos y condicionantes establecidos por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) por conducto de la autorización en materia de impacto ambiental.	
Reforestación del área verde del polígono del proyecto	[REDACTED]

Nota: <sup>1</sup>\*El costo depende de la cantidad, tipo de especie arbórea y talla (altura).

**I.1.5 DIMENSIONES DEL PROYECTO, SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO EN M2**

El predio que se pretende utilizar para el proyecto con actividad preponderante en el expendio al público de petrolíferos tiene una superficie total de 2,609.00 m2, de los cuales serán utilizados para el desplante del proyecto el 100%.

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

Tabla 10.- Superficie del proyecto

Resumen de Cuadro de Superficies		
Áreas	m2	%
→ Sup. Total de terreno (proyecto de E.S)	<b><u>2,609.00</u></b>	100
→ Sup. Total construida	1,015.71	38.93
→ Sup. Total de área útil en zona comercial <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escalera</li> <li>➤ Locales comerciales</li> <li>➤ Volados</li> <li>➤ Cuarto de máquinas y bodega</li> </ul>	533.64	20.45
→ Sup. Total del área verde	182.32	7.00
→ Sup. Total de zona de despacho <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tres dispensarios “dobles”</li> </ul>	150.61	5.77
→ Sup. Total de edificio administrativo <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bodega de limpios</li> <li>➤ Baños de empleados</li> <li>➤ Caja / facturación</li> <li>➤ Cuarto eléctrico</li> <li>➤ Cuarto de máquinas</li> <li>➤ Cuarto de sucios</li> <li>➤ Cuarto de residuos peligrosos</li> <li>➤ Volado</li> <li>➤ Escaleras</li> </ul>	116.27	4.46
→ Sup. Total de zona de tanques <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un tanque subterráneo bipartido</li> </ul>	68.29	2.62
→ Sup. Total de baños públicos <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Baños para hombres</li> <li>➤ Baños para mujeres</li> </ul>	32.87	1.26

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

**b) Superficie por afectar con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existen existente en el predio (selva, manglar, tular, bosque, etc.) indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.**

Se pretende ocupar el 100% del predio (2,609.00 m2), de tal forma que la superficie en mención será afectada por actividades de la etapa de preparación del sitio (remoción vegetal), no obstante, de acuerdo con la prospección física realizada en el área de estudio se observó que el predio registra una línea base altamente impactada, modificada al paso de los años, de escasa cubierta vegetal, sin presencia de especies arbóreas.

**a) Superficie (en m<sup>2</sup>) para las obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total.**

La superficie para ocupar por obras permanentes es de 2,609.00 m<sup>2</sup> correspondiente al 100% de la totalidad del predio.

Tabla 11.- Obras permanentes

	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje	Área (m <sup>2</sup> ) de obras permanentes	Porcentaje (%) de obras permanentes
Área total del predio	2,609.00	100	2,609.00	100
Área del proyecto	2,609.00	100		

**II.1.6 USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.**

De acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) el uso de suelo para el área del proyecto (AP) corresponde a **AGRICULTURA DE TEMPORAL**, mientras tanto en el área de influencia (AI) y en el sistema ambiental (SA) se presenta además de **AGRICULTURA DE TEMPORAL, BOSQUE DE ENCINO**, en el mismo orden de ideas, con base en el análisis espacial realizado por medio de la plataforma de INEGI "Mapa Digital de México" para la identificación de uso de suelo, el predio en interés se localiza dentro del **ÁREA URBANA** del municipio de Isidro Fabela.

Jurídicamente el predio en estudio se encuentra dentro del **CORREDOR URBANO 200-A**, clave **CRU-200-A** clasificada como elementos conectores de áreas centrales en la ciudad, que en algunos casos tienen características específicas en aspectos de movilidad, como líneas troncales de transporte masivo, alta cantidad de flujo vehicular, densidad comercial y de servicio, de tal forma y en congruencia con lo establecido en las tablas de usos de suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano y por medio de licencia de uso de suelo N° US-21-004 se **AUTORIZA PARA USO DE ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) TIPO 3 Y LOCALES COMERCIALES**, por lo anterior el proyecto no contraviene lo dispuesto en el programa de ordenamiento, por el contrario aumentará la disponibilidad de servicios básicos en la zona de estudio, además de contribuir en la generación de empleos y en el pago de impuestos de corte municipal, estatal y federal.

En las tablas contenidas dentro de este apartado, se hace mención de las acciones que los representantes de la Promovente, han llevado a cabo como complemento de sus actividades para la obtención de los permisos ante las diferentes instancias gubernamentales.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 12.- Constancia de alineamiento

Fecha	Núm. de Folio	Autoridad	A favor de:
06-10-2021	ALIN-21-006	H. Ayuntamiento Municipio de Isidro Fabela	Super Servicio Monte Alto SA de CV
Descripción			Observaciones
Se establece la <b>restricción absoluta con una superficie de 128.14 m2 que será integrada a favor de la avenida constitución.</b>			Vigencia de un año

Tabla 13.- Licencia de uso de suelo

Fecha	Núm. de Folio	Autoridad	A favor de:
07-10-2021	US-21-004	H. Ayuntamiento Municipio de Isidro Fabela	Super Servicio Monte Alto SA de CV
Descripción			Observaciones
Se autoriza la factibilidad de uso de suelo de acuerdo con Plan Municipal de Desarrollo Urbano (tablas de uso de suelo), <b>zona Corredor Urbano 200-A clave CRU-200-A, determinado como factible para "Estación de Servicio, Gasolinero Tipo 3 y Locales Comerciales"</b> .			Vigencia de un año

tabla 14.- Cédula de informativa de zonificación

Fecha	Núm. de Folio	Autoridad	A favor de:
06-10-2021	CIZ-21-002	H. Ayuntamiento Municipio de Isidro Fabela	Super Servicio Monte Alto SA de CV
Descripción			Observaciones
Se determina la zona y clave del predio de acuerdo con Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Isidro Fabela de 2005 zona <b>Corredor Urbano 200-A clave CRU-200-A</b> , donde se establece la obligación de gestionar la licencia de uso de suelo y la vinculación con el programa de ordenamiento estatal.			Vigencia de un año

Ahora bien, como se ha manifestado en numerales anteriores el proyecto se localiza dentro del ANP “PARQUE ECOLÓGICO, TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA, DENOMINADO PARQUE OTOMÍ - MEXICA DEL ESTADO DE MÉXICO” de acuerdo con el programa de manejo decretado y publicado el 21 de Octubre de 2016, no obstante, su localización es dentro de la zona de aprovechamiento, adicionalmente dada la naturaleza del proyecto y actividad preponderante sin procesos de transformación, no coloca en peligro a los recursos naturales del área protegida.

En cuanto a las condiciones actuales que se observa en la zona de estudio se encuentran suelos ocupados por asentamientos de viviendas ya que el sitio donde se pretende construir el proyecto es una zona totalmente urbanizada, inmersa en la mancha urbana del municipio de Isidro Fabela donde se encuentran asentamientos humanos, infraestructura de salud, educativa, locales comerciales y de servicios (hoteles, farmacias, tienda de autoservicios, bancos) y un extenso uso de suelo agrícola de temporal, actividades que se han ido desarrollando en la zona de interés al paso de los años particularmente sobre la carretera monte alto, sitio donde se pretende desplantar el proyecto de estación de servicio urbana.

Finalmente en el área del proyecto (AP) donde se pretende ejecutar el proyecto, área de influencia (AI) y sistema ambiental (SA), no existen cuerpos de agua que pueda ser perturbados por alguna de las etapas de desarrollo que conforman el proyecto, únicamente se presenta escorrentía proveniente de las desviaciones conocidas como sierra de Monte Alto “parteaguas” del Cerro de la Bufo, adicionalmente en cumplimiento del Art. 168 del Bando Municipal 2021 se contempla la instalación de una fosa séptica, de tal forma que los cuerpos de agua superficiales y subterráneos no se verán afectados.

### **II.1.7 URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS**

La obra se encuentra proyectada a desarrollarse sobre una de las vías más importantes de la localidad adyacente con Carretera Monte Alto y Av. Constitución de la Colonia Aurora, dentro del Corredor Urbano del Municipio de Isidro Fabela en el Estado de México, por lo que se cuenta con servicios de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público, vías asfaltadas y servicios de telefonía e internet, permitiendo que el proyecto de estación de servicio sea factible para su desplante en esta área.

Imagen 9. Urbanización de avenidas colindantes al área de estudio



Imagen 10. Urbanización sobre Carretera Monte Alto.



## II.2 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

El proyecto denominado **“ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486”**, forma parte del sector hidrocarburos, específicamente del área de “downstream”, su diseño está compuesto por tres dispensarios dobles para el expendio de gasolina regular y diésel automotriz a través de 6 posiciones de carga y un tanque de almacenamiento subterráneo “bipartido” con capacidad nominal de 100,000 litros (60,000 litros de gasolina regular y 40,000 litros de diésel automotriz), además de forma general por las siguientes áreas: zona comercial, área verde, área de despacho, edificio administrativo de dos niveles, zona de tanques y baños públicos, siendo las de mayor criticidad las áreas de almacenamiento de combustible y despacho.

Para el desplante de la obra el proyecto cuenta con una superficie de 2,609,00 m<sup>2</sup> del cual se ocupará el 100%, zona de estudio inmersa en el área urbana del municipio y compatible con el plan municipal de desarrollo, en el mismo sentido los métodos y bases de diseños de este tipo de instalaciones son regidos como se mencionó en numerales anteriores a través de normas internacionales y particularmente por medio de la NOM-005-ASEA-2016 en cumplimiento de la evaluación de la conformidad para las fases de diseño y construcción (dictámenes técnicos) que le confieren certeza al proyecto en sus diferentes áreas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección ambiental.

Las principales operaciones que se pretenden realizar como parte del proyecto de estación de servicio tipo urbana consisten en:

- Suministro de combustibles mediante autotanques propiedad de PEMEX Transformación Industrial o empresas privadas (fleteras) que cuenten con el permiso correspondiente ante la CRE y SCT.
- Almacenamiento de combustible (Gasolina Magna y Diésel Automotriz), empleando un tanque de almacenamiento subterráneo hermético de doble contención confinado en una fosa de concreto armado.
- Despacho de los diferentes combustibles a los clientes o visitantes mediante tres módulos de despacho (dispensarios), calibrados con base en la NOM-005-SCFI-2011.
- Venta de aceites lubricantes y aditivos.
- Servicio de tienda conveniencia y renta de espacios.

La operación de la estación de servicio se realizará ininterrumpidamente durante las 24 horas del día los 365 días del año, por medio de dos turnos.

### II.2.1 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El proyecto contempla un plazo de **12 MESES PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN LO QUE CORRESPONDE A LA FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN, ASÍ COMO DE 30 AÑOS PARA LA ETAPA OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO**, lo anterior en congruencia con el tiempo de vida operativa establecido para tanques de almacenamiento de combustible.

Las etapas de desarrollo que conforman el proyecto son: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Abandono del Sitio, cabe hacer mención que cada fase dará inicio hasta contar con los permisos concurrentes (municipales, estatales y federales) necesarios para el desplante de este tipo de proyectos.

Tabla 15.- Programa general de trabajo (diagrama de gantt)

Etapas	Actividades	Tiempo de Trabajo												
		Meses												Años
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1...30
<b>PREPARACIÓN DEL SITIO</b>	Levantamiento Topográfico	■												
	Desmote y Despalme	■												
	Nivelación	■												
	Transporte y Disposición Final de Material		■											
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Trazo y Excavación			■	■									
	Obra Civil				■	■	■	■	■	■	■			
	Sistema de Drenaje					■	■	■	■	■				
	Sistema de Conducción							■	■	■	■			
	Área Verde									■	■			
	Sistema Eléctrico											■	■	
	Acabados												■	■
	Pruebas de Funcionalidad													■
<b>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>														30 años

## II.2.2 PREPARACIÓN DEL SITIO

Una vez finalizadas las fases previas del proyecto “planeación, diseño y de obtención de permisos y licencias” se inicia con la etapa de preparación del sitio (inicio de obra), esta etapa está contemplada ejecutarla en dos meses dependiendo de las condiciones climáticas que se presenten y se integra por las siguientes actividades:

- Levantamiento Topográfico

Esta actividad consiste en hacer una descripción del terreno de manera puntual con ayuda de equipos de alta tecnología que permiten hacer un escrutinio de la forma del terreno tanto natural como aquella que ha sido afectada por el ser humano, determina la posición relativa entre varios puntos sobre un plano horizontal “poligonal del proyecto”, además establece las curvas de nivel del terreno (altimetría) que permiten calcular el volumen de material necesario para la nivelación del predio dependiendo de la cota deseada.

- Desmonte, despalme y limpieza

Esta actividad consiste en el retiro de la vegetación conformada principalmente por pastizal y arbustos, que de alguna manera interfieran en la construcción de la obra. El desmonte se realizará por medios manuales y mecánicos sin embargo no se empleará el uso de quemas o sustancias químicas y sólo se efectuará en la superficie propuesta para la construcción de la estación de servicio correspondiente a 2,609.00 m<sup>2</sup>.

Ahora bien, el despalme consiste en la remoción de la capa superficial del terreno, también conocida como el horizonte A, actividad que resulta necesaria para la construcción de las estructuras del proyecto, debido a que esta capa de suelo presenta con regularidad características mecánicas que resultan desfavorables para la obra civil.

La limpieza del sitio consiste en la remoción y disposición de la maleza, el material generado será utilizado como composta para el área verde como parte del diseño de la estación de servicio.

- Transporte y disposición final de material

Esta etapa consiste en el suministro de materiales de nivelación como material pétreo, dicho material será adquirido a través de un banco que cuente con autorización y que además en principio se localice próximo al área del proyecto, el material se empleará para nivelar el terreno y alcanzar el nivel de desplante requerido por el proyecto, a nivel de carretera.

- Nivelación

Esta etapa se efectuará para lograr la nivelación deseada del predio la cual consistirá en reducir los poros del suelo con la presión de maquinaria a 98% prueba proctor, para llevar a cabo esta etapa será utilizada maquinaria pesada.

### II.2.3 DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Desde el inicio de las actividades se tendrán obras provisionales del proyecto como son:

- Delimitación del terreno con malla ciclónica o cualquier otro material de características similares.
- Caseta de vigilancia.
- Instalación de un área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) y contenedores para residuos peligrosos (RP).
- Almacén temporal para el resguardo de los documentos, planos, permisos, expedientes, equipos y materiales.
- Renta de letrinas portátiles por conducto de una empresa autorizada que cuente con los permisos en la materia (transporte y disposición de aguas residuales).
- Señalamientos informativos, restrictivos y prohibitivos en materia ambiental y de seguridad laboral.

### II.2.4 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

La fase constructiva del proyecto consiste en el desarrollo de una serie de actividades en materia de obra civil que tienen como objetivo el desplante de la instalación de acuerdo con el diseño, tipo de materiales, áreas, equipos y armado de conformidad con los planos arquitectónicos y del proyecto básico autorizado por la Unidad de Verificación (UV), en cumplimiento de los lineamientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016 "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas", adicionalmente de conformidad con los términos y condicionantes que se establezcan a través de la autorización en materia de impacto ambiental.

Ahora bien, con base en el programa general de trabajo (ver tabla 15) la etapa de construcción se encuentra integrada por las siguientes actividades: Trazo y excavación, obra civil, sistema de drenaje, sistema de conducción, acabados y pruebas de funcionalidad.

Tabla 16.- Tabla de superficies del proyecto

Cuadro de Áreas		
<b>Edificio Administrativo Planta Baja</b>		
Zona	m2	%
Bodega de Limpios	5.75	0.22
Baños de Empleados	8.35	0.32
Caja/facturación	7.88	0.30
Cuarto Eléctrico	4.57	0.18
Cuarto de Máquinas	7.72	0.30
Cuarto de Sucios	2.17	0.08
Cuarto de Residuos Peligrosos	2.17	0.08
Volado	12.56	0.48
Escaleras	3.62	0.14
Superficie total planta baja	59.79	2.10
<b>Edificio Administrativo Planta Alta</b>		
Zona	m2	%
Escaleras	6.58	0.25
Zona Administrativa	36.88	1.41
Baño	3.92	0.15
Gerencia	14.10	0.54
Superficie total planta alta	61.48	2.36
<b>Baños públicos</b>		
Zona	m2	%
Baño para hombres	16.63	0.64
Baño para mujeres	16.24	0.62
Superficie total de baños públicos	32.87	1.26

Fuente: Plano Arquitectónico ARQ-01

Tabla 17.- Tabla de superficies del proyecto

Cuadro de Áreas		
<b>Zona Comercial (Planta Alta)</b>		
Zona	m2	%
Escaleras	17.45	0.67
Área útil de locales comerciales	259.13	9.93
Volado	100.16	3.84
Superficie total en planta alta	376.74	14.44
<b>Zona Comercial (Planta Baja)</b>		
Zona	m2	%
Escaleras	17.45	0.67
Área útil de locales comerciales	274..51	10.52
Cto. de Máquinas y bodega	37.90	1.45
Pasillos	62.44	2.39
Superficie total en planta baja	392.30	15.04
<b>Resumen de Cuadro de Superficies</b>		
Áreas	m2	%
→ Sup. Total de terreno	2,609.00	100
→ Sup. Total construida	1,015.71	38.93
→ Sup. Total, de área útil en zona comercial	533.64	20.45
→ Sup. Total del área verde	182.32	7.00
→ Sup. Total, de zona de despacho	150.61	5.77
→ Sup. Total, de edificio administrativo	116.27	4.46
→ Sup. Total, de zona de tanques	68.29	2.62
→ Sup. Total, de baños públicos	32.87	1.26

- Trazo y excavación.

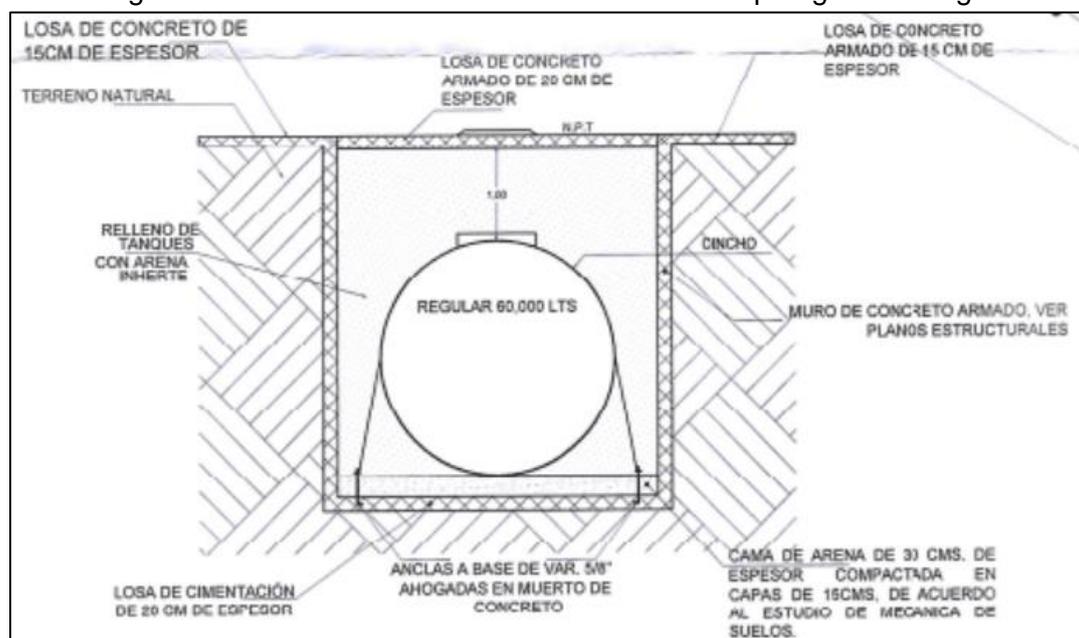
Inicialmente y con ayuda de maquinaria se procederá a trazar el terreno para delimitar las zonas de trabajo compuesta por una superficie de 2,609.00 m<sup>2</sup>, mientras tanto las excavaciones están encaminadas principalmente para la cimentación de la fosa de almacenamiento y de la propia estructura de la estación de servicio (edificio administrativo y techumbres), para el tendido de la tubería de acuerdo con la dirección y el arrastre necesario, así como para la colocación de líneas de producto, líneas eléctricas y registros.

- Obra civil

Tabla 18.- Área de almacenamiento

Área	Superficie (m <sup>2</sup> )	Características
Fosa de tanques	68.29	<p>La excavación y el tipo de fosa de tanque se realizará conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelo y memoria de cálculo estructural del área de almacenamiento, el armado será de acuerdo con las necesidades del proyecto para la colocación de un tanque doble pared tipo encaquetado, el tanque primario de acero al carbón y el tanque secundario de fibra de vidrio, tipo subterráneo “bipartido” certificado bajo las normas UL-58 y UL-1746.</p> <p><b>LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO NOMINAL SERÁ DE 100,000 LITROS (60,000 DE GASOLINA REGULAR Y 40,000 DE DIESEL AUTOMOTRIZ).</b></p>

Imagen 11. Vista en detalle “fachada lateral del tanque” gasolina regular

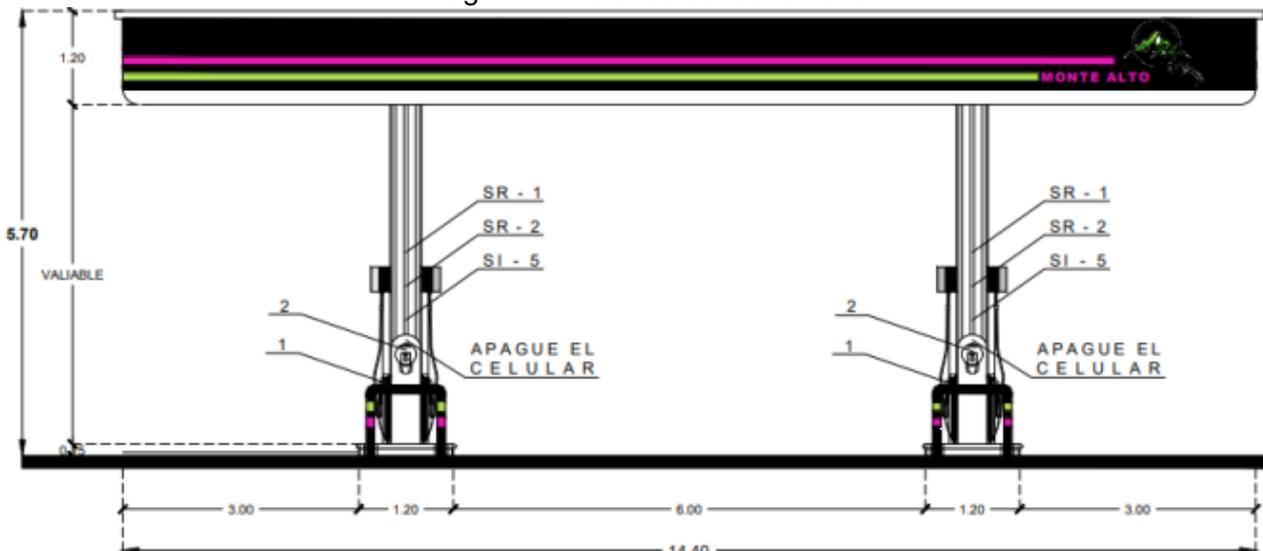


Fuente: Plano Mecánico MEC-01

Tabla 19.- Área de despacho

Área	Superficie (m2)	Características
Área de despacho	150.61	<p><b>SE COMPONE DE 3 MÓDULOS DE DESPACHO (DISPENSARIOS) MARCA GILBARCO DE DOBLE MANGUERA POR CADA LADO (10 MANGUERAS EN TOTAL) Y 6 POSICIONES DE CARGA,</b> válvulas de emergencia por manguera, válvulas de corte rápido por dispensario, interruptores de flujo o paros de emergencia, contenedores de derrames por equipo, arcos contra impacto por isla, equipo contra incendio, sistema de puesta a tierra, registros aceitosos, adicionalmente los módulos estarán anclados a basamento</p> <p>Los equipos de despacho estarán calibrados en cumplimiento de la NOM-005-SCFI-2017.</p> <p>Se tendrán dos techumbres, cada una con una longitud de 14.5 metros y 7.55 metros respectivamente, la estructura será desplantada para la protección de las zonas de carga y contarán con canalón para el desagüe.</p> <p>El faldón en la techumbre del área de despacho será perimetral de lona ahulada con iluminación integral desde su interior. Las columnas en el área despacho se recubrirán con pintura de aceite.</p>

Imagen 12. Detalles de techumbre



El pavimento en esta área será de concreto armado, el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo serán estrictamente en cumplimiento de los planos estructurales (MR42 H=15cm), mientras tanto el patio de circulación será de carpeta asfáltica con espesor de 0.07 m y pendiente de 1.5 m.

Tabla 20.- Edificio administrativo

Área	Superficie (m2)	Características
Edificio Administrativo	116.27	Estará conformada por las siguientes áreas: Bodega de limpios (5.75 m2), baños de empleados (8.35 m2), caja/facturación (7.88 m2), cuarto eléctrico (4.57 m2), cuarto de máquinas (7.72 m2), cuarto de sucios (2.17 m2), cuarto de residuos peligrosos (2.17 m2) y gerencia (14.10 m2), las áreas de oficinas serán desplantadas de acuerdo con los planos estructurales y contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo con los requerimientos particulares del establecimiento.
Bodega de Limpios	5.75	Área para almacenar productos biodegradables para la limpieza de la instalación de acuerdo con los requerimientos del proyecto, así como para el resguardo de aceites lubricantes, aditivos y anticongelantes.
Baños de Empleados	8.35	<p>Contará con un inodoro (WC) y un mingitorio, se contempla la instalación para personas con discapacidad y cumplirá con las disposiciones de la normatividad vigente con respecto al uso del agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los muebles sanitarios estarán separados con mamparas con puertas y los accesorios necesarios tales como depósito para papeles, porta rollo de papel higiénico y lavamanos.</li> <li>- Los pisos estarán recubiertos con loseta cerámica antiderrapante.</li> </ul>
Caja/ Facturación	7.88	En esta área se realizará el servicio de facturación a clientes en horario de oficinas, así como el depósito continuo de oficiales gasolineros, además de los cortes (turnos) del personal operativo.
Cuarto Eléctrico	4.47	<p>El diseño "arreglo" y tipo de materiales e instalación será conforme a la NOM-001-SEDE-2018, en esta área se ubicará el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, tableros generales de fuerza e iluminación, equipos conectados al sistema de puesta a tierra, la instalación será a prueba de explosión (sellos EYS).</p> <p>El proyecto contempla la instalación de una planta eléctrica con capacidad de 50 KW/ 62.5 K.V.A para la estación de servicio y una planta con capacidad de 45 KW/ 187.5 K.V.A para el edificio administrativo.</p>

Tabla 21.- Edificio administrativo

Área	Superficie (m2)	Características
Cuarto de Máquinas	7.72	Construcción donde se instalará un compresor de aire con capacidad nominal de 300 litros y una bomba hidroneumática de 150 litros, ambos equipos estarán conectados al sistema de puesta a tierra y tendrán como función suministrar a la zona de despacho de agua y aire, por la naturaleza del área se colocará señalamiento de prohibido el paso y señalamiento restrictivo en piso, este último será concreto armado sin pulir y muros recubiertos.
Cuarto de Sucios	2.17	Sitio de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos (RSU) residuos con características domiciliarias y residuos de manejo especial (RME).  Los pisos serán de concreto armado sin pulir y muros recubiertos.
Cuarto de Residuos Peligrosos	2.17	Sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (envases impregnados de aceites y tambor con lodo aceitoso), esta área contará con registro aceitoso conectado hacia la trampa de combustible, con respecto al manejo de los residuos será en congruencia con la LGPGIR y lineamientos que expida la Agencia, contará con señalamiento de peligro por inflamabilidad y equipo contra incendio.  Mientras tanto el piso será de concreto hidráulico sin pulir y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m
Gerencia	14.10	En esta área se realizarán actividades de administración y control de la estación de servicio; manejo de personal, reportes a oficinas centrales, reporte de incidentes o accidentes, contabilidad, resguardo de documentos, atención de autoridades y permisos de trabajo.
Baños públicos	32.87	Contará con cinco inodoros (WC) en total, dos para el baño de caballeros y tres para el de damas, se contempla la instalación para personas con discapacidad y cumplirá con las disposiciones de la normatividad vigente con respecto al uso del agua.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los muebles sanitarios estarán separados con mamparas con puertas y los accesorios necesarios tales como depósito para papeles, porta rollo de papel higiénico y lavamanos.</li> <li>- Los pisos estarán recubiertos con loseta cerámica antiderrapante.</li> <li>- Los baños de hombres contarán con dos mingitorios</li> </ul>

### **Sistema de drenaje (pluvial, aceitoso y sanitario)**

El sistema de drenaje del proyecto será independiente en cumplimiento del numeral 6.4.5 fracción b de la NOM-005-ASEA-2015, bajo el siguiente arreglo:

#### **Drenaje pluvial:**

- Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles o zona de despacho, la tubería será PVC de 4", el agua de lluvias provenientes de la techumbre en área de despacho será conducido a través de canalones conectados hacia registros pluviales con tapa ciega.
- Para evitar modificaciones en los patrones de escurrimientos el agua pluvial será conducida por arrastre natural sobre el frente de la instalación, en dirección a la carretera Monte Alto.
- Los registros pluviales serán de elaborados con tabique y aplanado pulido en su interior, la tapa será identificada en color azul cielo.

#### **Drenaje Aceitoso:**

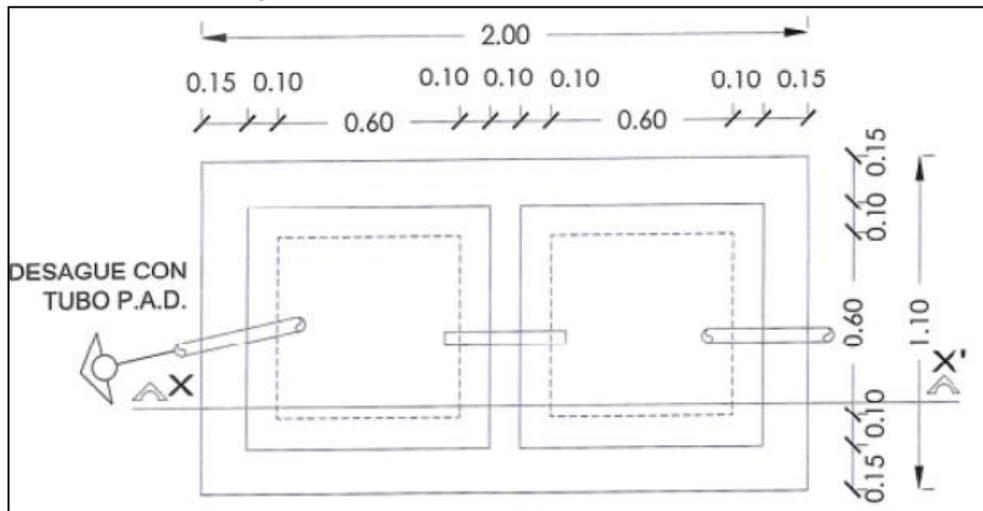
- Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de almacenamiento, despacho y cuarto de residuos peligrosos, dichas aguas aceitosas serán conducidas por medio de tubería de 6" hacia una trampa de combustible, donde se llevará a cabo un tratamiento primario, el cual por cambio de densidad separa los aceites de las aguas, mientras tanto los lodos generados en este sistema serán recolectados periódicamente en contenedor hermético.
- En la zona de tanques de almacenamiento y zona de despacho de combustibles, se ubicarán estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento y de los dispensarios al momento de despachar combustible "trasiego" carga y descarga.
- Los registros aceitosos serán de elaborados con tabique y aplanado pulido en su interior, la tapa será tipo rejilla e identificada en color negro.
- La pendiente mínima de las tuberías de drenaje será del 2%.
- La pendiente mínima del piso hacia los registros recolectores será del 1%.

Imagen 13. Vista en "Corte" de Trampa de Combustibles



Fuente: Instalación de Drenajes ID-01

Imagen 14. Detalle de trampa de combustible



Fuente: Instalación de Drenajes ID-01

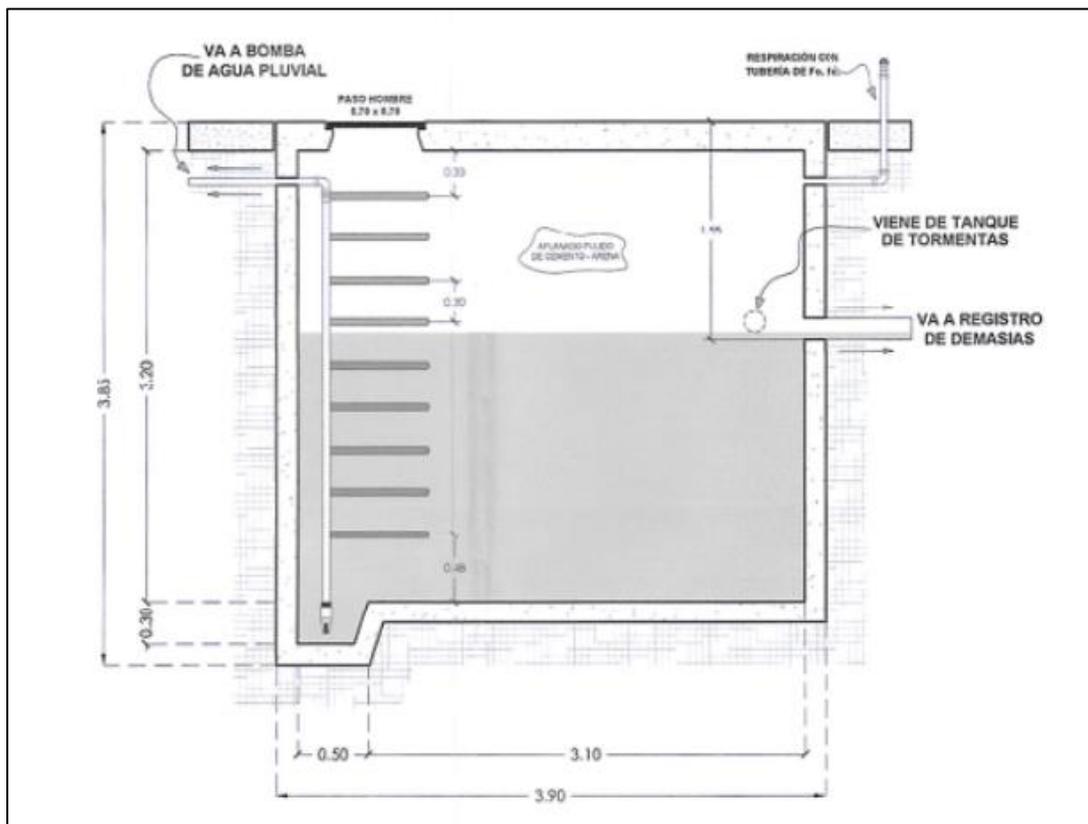
### Drenaje Sanitario:

- Las especificaciones de las tuberías del drenaje de aguas negras serán de PVC con un diámetro de 6", las aguas residuales serán enviadas hacia una fosa séptica.

Ahora bien, para el abastecimiento constante de agua potable se contará con una cisterna de las siguientes características:

- Se construirá un depósito para el almacenamiento de agua potable a base de concreto armado (impermeable), el cuál tendrá una capacidad de almacenamiento de 20,000 litros, con una altura de 2.3 metros, situado adyacente a las escaleras del edificio administrativo.
- El abastecimiento será por medio de la red municipal, de acuerdo con la factibilidad de servicios N° IFDAP/04/2020 expedida por el director de agua potable del H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela.

Imagen 15. Corte de cisterna de agua potable



Fuente: Instalación de Drenajes ID-03

### **Sistema de conducción de combustibles**

Consiste en la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible localizada en tanque de almacenamiento y los dispensarios, en este sentido todos los materiales utilizados en los sistemas de tuberías de producto estarán certificados bajo normas, códigos o estándares aplicables y clasificados de acuerdo a su número, tipo y marca y cumplirán con el criterio de doble contención para contener posibles fugas del producto alojado en la tubería primaria. Dicho sistema consiste en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa) desde el contenedor de la bomba sumergible hasta el contenedor del dispensario, este sistema provee un espacio anular (intersticial) continuo para verificar las líneas de producto en cualquier momento.

Líneas de distribución:

- Tubería de distribución flexible de doble pared, la tubería primaria será de material termoplástico y la tubería terciaria estará fabricada de polietileno de alta densidad.
- En todos los módulos de despacho se instalará válvula de corte rápido (shutt off) de tal manera que quede a nivel de piso de la base del dispensario, para garantizar su operación en caso de ser necesario.
- Las líneas de distribución tendrán mínima del 1% hacia tanques.
- El diámetro mínimo de la tubería primaria será de 38.1 mm (1 ½") para gasolina y diésel.
- La presión de prueba de la tubería primaria será de 60 Lb, mientras que la presión de operación de la tubería primaria será de 32 Lb.

Protección:

- Deberán cubrirse en toda su longitud y en todo su diámetro con 150 mm (6") de arena inerte, libre de impurezas.
- Toda la tubería se instalará de tal manera que evite cruzar una línea sobre otra, cuando esto suceda la separación mínima entre ellas será de 10 cm (4").
- Ninguna tubería se recubrirá antes de pasar pruebas de hermeticidad por medio de laboratorio acreditado y de acuerdo con la verificación de la Unidad de Verificación con respecto a la evaluación de la conformidad de la etapa de construcción, lo anterior dependiendo del avance de obra.
- La presión máxima de las bombas sumergibles de Gasolina Regular y Diesel Automotriz será de 32 Lb.

- La presión máxima de diseño de dispensarios es de 40 PSI, la presión de operación máxima de dispensarios es de 30 PSI.
- Los flujos en lts/min de las pistolas de despacho serán de Gasolina Regular y Diesel Automotriz será de 35/50 lts máximo (vehículos ligeros).
- Los codos, coples y sellos flexibles, tanto primarios como secundarios, deberán ser los estrictamente indicados por el fabricante, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de doble contención.

#### Pistolas y mangueras:

- Las mangueras de los dispensarios y las boquillas de las pistolas serán de 19 mm (3/4") de diámetro para Gasolinas Regular y Diésel Automotriz.
- Los retractores de mangueras se utilizarán para protegerlas y minimizar la acumulación de líquidos en los puntos bajos de las mangueras surtidoras.
- Las pistolas de despacho contarán con protector contra salpicaduras, de caucho flexible resistente a bajas temperaturas y a combustibles.
- Las mangueras de despacho contarán con válvula de corte rápido (break away).

#### Área Verde

Colocación manualmente de pastos y especies vegetales nativas de la zona de estudio sobre una superficie de 182.32 m<sup>2</sup> (7%), favoreciendo los procesos naturales de infiltración de agua al subsuelo "acuífero", de evapotranspiración, además de la regulación del microclima de la región.

#### Sistema eléctrico

La estación de servicio deberá cumplir particularmente con la norma NOM-001-SEDE-2012, así como con lo que establecen los códigos internacionales vigentes en su edición más reciente, lo anterior dada la naturaleza del proyecto en la que se almacenaran y manejaran líquidos volátiles e inflamables, por lo que el equipo y los materiales eléctricos se seleccionarán en función de la peligrosidad que representa la clase de atmósfera explosiva que exista o pueda existir en sus diferentes áreas, previa autorización por medio de la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE).

De acuerdo con las normas señaladas líneas arriba, la instalación (gasolinera) se clasifica para efectos de determinación de grado de riesgo de explosividad, dentro del grupo D, clase I, divisiones 1 y 2.

La clasificación correspondiente al grupo D, clase I división 1, incluye áreas donde los líquidos volátiles inflamables o gases licuados inflamables son transportados de un recipiente a otro.

Sus características son las siguientes:

- Áreas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación.
- Zonas en las que la concentración de algunos gases o vapores puede existir frecuentemente por reparaciones de mantenimiento o por fugas de combustibles.
- Áreas en las cuales, por falla del equipo de operación, los gases o vapores inflamables pudieran fugarse hasta alcanzar concentraciones peligrosas y simultáneamente ocurrir fallas del equipo eléctrico.
- Las áreas clasificadas dentro del grupo D, clase I, división 2, incluyen sitios donde se usan líquidos volátiles, gases o vapores inflamables que llegarían a ser peligrosos sólo en caso de accidente u operación anormal del equipo. Estas áreas tienen las características siguientes:
  - Áreas en las cuales se manejan o usan líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo.
  - Áreas adyacentes a zonas de la clase I división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

Extensión de las áreas peligrosas

Dispensarios:

- Se considera dentro de la clase I división 1, al volumen encerrado dentro del dispensario y su contenedor, así como al espacio comprendido dentro de una esfera de un metro de radio con centro en la boquilla de la pistola.
- Se considera dentro de la clase I división 2, al volumen que se extiende 50 cm alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y la altura total del mismo a partir del nivel de piso terminado; así como al volumen comprendido por 610 cm alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y 50 cm de altura a partir del piso terminado.

### Tanques de Almacenamiento

- Se considera dentro de la clase I división 2, al volumen formado por la sección superior de una esfera de 150 cm de radio y centro a nivel de piso terminado, cuando sean herméticas y estén proyectadas verticalmente hasta el nivel de piso terminado. Si las boquillas se encuentran abiertas o no son herméticas, dicho volumen será clasificado dentro de la clase I división 1.
- Esta área de la división 2 se extiende hasta 800 cm de distancia horizontal medidos a partir de la boquilla y a una altura de 100 cm sobre el nivel de piso terminado (ver figura III.10)

El procedimiento de manera general de la instalación eléctrica es el siguiente:

- Toda la instalación eléctrica deberá cumplir con lo establecido en la NOM-001-SEDE-2018 (Instalaciones eléctricas).
- El tendido de líneas será por medio de trincheras.
- Los cables deben ser introducidos a los conductos hasta que todos los trabajos o maniobras de naturaleza riesgosa se hayan concluido, se emplearán diversos calibres y longitudes de acuerdo con el diseño autorizado.
- Se utilizarán sellos EYS a prueba de explosión.
- Todos los circuitos deben de ser rotulados en los registros y tableros donde se conecten.
- El arreglo físicamente será congruente con los planos As Built.
- Al finalizar la instalación eléctrica se deberá contar con la aprobación por parte de la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE), así como por el tercero autorizado de la Agencia.

### Iluminación

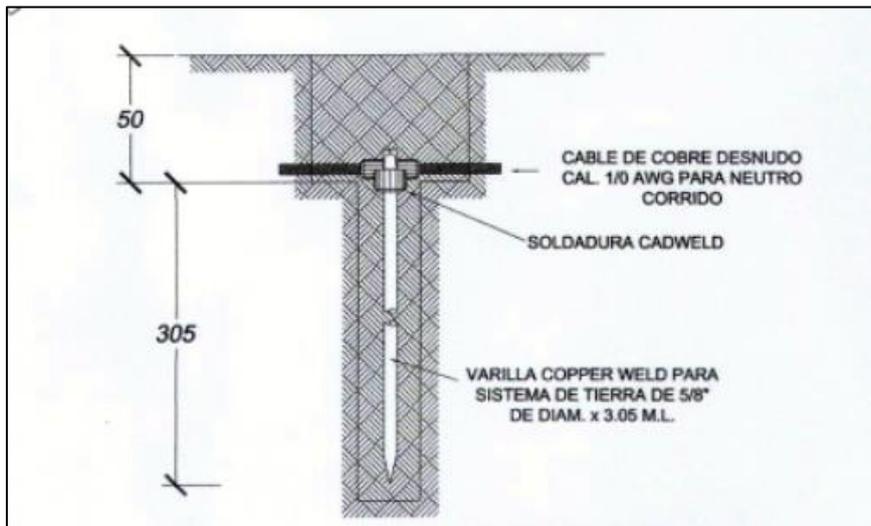
Estarán ubicadas en los accesos y salidas, en la zona de tanques de almacenamiento, en la zona de despacho de combustible y en en el patio de situación o de maniobras de la estación de servicio y estarán distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme a las áreas citadas, de acuerdo a lo que indiquen los reglamentos locales y lúmenes permitidos por la normatividad aplicable.

La selección de las luminarias se hará en función de las necesidades de iluminación y de las restricciones impuestas por la clasificación de áreas peligrosa.

## Sistema de Puesta a Tierra

Las partes metálicas de los surtidores de combustible, canalizaciones metálicas, cubiertas metálicas y todas las partes metálicas del equipo eléctrico que no transporten corriente, independientemente del nivel de tensión, deben ser puestas a tierra.

Imagen 16. Detalle de sistema de puesta a tierra (varilla de cobre)



Fuente: Plano Eléctrico

Las conexiones serán para todos los casos con cable de cobre desnudo suave y conectores apropiados para los diferentes equipos, edificios y elementos que deban ser aterrizados, de acuerdo a las características y los calibres mínimos que se mencionan a continuación:

- Los electrodos (varillas copperweld) utilizados en el sistema de tierras, serán de por lo menos 2.50 m de longitud y estarán enterrados verticalmente.
- Si se utiliza otro sistema deberá cumplir con las reglamentaciones federales.
- La conexión de la estructura de los edificios a la red general de tierras se hará mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm<sup>2</sup>) o si existe un cálculo previo se podrá utilizar el diámetro que indique el estudio; así mismo, se conectarán todas las columnas de las esquinas e intermedias que sean necesarias para tener las conexiones a distancias que no excedan de 20.0 m.
- Las cubiertas metálicas que contengan o protejan equipo eléctrico, tales como transformadores, tableros, carcazas de motores, generadores, estaciones de botones, bombas para suministro de combustible y dispensarios, serán conectadas a la red de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm<sup>2</sup>).
- El cuerpo de los equipos irá conectado exclusivamente en el sistema de tierras y no podrá ser aterrizado en los tanques de almacenamiento, ni a las estructuras metálicas. Opcionalmente el tanque de almacenamiento podrá tener provista una junta o empaque dieléctrico no menor a 3.18 mm de espesor.
- Los autotanques en proceso de descarga estarán debidamente aterrizados mediante cable aislado flexible calibre No. 2 AWG (34 mm<sup>2</sup>), y por pinzas previstas para dicha conexión.
- Las tuberías metálicas que conduzcan líquidos o vapores inflamables en cualquier área de la Estación de Servicio estarán también conectadas a la red general de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG (34 mm<sup>2</sup>).
- La puesta a tierra de columnas de concreto armado se hará con conexiones cable-varilla, de acuerdo a las especificaciones de SEMIP.
- Todos los aparatos eléctricos e instalaciones que tengan partes metálicas estarán aterrizados. - Los conductores que formen la red para la puesta a tierra serán de cobre calibre 4/0 AWG (107.2 mm).
- Todos los conductores estarán permanentemente asegurados al sistema.
- Cuando el tipo de suelo posea un nivel freático alto, humedad excesiva y una alta salinidad, el cable será aislado para protegerlo de la corrosión, en concordancia con las especificaciones de los códigos federales.

## **Acabados**

Los principales acabados corresponden al anuncio luminoso y área de techumbre donde se colocará el número de permiso CRE, logo de la franquicia correspondiente y productos en venta, mejorando el aspecto general, pintado en guarniciones, oficinas, áreas de circulación, cajones de estacionamiento, zonas de carga, registros pluviales, aceitosos, residuales, eléctricos, de productos (Regular y Diésel Automotriz), además de la colocación de señalamientos informativos, preventivos y prohibitivos de acuerdo con el anexo 2 de la NOM-005-ASEA-2016.

## **Pruebas de funcionalidad**

Se realizarán dos pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamientos y líneas de producto, en diferentes etapas del proyecto de acuerdo con la NOM-005-ASEA-2016.

### Primera prueba

- Será neumática y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en la trinchera, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y/o dispensarios.
- Ningún tanque y tubería se cubrirá antes de pasar esta prueba y para cubrirlas deberá existir soporte documental de su realización por medio de UV autorizado por la agencia (ASEA).
- En todos los casos esta prueba se realizará de acuerdo con las indicaciones de los fabricantes, a través de laboratorio acreditado ante la EMA.

### Segunda prueba

- Es obligatoria, será del tipo no destructivo y se aplicará tanto a tanques como a tuberías con el producto que vayan a manejar. Esta prueba será efectuada por la empresa designada para tal fin y será certificada por la Unidad de Verificación de Pruebas de Hermeticidad, de acuerdo al método aprobado por la autoridad competente, emitiendo las constancias correspondientes.
- Esta prueba es indispensable para otorgar el inicio de operaciones de la estación de servicio.
- En caso de detectarse fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, el responsable de la instalación procederá a verificar la parte afectada para su sustitución o reparación según sea el caso.

Finalmente se realizará prueba de funcionalidad en todo el equipo eléctrico que permita verificar que se encuentre perfectamente balanceado, libre de cortos y tierras mal colocadas, pruebas en equipo mecánico e instalación sanitaria que dé certidumbre a la fase operativa, donde se incluye la revisión de los siguientes componentes: Sistema de control de inventarios, motobombas, flujo de producto en dispensarios (calibración), sensores, válvulas, iluminación, tuberías, sistema de monitoreo, red de internet, facturación y red de agua potable.

Tabla 22.- Plantilla de empleados (Preparación del Sitio y Construcción)

Etapa	Personal	Categoría	Cantidad	Horario
<b>Preparación del Sitio</b>	Arquitecto	Especialista	1	8:00 am a 18:00 pm
	Ing. Civil		1	
	Técnico Civil	Técnico	1	
	Residente de obra	Especialista	1	
	Obrero	Obrero	5	
<b>Construcción</b>	Arquitecto	Especialista	1	
	Ing. Civil		1	
	Técnico Civil	Técnico	1	
	Residente de obra	Especialista	1	
	Cabo de oficio	Obrero	1	
	Oficial		6	
	Obrero		12	
	Bodeguero		1	
	Velador		1	
	Chofer	Chofer	1	
Soldador de primera	Técnico	1		
<b>Operación</b>	Gerente	Administrativo	1	ND De acuerdo con las necesidades del proyecto
	Auxiliar		1	
	Oficial gasolinero	Operario	8	
	Intendente	Mantenimiento	1	

## II.2.5 ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

### II.2.5.1 ETAPA DE OPERACIÓN

El proyecto denominado **“ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486”**, forma parte del sector hidrocarburos, específicamente del área de “downstream”, teniendo como actividad preponderante el expendio de petrolíferos por medio de **TRES DISPENSARIOS CON 4 MANGUERAS CADA UNO, 6 POSICIONES DE CARGA Y UN TANQUE DE ALMACENAMIENTO SUBTERRÁNEO “BIPARTIDO” CON CAPACIDAD NOMINAL DE 100,000 LITROS (60,000 LITROS DE GASOLINA REGULAR Y 40,000 LITROS DE DIESEL AUTOMOTRIZ)**, además de forma general el proyecto está conformado por las siguientes áreas: zona comercial, área verde, área de despacho, edificio administrativo de dos niveles, zona de tanques y baños públicos, siendo las de mayor criticidad las áreas de almacenamiento de combustible y despacho.

Esta etapa se contempla con una vida útil de 30 años en congruencia con las especificaciones técnicas del tanque de almacenamiento (integridad mecánica), en este sentido las principales operaciones que se pretenden realizar como parte del proyecto de estación de servicio tipo urbana consisten en:

- Suministro de los combustibles mediante autotanques propiedad de PEMEX Transformación Industrial o empresas privadas (fleteras) que cuenten con el permiso correspondiente ante la CRE y SCT, esta actividad se realizará de acuerdo con la demanda de venta y disponibilidad del producto en las terminales de almacenamiento y reparto (TAR) más cercanas al proyecto
- Almacenamiento de combustible (gasolina Regular y Diésel Automotriz), empleando un tanque de almacenamiento subterráneo “bipartido” hermético de doble contención confinado en una fosa de concreto armado, ocupando una superficie de 68.29 m<sup>2</sup>, intrínsecamente como la actividad de mayor riesgo de la fase operativa.
- Despacho de los diferentes combustibles a los clientes mediante tres módulos de despacho (dispensarios), calibrados con base en la NOM-005-SCFI-2017 y desplantados sobre dos áreas de despacho con una superficie total de 150.61m<sup>2</sup>.

Se precisa como principal actividad la carga y descarga de combustible “trasiego”, de tal forma que no se llevarán a cabo procesos de transformación donde se generen subproductos.

Diagrama del proceso de despacho de la estación de servicio:

Diagrama de bloque 1

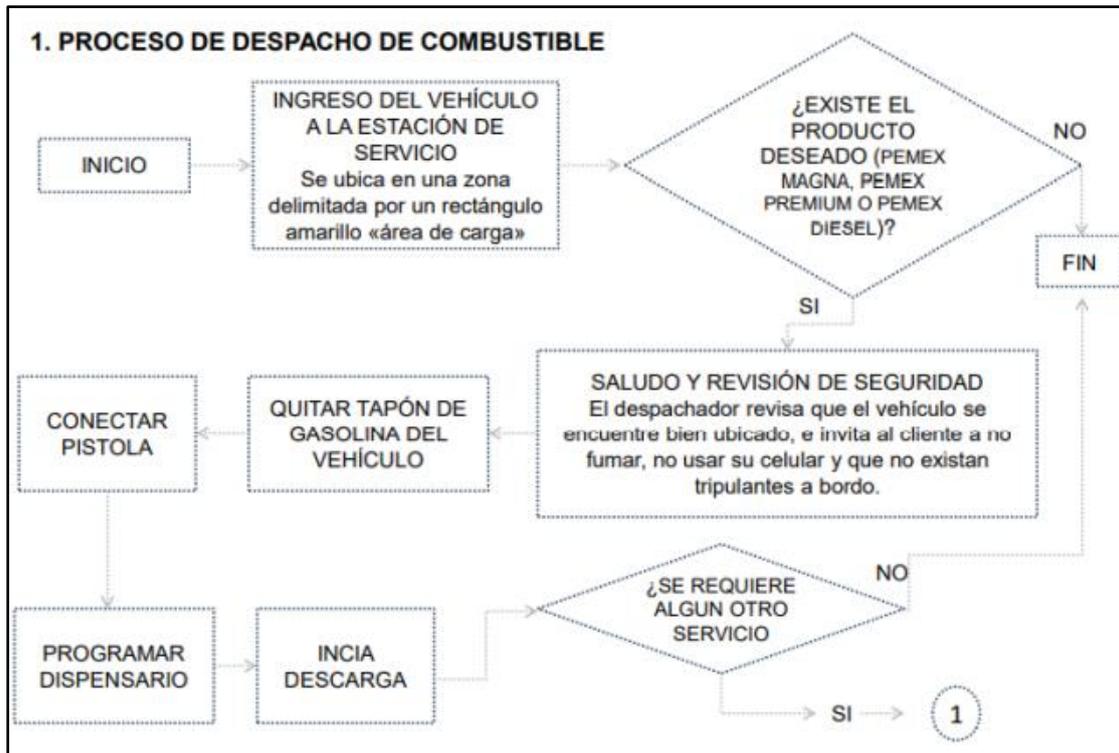


Diagrama de bloque 2

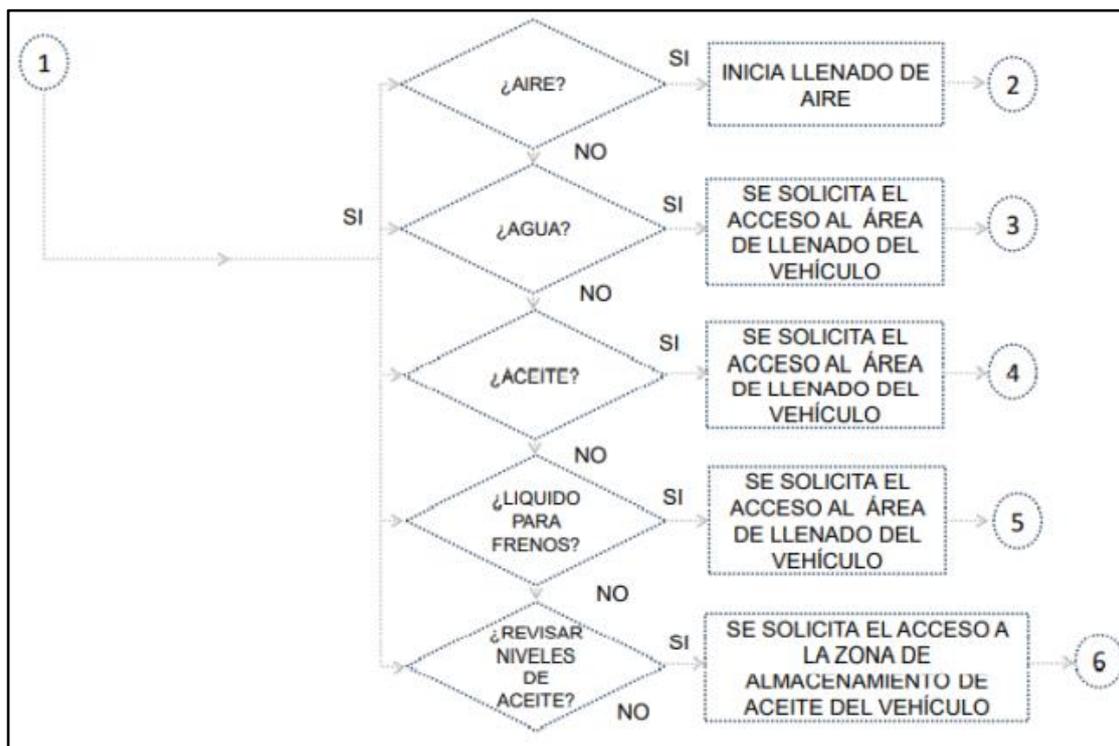
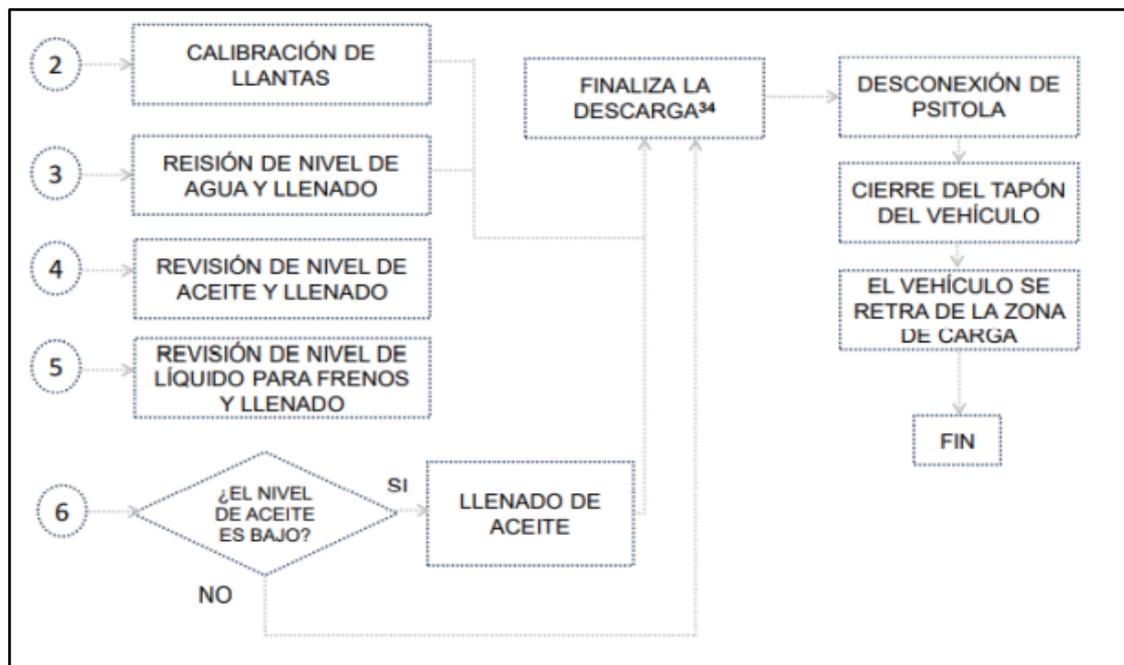


Diagrama de bloque 3



### Procedimiento de recepción de combustible.

Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la estación de servicio son el operador de autotanque y el responsable de la estación, la tripulación del autotanque de repartición está integrada por el chofer repartidor.

#### 1. Arribo del autotanque

- El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del autotanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
- Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
- Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

- d) Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
- e) Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
- f) Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
- g) El encargado responsable debe colocar como mínimo 2 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" (anexo 2, NOM-005-ASEA-2016).
- h) El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario o colocar un equipo de 35 o 70 kg.
- i) Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
- j) El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
- k) El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- l) Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido).
- m) Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
- n) El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad.

o) El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

- Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
- Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
- Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

p) Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

q) En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

## **2. Descarga del producto**

a) Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 2 biombos de seguridad, con dos extintores PQS de 9kg o uno solo de 35 o 70 kg.

b) El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.

c) El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

d) Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.

e) Se debe verificar previo a la descarga que la válvula de venteo correspondiente este abierta.

- f) Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
- g) El Operador y el encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
- h) El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
- i) Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
- j) El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en contenedores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
- k) Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
- l) En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el encargado como el operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

### **3. Comprobación de entrega total del producto y descomposición**

- a) Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
- b) A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
- c) Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
  - Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

- Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
- El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro.
- correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

d) Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

e) El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

f) Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

El número de trabajadores por turno en la etapa de operación serán los siguientes:

Tabla 23. Plantilla del personal en fase de operación

<b>Etapa</b>	<b>Personal</b>	<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>
Operación	Encargado de Estación	Administrativo	1
	Auxiliar		1
	Oficiales Gasolineros	Operativo	8
	Intendente	Operativo	1

### **II.2.5.2 MANTENIMIENTO**

Para esta fase del proyecto se deberá implementar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo del establecimiento, que integre todos los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones de la instalación, incluyendo un programa mensual de detección de fugas y derrames, elaborado de acuerdo con la NOM-005-ASEA-2016, que permita conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación todos los componentes del centro de trabajo.

Para el seguimiento del programa de mantenimiento se contará con bitácoras, en la cual se registrará por escrito de forma continua y detallada las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento y supervisión de la estación:

- Incidentes e inspecciones de operación
- Recepción y descarga de productos
- Limpieza programada o no programadas
- Desviaciones de balance de producto
- Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones y elementos constructivos  
Mantenimiento de equipos y sistemas
- Pruebas de hermeticidad
- Incidentes e inspecciones de mantenimiento

Cabe hacer mención que durante la etapa operativa y de mantenimiento se deberá acreditar ante inspectores de la Agencia o por medio de Unidades de Verificación (UV), el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo y correctivo, así como el seguimiento del registro de actividades por medio de las bitácoras arriba mencionadas.

### **II.2.6 DESCRIPCIÓN DE OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO**

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción se requerirán de las siguientes obras temporales de apoyo:

- Delimitación temporal del predio con malla ciclónica o cualquier otro material.
- Bodega, será de manera temporal y en la cual se almacenarán los materiales, herramientas menores, expedientes e implementos que sean requeridos durante la construcción de la estación de servicio.

- Caseta de vigilancia
- Sanitarios, se rentarán baños portátiles para uso de los trabajadores.
- Instalación de un área para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos (RSU), de manejo especial (RME) y contenedores para residuos peligrosos (RP).

Con relación a la fase operativa, se consideran las siguientes obras asociadas al proyecto:

- Delimitación del proyecto “perimetral” en dos de sus lados, a base de block hueco a una altura de 2.5 metros.
- Se contempla el desplante de cuatro locales comerciales en planta baja (274.51m<sup>2</sup>) y cinco locales adicionales en planta alta (259.13m<sup>2</sup>).
- Servicio de sanitarios al público para damas y caballeros.

## II.2.7 ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

Tanto en el diseño estructural para la construcción, como en el equipo e instalaciones especiales empleados en la operación de la estación de servicio, los materiales a utilizar son de primera calidad y resistentes a las condiciones climáticas imperantes en esta región. Por otra parte, se buscó que en el concepto diseño se integrará el cumplimiento de lo que establecen los reglamentos, leyes y normas en materia de construcción, seguridad industrial, laboral y desarrollo urbano, de tal forma que la vida útil estimada para el proyecto es de 30 años, que dependerá directamente del flujo de ventas y del mantenimiento preventivo y correctivo que se lleven a cabo particularmente sobre las áreas de mayor criticidad donde se realizan actividades de “trasiego”.

Cabe hacer mención que el sitio no será abandonado a menos que ocurran catástrofes naturales (sismos, inundaciones severas, etc.) que hagan imposible la reutilización del sitio, en caso de abandono se prevé un uso similar al proyecto o la restauración del predio a condiciones originales (línea base), de conformidad con el Anexo 4 de gestión ambiental fracción a y b.

Por otra parte, en caso de abandono del sitio se proyecta un plazo de tres meses para llevar a cabo las actividades correspondientes, con especial atención en el retiro del tanque de almacenamiento, el cual deberá ser manejado, transportado y dispuesto en sitio de disposición final a través de proveedor autorizado.

Tabla 24. Programa de abandono del sitio

Etapa	Actividad	Tiempo de Trabajo						Observaciones
		Meses						
		1	2	3	4	5	6	
Abandono del Sitio	Desmantelamiento	■	■					Las actividades se realizarán bajo supervisión y en cumplimiento de las NOM's, DACG's, y condicionantes aplicables.
	Rehabilitación		■					
	Compensación			■				
	Restitución			■				

### I.2.8 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS

No aplica. El presente proyecto está enfocado a una estación de servicio que comercializará combustible fósil (gasolina regular y diésel automotriz) que es parte del sector hidrocarburos regulada particularmente por la CRE y ASEA.

### II.2.9 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

La realización de las obras y/o actividades durante las diferentes etapas del proyecto dará lugar a la generación de residuos, para lo cual se propone su manejo y la disposición de estos con el fin de mitigar los impactos ambientales a generar.

Durante las primeras etapas de preparación del sitio y construcción se generarán residuos provenientes de la obra y residuos generados por consumo de los trabajadores, de características domésticas, dichos residuos se depositarán en contenedores clasificándose como residuos orgánicos e inorgánicos y en su caso habrá un contenedor para residuos peligrosos, adicionalmente se van a generar emisiones derivado de unidades de combustión interna a partir de maquinaria pesada necesaria para llevar a cabo esta fase, no obstante se estima que no serán significativas para generar algún grado de contaminación, dada la naturaleza, extensión del proyecto y cumplimiento de los LMP.

Ahora bien, para la etapa de operación y mantenimiento la instalación contempla un cuarto de sucios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos (RSU) con una superficie de 2.17 m<sup>2</sup> y un área para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RP) para envases impregnados de aceites, aguas aceitosas o lodos aceitosos, con una superficie de 32.17 m<sup>2</sup> con registro aceitoso drenado hacia la trampa de combustible.

En el mismo orden de ideas los residuos que deberán ser manejados de acuerdo con las normas, DACG's y especialmente de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Finalmente, las emisiones más comunes se generarán en la descarga del combustible al tanque de depósito, especialmente por los vapores generados, en este sentido se precisa que la instalación contará con sistema de recuperación de vapores SRV fase I y II. En el mismo orden de idea se espera que los autotanques que lleguen a descargar y cargar combustible, al momento de su retiro tendrán una combustión interna que será causa de la formación de productos tales como: monóxido de carbono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, humos e hidrocarburos no quemado.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 25. Generación de Residuos – Preparación del Sitio

Etapa	Preparación del sitio									
	Residuos de Manejo Especial				Residuos Peligrosos		Aguas Residuales	Emisiones a la Atmósfera	Ruido	
Orgánicos			Inorgánicos	Inorgánicos						
	Cobertura vegetal proveniente del desmonte y despalme	Cartón y Papel	Restos de Comida	PET, aluminio, acero, escombros, etc	Aceite Gastado	Sólidos Contaminados				
Manejo	Se almacenarán en contenedores	Se almacenarán temporalmente en contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados en camión al sitio de disposición final			El mantenimiento de las maquinarias será realizado en las instalaciones de la empresa contratada. Sin embargo, el riesgo de un derrame o del uso de aceites en la maquinaria necesaria es inherente por lo que se colocarán contenedores para el almacenamiento temporal.	No se contempla su generación, sin embargo, se colocarán contenedores metálicos rotulados para su almacenamiento temporal.	Se colocarán letrinas en el sitio y dichas aguas generadas serán retiradas por la misma empresa.	Mantenimiento preventivo para el buen estado de la maquinaria pesada, mientras tanto para mitigar la emisión de polvos fugitivos se llevará a cabo riego continuo y se utilizará lona en volteos.		
Disposición	Serán utilizados como composta en las áreas verdes del proyecto	Se dispondrán en el relleno sanitario del municipio de Isidro Fabela.	Se contratará a una empresa debidamente requisitada para el manejo (recolección, transporte y disposición final) de este tipo de residuos misma que será la encargada de su disposición final.							Emisiones Atmosféricas

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 26. Generación de Residuos – Operación y Mantenimiento

Etapa	Operación y Mantenimiento					
	Residuos de Manejo Especial		Residuos Peligrosos		Aguas Residuales	Emisiones a la Atmósfera
Orgánicos	Inorgánicos	Inorgánicos				
	NA	PET (envases de plástico)	Envases impregnados de aceite	Agua Oleosa y Lodo Aceitoso		
Manejo	Se almacenarán temporalmente en cuarto de sucios utilizando contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados.		Se almacenarán temporalmente en cuarto de residuos peligrosos utilizando contenedores de 200 lts, para después ser recolectados y transportados.	Las aguas oleosas serán controladas por medio de la trampa de combustible y los lodos aceitosos se colocarán en contenedores metálicos rotulados para su almacenamiento temporal en cuarto de residuos peligrosos.	Serán descargadas hacia fosa séptica hermética, sin infiltración al subsuelo que pongan en peligro el acuífero de la región.	A través de la tubería de venteo como emisiones controladas SRV fase I y II.
Disposición	La disposición final de este tipo de residuo de manejo especial (RME) correspondiente a los PET (envases de plásticos), estará a cargo de una empresa externa que cuente con las autorizaciones correspondientes. Los (RSU) como residuos con características domiciliarias serán depositados en el relleno sanitario.		Se contratará a una empresa debidamente requisitada para el manejo (recolección, transporte y disposición final) de este tipo de residuos misma que será la encargada de su disposición y liberación de manifiesto foliado para residuos con clave genérica L6 (lodo aceitoso), SO4 (sólidos – envases impregnados de aceite) y O (aguas oleosas – otros residuos peligrosos) de acuerdo con el anexo 16.4 del trámite 07-017.		Se contará con fosa séptica en cumplimiento de los lineamientos establecidos por la autoridad municipal en congruencia con la Licencia de Uso de Suelo autorizada.	Emisiones Atmosféricas controladas

### **CAPÍTULO III**

#### *VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO*

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

### III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

Marco jurídico vinculante al proyecto de estación de servicio (gasolinera), como parte del sector hidrocarburos con actividad preponderante en el expendio de petrolíferos, área de “downstream”:

#### III.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

Las bases jurídicas en materia ambiental tienen su origen a través de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en este sentido la protección del medio ambiente se encuentra regulada particularmente por medio de los siguientes artículos.

Tabla 27. Vinculación del proyecto con la CPEUM

Descripción	Vinculación
<p>Artículo 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.</p>	<p>El proyecto de estación de servicio deberá continuar en el proceso de obtención de permisos, autorizaciones, licencias y dictámenes, gestión administrativa en el cual se encuentra inmerso ante los tres órdenes de gobierno, lo anterior de conformidad con los artículos 73 fracción XXIX-G y 115, en cabal cumplimiento de las leyes generales o concurrentes, las que se deriven de ésta y con respecto a las leyes federales o especiales que apliquen sobre la actividad regulada de estación de servicio en sus etapas de “PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN/MANTENIMIENTO Y ABANDONO”, con especial atención en la respectiva competencia de la federación, estados y la autonomía de los municipios en materia de uso de suelo [cumplimiento del marco jurídico aplicable a cada etapa del proyecto], el regulado deberá integrar en el presente estudio los permisos obtenidos hasta el momento, de tal forma que puedan ser considerados dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA).</p>
<p>Artículo 25. Establece que el desarrollo del país debe ser bajo criterios de sustentabilidad que permitan a su vez el crecimiento económico</p>	
<p>Artículo 27. Manifiesta la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, administración de las zonas federales, mares, lagunas, esteros y ríos, incluyendo el uso o aprovechamiento de aguas superficiales o del subsuelo</p>	
<p>Artículo 115. Establece las facultades del municipio en la administración, regulación y vigilancia de los usos de suelo en congruencia con los planes de desarrollo municipal y de zonificación, atribuye a los municipios los servicios públicos de alcantarillado (drenaje) y suministro de agua potable, esta última por asignación de la federación, entre otras funciones y servicios.</p>	

### III.2 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

Es el instrumento normativo que regula todas aquellas obras y/o actividades que requieren ser autorizadas por la Secretaría en materia de impacto ambiental a través de un procedimiento administrativo seguido en forma de juicio, a petición de parte, es decir a solicitud del regulado, en este caso por medio del promovente denominado Super Servicio Monte Alto SA de CV.

Tabla 28. Vinculación del proyecto con la LGEEPA

Descripción	Vinculación
<p>Artículo 5. Fracción 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.</p>	<p>Se presenta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P) en congruencia con el instrumento de regulación directa (LGEEPA) y en cumplimiento del efecto preventivo al ser obra nueva, lo anterior con la intención de obtener resolución en materia de impacto ambiental que permita el desplante del proyecto de acuerdo con el programa general de trabajo.</p>
<p>Artículo 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”</p>	
<p>Artículo 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	

### III.2.1 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA).

El 31 de octubre del 2014 se modificó el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA) entrando en vigor el 2 de Marzo del 2015, para establecer que requerirán previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente (ASEA), las actividades del sector Hidrocarburos, entre ellas el expendio de petrolíferos.

Tabla 29. Vinculación del proyecto con el RLGEEPA en materia de impacto ambiental

Descripción	Vinculación
<p>Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia. La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.</p>	<p>La Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P) ha sido elaborada en cumplimiento del Artículo 5 al ser obra nueva, no obstante, se integró de conformidad con el Artículo 12 fracción I a la fracción VIII, documento que será presentado para iniciar el procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), como regulador en materia de protección ambiental del sector hidrocarburos.</p>
<p>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 <b>expendio al público de petrolíferos.</b></p>	
<p>Artículo 12.- Establece la información con la cual debe ser integrada la Manifestación de Impacto ambiental en su modalidad particular, a partir de la fracción I hasta la fracción VIII.</p>	

**III.2.2 ACUERDO POR EL QUE SE HACE DEL CONOCIMIENTO A LOS REGULADOS CON ESTACIONES DE SERVICIO DE EXPENDIO AL PÚBLICO DE PETROLÍFEROS (DIÉSEL Y GASOLINAS) LOS CASOS EN QUE PROCEDE LA PRESENTACIÓN DE INFORME PREVENTIVO DENTRO DEL TRÁMITE DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y LOS MECANISMOS DE ATENCIÓN (DOF:17/10/2017).**

Lineamientos para la presentación de un Informe Preventivo (IP) y no una manifestación de impacto ambiental (MIA) para su evaluación y resolución con respecto a proyectos del sector hidrocarburos (petrolíferos).

Tabla 30. Vinculación del proyecto con el acuerdo del 17-10-2017

Descripción	Vinculación
<p>Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación.</p>	<p>Aplicando el criterio del artículo 9 del presente acuerdo se presenta el estudio en su modalidad MIA-P, ya que el polígono donde se pretende desplantar el proyecto se encuentra inmerso dentro de un Área Natural Protegida (ANP) particularmente en la zona de aprovechamiento, de tal forma que intrínsecamente aplica la presentación de una MIA y no de un IP.</p>
<p>Artículo 9. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.</p>	

### III.3 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

La presente Ley de la Agencia se origina a partir de la denominada reforma energética promulgada el 20 de diciembre del 2013, cuyo objetivo general es fomentar las actividades del sector hidrocarburos, para ello fueron expedidas inicialmente 9 leyes y reformadas otras 12, no obstante, con el paso del tiempo este marco jurídico continúa presentando modificaciones.

La ley en mención 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.

Tabla 31. Vinculación del proyecto con la Ley de la ASEA

Descripción	Vinculación
<p>Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>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.</p>	<p>Al sujetarse el proyecto en materia de impacto ambiental ante la Agencia, se dará cumplimiento al instrumento jurídico en referencia, especialmente a lo referido en el artículo 5to fracción XVIII y artículo 7 fracción I, donde se manifiesta que es facultad de la ASEA expedir autorizaciones en materia de impacto ambiental.</p>
<p>Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o, serán los siguientes:</p> <p><b>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos;</b> en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia</p>	<p>Aunado a lo anterior el proyecto dará cumplimiento a los términos y condicionantes que se establezcan en materia de impacto ambiental, así como a las medidas propuestas en el estudio, incluyendo todas las etapas de desarrollo del proyecto.</p>

### III.4 LEY DE HIDROCARBUROS.

Esta ley tiene por objeto delimitar las actividades del sector energético del país, inmersas dentro de estas el sector hidrocarburos, de exclusiva jurisdicción federal.

Tabla 32. Vinculación del proyecto con la Ley de Hidrocarburos

Descripción	Vinculación
<p>Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:                      IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, Comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos.</p>	<p>El proyecto con razón social Super Servicio Monte Alto SA de CV actualmente se encuentra en la gestión para obtener el PRE-Registro en oficialía de partes electrónicas (OPE) de la Comisión Reguladora de Energía, una vez acreditando los datos de la persona moral incluyendo la estructura accionaria, se podrá gestionar el permiso de expendio de petrolíferos en cumplimiento del artículo 48, en este sentido se precisa como inicio de la etapa operativa hasta contar con el permiso de la CRE y demás permisos y licencias concurrentes.</p> <p>En materia de impacto social es importante precisar que por medio de esta ley surge la obligación de presentar ante la Secretaría de Energía (SENER) una Evaluación de Impacto Social (EIS), que integre la identificación de las comunidades y los pueblos ubicados en el área de influencia de un proyecto del sector energético así como la identificación, caracterización, predicción y valoración de las consecuencias a la población que podrán derivarse del mismo y las medidas de mitigación y los planes de gestión correspondiente, si bien el polígono del proyecto se localiza dentro de un área urbana de acuerdo con la plataforma SIGEIA y Mapa digital de México así como por el recorrido prospectivo en el sitio de interés, se presentará un estudio de impacto social (EIS) dentro de los plazos y términos establecidos.</p> <p>Ahora bien en materia ambiental el proyecto de estación de servicio se diseñó y evaluó en cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016.</p>
<p>Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:                      XIII. Expendio al Público: La venta al menudeo directa al consumidor de Gas Natural o Petrolíferos, entre otros combustibles, en instalaciones con fin específico o multimodal, incluyendo estaciones de servicio, de compresión y de carburación, entre otras.</p>	
<p>Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:                      II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.</p> <p>Artículo 119.- Previo al otorgamiento de una Asignación, o de la publicación de una convocatoria para la licitación de un Contrato para la Exploración y Extracción, la Secretaría de Energía, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades competentes, realizará un estudio de impacto social respecto del área objeto de la Asignación o el Contrato.</p> <p>Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente.<sup>7</sup></p>	

### III.5 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

El Plan Nacional de Desarrollo se establece a partir del cumplimiento del Artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, un sistema de planeación democrático que tiene como objetivo general llevar a México a su máximo potencial, para lograr cumplir este objetivo se incluyen tres metas nacionales:

- ✓ Política y gobierno
- ✓ Política social
- ✓ Economía

La meta establecida en la fracción II de política social integra un apartado en materia de “Desarrollo Sostenible” el cual la letra indica lo siguiente:

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

En lo que respecta a la fracción III de Economía, contempla dos ejes en particular, uno encaminado en la inversión privada y otro orientado en la reactivación económica.

- Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada

El gobierno federal respetará los contratos suscritos por administraciones anteriores, salvo que se comprobará que fueron obtenidos mediante prácticas corruptas, en cuyo caso se denunciarán ante las instancias correspondientes.

Se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras.

El concurso de entidades privadas será fundamental en los proyectos regionales del Tren Maya y el Corredor Transístmico, en modalidades de asociación público-privada.

- Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y pernicioso para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarse causantes.

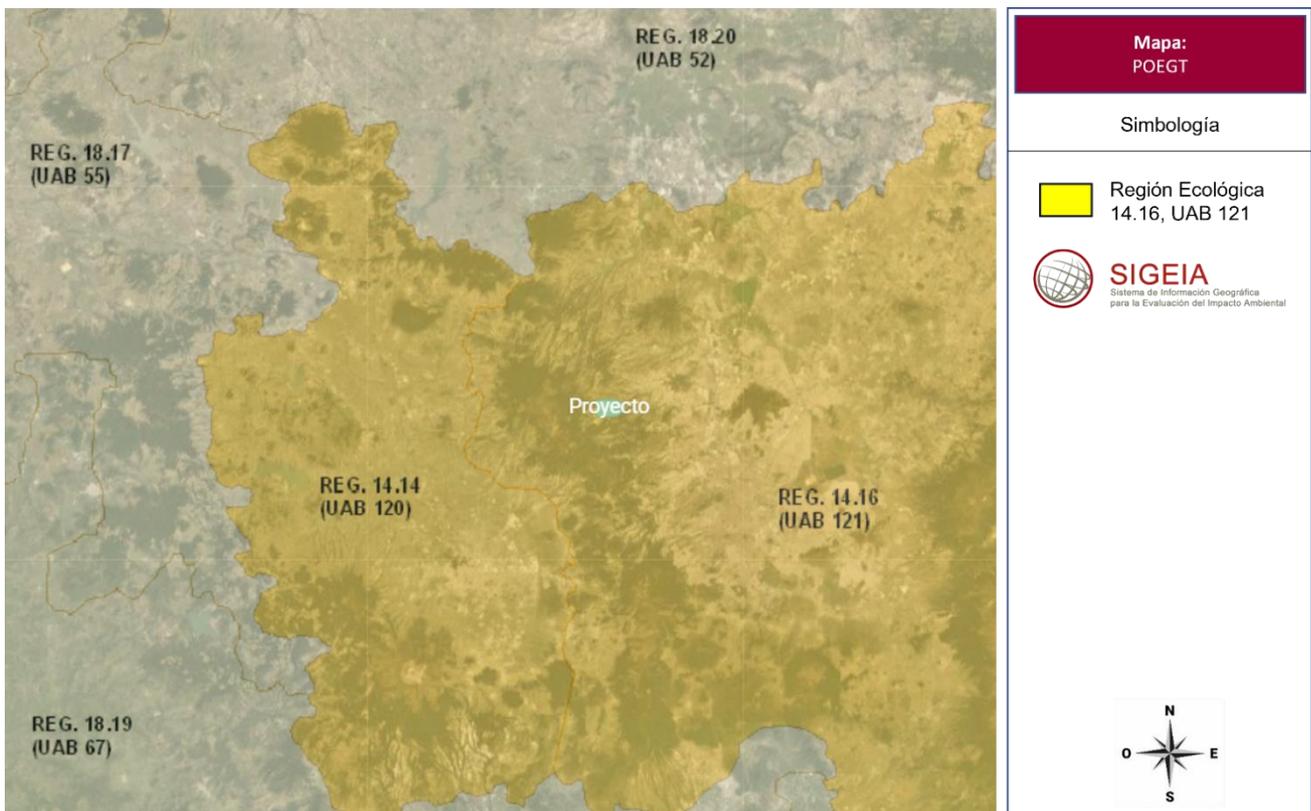
## **VINCULACIÓN CON EL PROYECTO**

Los métodos y bases de diseños de este tipo de instalaciones son regidos como se mencionó anteriormente a través de normas internacionales, Normas Oficiales Mexicanas y particularmente por medio de la evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016, de tal forma que da certeza en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y principalmente en materia de protección ambiental, en lo que respecta a la naturaleza del proyecto no habrá procesos de transformación, no obstante considerando la actividad preponderante en el trasiego de combustible “carga y descarga” el diseño contempla la instalación de un sistema de recuperación de vapores SRV fase I y II que permitirá una emisión controlada, mientras tanto su ubicación en una zona con vocación urbana inmerso en el centro de población del Municipio de Isidro Fabela, con una regulación del suelo que permite llevar a cabo este tipo de proyectos y finalmente e intrínsecamente como generadora de empleos temporales, permanentes, además de favorecer la proveeduría local, regional y nacional, se determina como ambiental y jurídicamente compatible con las metas específicas de “sostenibilidad y economía” que son parte del Plan Nacional de Desarrollo 2019 - 2024.

### III.6 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

El polígono del proyecto ubicando en **CARRETERA MONTE ALTO NÚM 130, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO**, de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y de conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de tipo inductivo, se encuentra inmerso en la **REGIÓN ECOLÓGICA 14.16**, de la **UAB 121** y de política ambiental de **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y PRESERVACIÓN**.

Imagen. 17 POEGT



Fuente: Plataforma SIGEIA

Tabla 33. Resultado de análisis SIGEIA

Región Ecológica	UAB	Política Ambiental	Otros Sectores de Interés	Estrategias
14.16	121 Depresión de México	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación	CFE-SCT	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

Tabla 34. Vinculación del POEGT con el proyecto

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
Política	Estrategias UAB 121	Vinculación
A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.	El área del proyecto (AP) presenta una línea una línea base impactada, modificada al paso de los años, sin presencia de biomas prístinos, de tal manera que no existe flora ni fauna silvestre que pudiera estar en peligro por el desarrollo del proyecto, además de un uso de suelo "mixto" e intensivo en el área de influencia (AI).
	2. Recuperación de especies en riesgo.	
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	El proyecto es parte del sector hidrocarburos del área de "downstream" con actividad preponderante en el expendio de petrolíferos, del proyecto en referencia con respecto a gasolina regular y diésel automotriz, sin procesos de transformación que generen algún tipo de subproducto, de tal forma que <u>NO</u> conlleva el aprovechamiento de recursos presentes en la naturaleza como los forestales, la flora o fauna, ni actividades de tipo agrícola y pecuaria.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	Se contempla un área verde con una superficie de 182.32 m <sup>2</sup> (7%), donde se llevarán a cabo procesos de infiltración al subsuelo (acuífero), evapotranspiración y de regulación del microclima.
	12. Protección de los ecosistemas	No aplica. En el área del proyecto y zonas adyacentes no se encontraron ecosistemas que requieran protección, ya que es una zona con vocación de uso de suelo urbano.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	El proyecto no utilizará en ninguna de las etapas de desarrollo del proyecto agroquímicos o fertilizantes.
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplica. En el área del proyecto y zonas adyacentes no se encontraron ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables, actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	No aplica. El proyecto no conlleva el aprovechamiento de recursos naturales no renovables como el petróleo, minerales, etc.

Tabla 35. Vinculación del POEGT con el proyecto

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		
Política	Estrategias UAB 121	Vinculación
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplica. El proyecto no conlleva actividades mineras.
	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.	No aplica. El proyecto no conlleva actividades con industrias básicas ni la promoción de estas.
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplica. El proyecto no contempla el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor, únicamente el almacenamiento de combustibles.
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero	No aplica. El proyecto no contempla la generación o suministro de electricidad.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	Desde la configuración del proyecto en su etapa de diseño se contempla en forma inherente la instalación de un SRV fase I y II en cumplimiento de la NOM-004-ASEA-2016 relativa a "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" por medio de laboratorio de pruebas autorizado por la ASEA. Además de medidas de mitigación para la etapa de preparación del sitio y construcción (NOM-041-SEMARNAT-2006, y NOM-044-SEMARNAT-2006).
	21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo	No aplica. El proyecto no es parte del sector turismo, de tal forma que no contempla el fomento productivo del turismo.
	22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	

Fuente: Ficha Técnica de Región Ecológica 14.16 DOF.

Tabla 36. Vinculación del POEGT con el proyecto

<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
<b>Política</b>	<b>Estrategias UAB 121</b>	<b>Vinculación</b>
	23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)– beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)	No aplica. El proyecto no es parte del sector turístico, de tal forma que no contempla el fomento del turismo doméstico e internacional.
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No aplica.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No aplica. No obstante, la instalación en su fase operativa dará cumplimiento del marco normativo en materia de protección civil.
	26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	
C) Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	La zona de estudio cuenta con red de abastecimiento de agua potable y alcantarillado, en lo que respecta a la instalación también será suministrada por red municipal, mientras que la descarga será hacia fosa séptica, hermética sin infiltración hacia el subsuelo y con mantenimiento por medio de proveedor que cuente con permisos de transporte y disposición final.  Finalmente, el uso del agua será racional como recurso hídrico indispensable para la vida, encaminado en mantener la disponibilidad y calidad del recurso en 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.	
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	No aplica.
	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas	Con la instalación del proyecto la región contará con una instalación donde la población, establecimientos comerciales, de servicio, proveedores y visitantes, podrán suministrarse de combustibles (gasolina regular y diesel automotriz) como producto "lícito y de calidad".

Fuente: Ficha Técnica de Región Ecológica 14.16 DOF.

Tabla 37. Vinculación del POEGT con el proyecto

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
Política	Estrategias UAB 121	Vinculación
	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.	La zona donde se pretende desplantar el proyecto es "Corredor Urbano" de tal forma que es compatible con el proyecto de estación de servicio, adicionalmente evitará que la población y sector comercial se desplace hacia otras regiones para suministrarse de combustible, disminuyendo el desplazamiento de unidades de combustión interna.
E) Desarrollo social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	El proyecto "per se" y de forma intrínseca será un generador de empleos temporales y permanentes para la población del Municipio de Isidro Fabela, donde se dará preferencia en la contratación de personal del municipio, se contempla la capacitación y la seguridad social en la plantilla de trabajadores contratados (hombres y mujeres) dependiendo de las etapas de desarrollo del proyecto.  Además de lo anterior, el desplante del proyecto conlleva el cumplimiento del marco jurídico de orden municipal en la obtención, de permisos, licencias y refrendos (impuestos), en favor del H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela, que finalmente se invierte en el sector salud, educativo, económico y de protección civil del Municipio.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	
	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.		

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 38. Vinculación del POEGT con el proyecto

Política	Estrategias UAB 121	Vinculación
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad	Ver vinculación en tabla anterior.
<b>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		
Política	Estrategias UAB 121	Vinculación
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica, de acuerdo con Licencia de Uso de Suelo autorizada US-21-004, el área del proyecto (AP) se localiza en "Corredor Urbano".
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 da cumplimiento al Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2005 actualmente vigente, de acuerdo con la tabla de uso de suelos el terreno en estudio es parte de un "Corredor Urbano" compatible con el proyecto de estación de servicio "Gasolinera Tipo 3".

### III.7 ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL

De acuerdo con las imágenes 18, 19, 20, 21, 22 y 23 del proyecto en referencia y con base en el análisis de resultado de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio de interés NO se encuentra inmerso dentro de las Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias, AICAS, sitios RAMSAR y Áreas Naturales Protegidas (ANP) de vigilancia federal, en este sentido es claro precisar que no se tendrán impactos ambientales de ningún tipo sobre estas zonas.

En el mismo orden de ideas y toda vez que el área de proyecto (AP) no se localiza dentro de ninguno de los supuestos anteriores en materia de áreas de importancia ambiental, no se prevé ningún tipo de afectación colectiva o individual.

Imagen 18. Regiones Terrestres Prioritarias

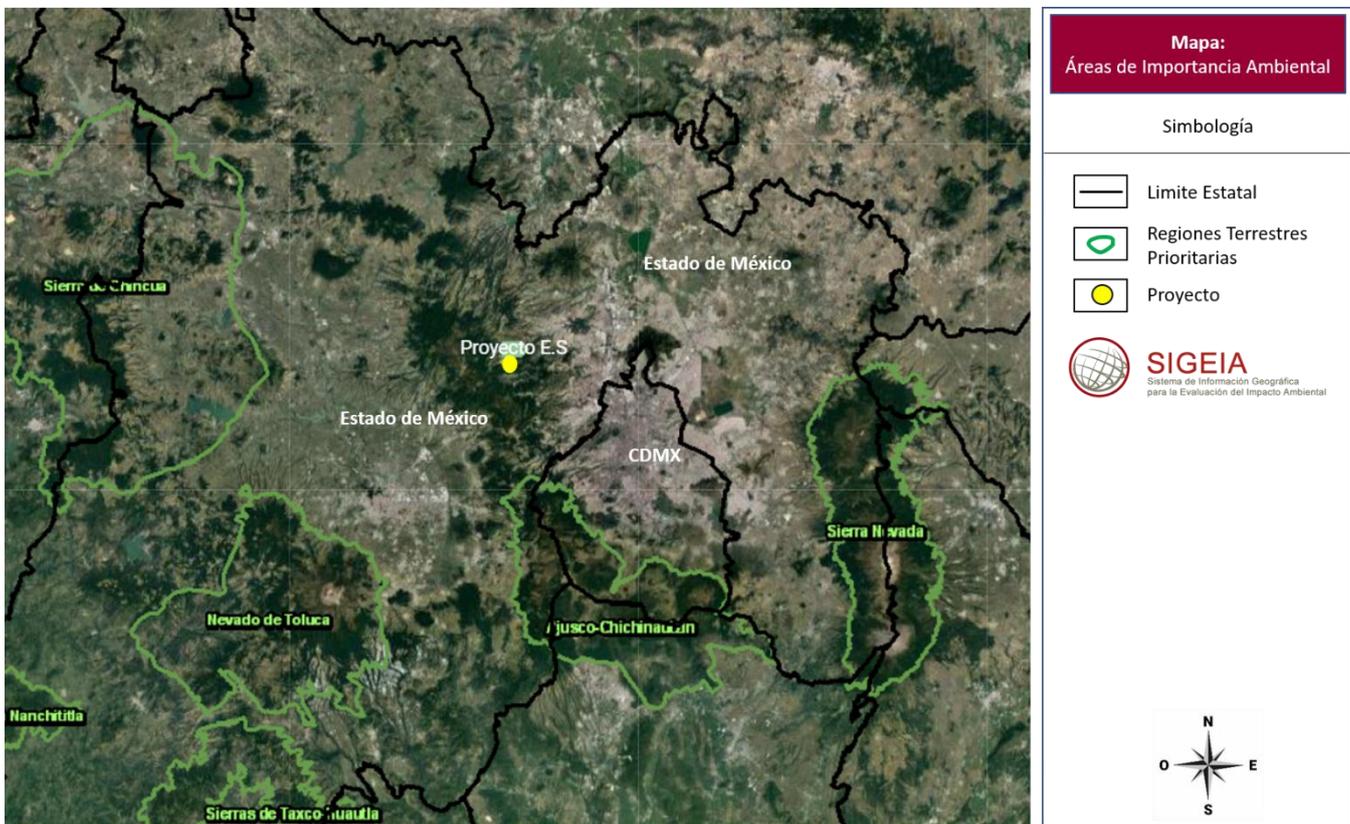


Imagen 19. Regiones Marinas Prioritarias

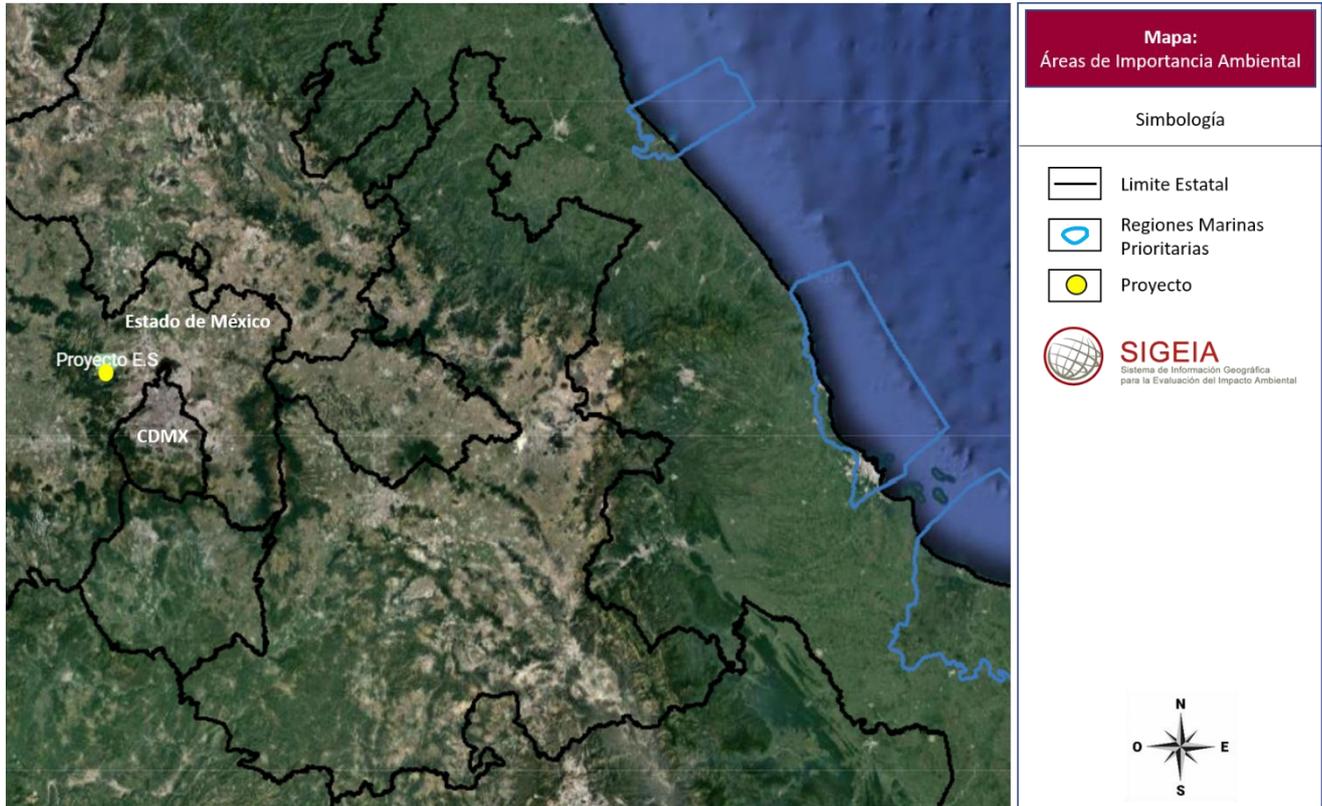


Imagen 20. Regiones Hidrológicas Prioritarias

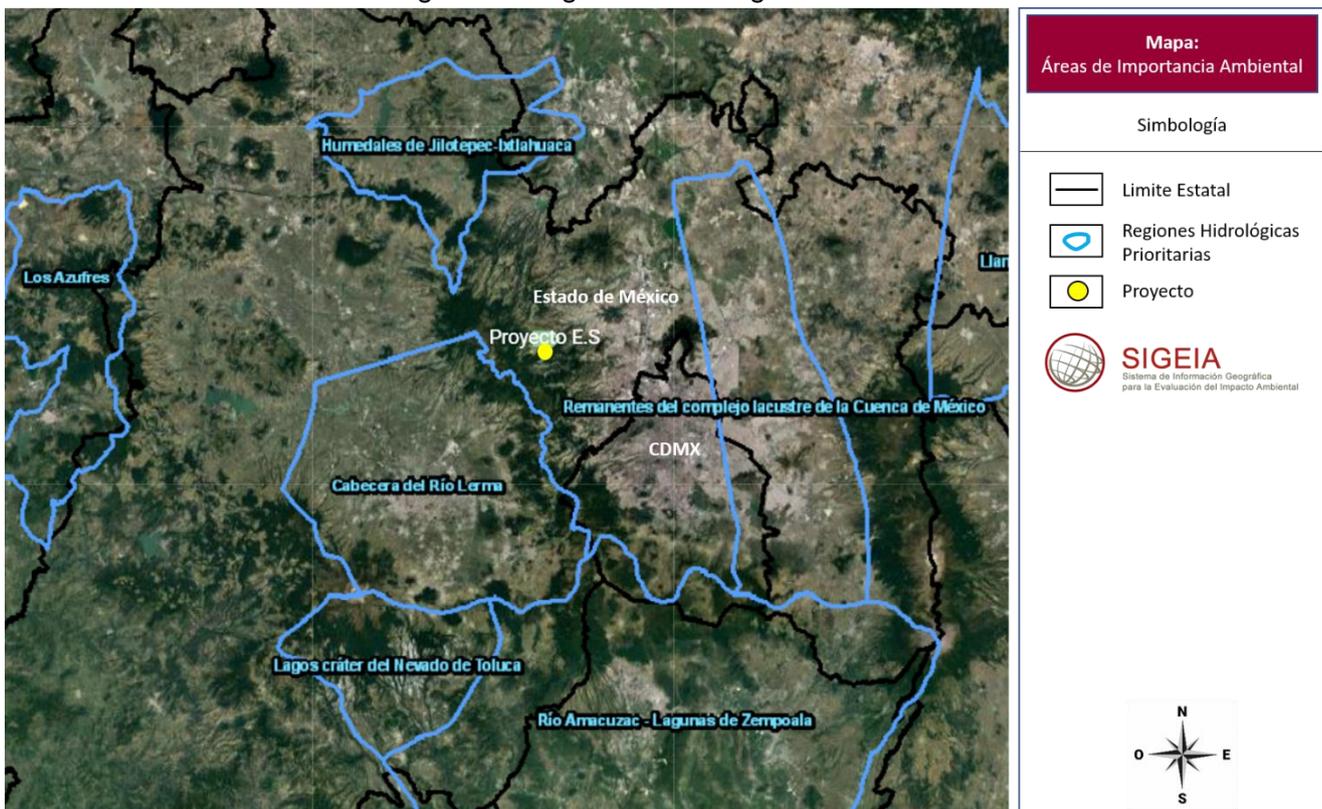


Imagen 21. AICAS

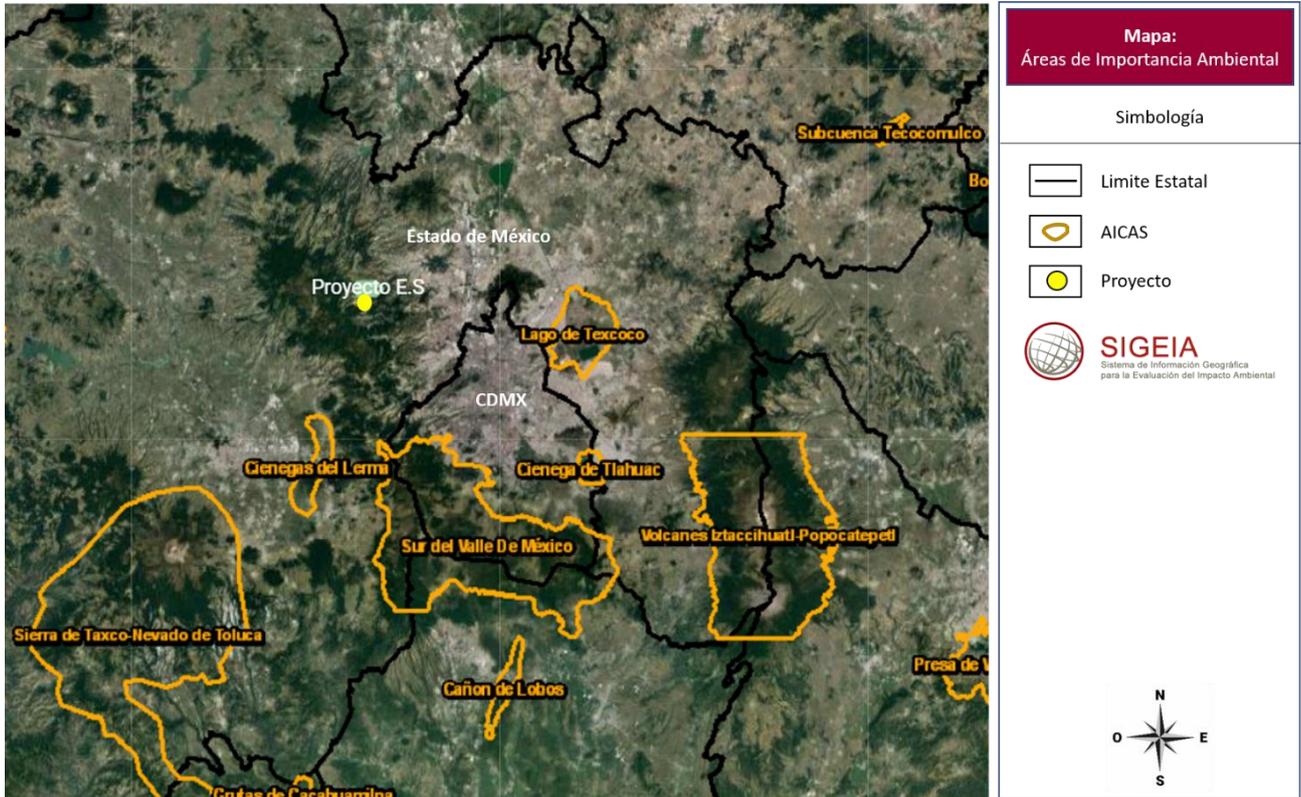


Imagen 22. SITIOS RAMSAR

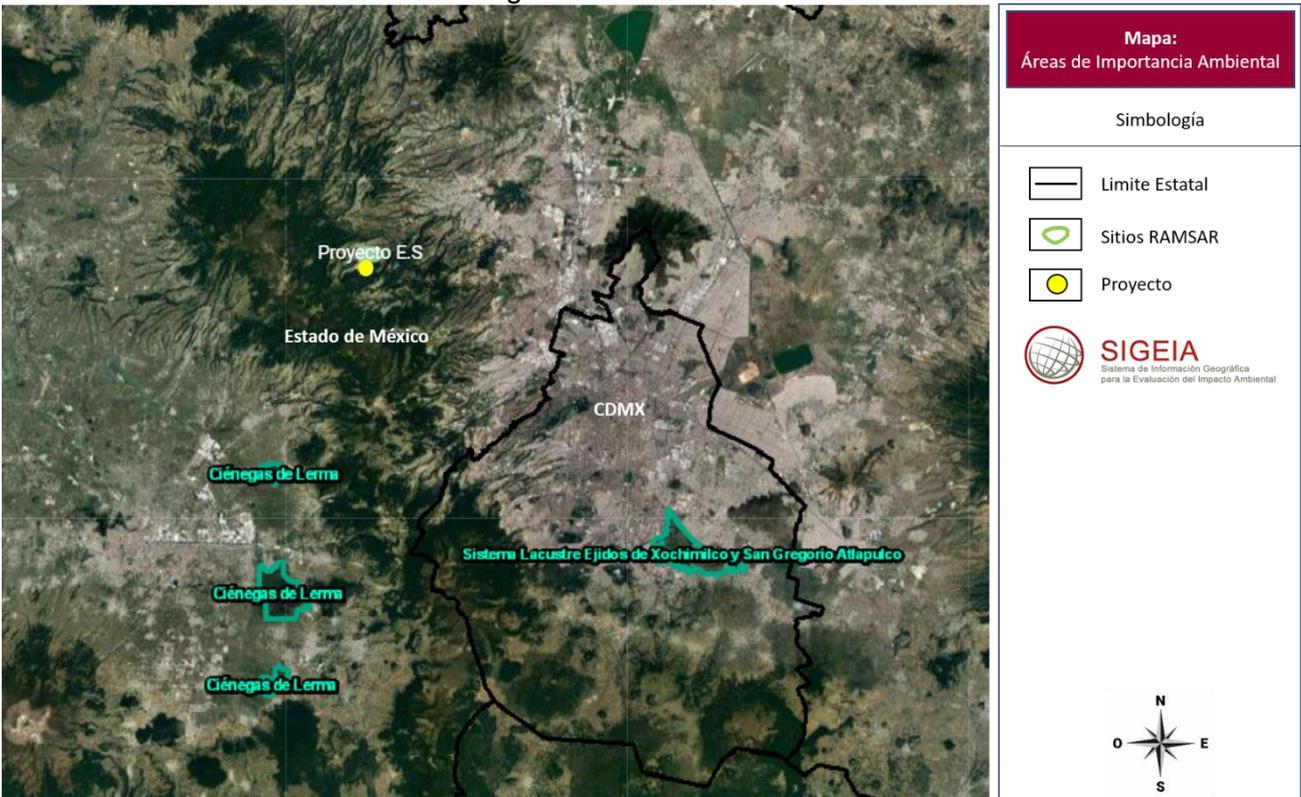
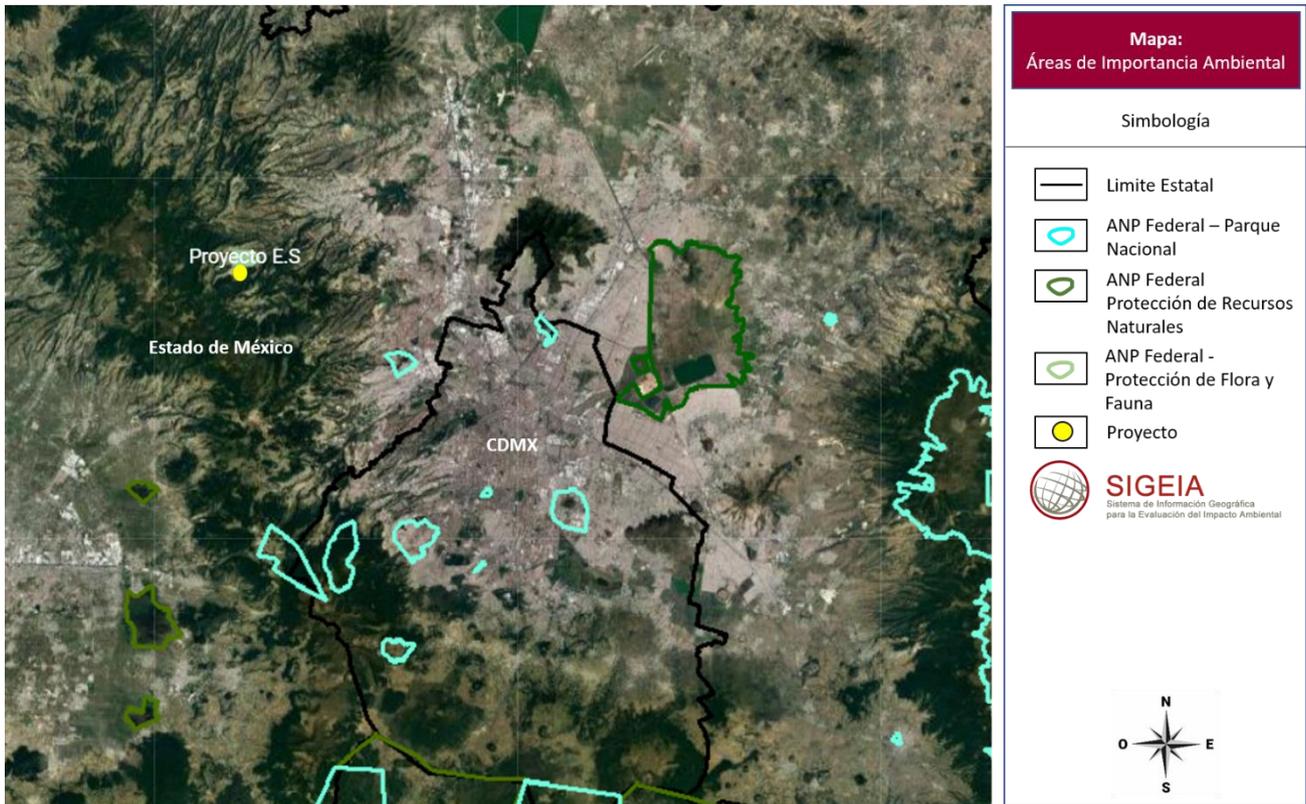


Imagen 23. Área Natural Protegida (ANP) Federal



No obstante lo anterior el proyecto se localiza dentro del Parque Estatal “**PARQUE ECOLÓGICO TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA**” denominado “**PARQUE OTOMÍ - MÉXICA DEL ESTADO DE MÉXICO**”, inmerso en zona de aprovechamiento, donde si bien se localiza en un área con vocación de uso de suelo “urbano” es vinculante con el Programa de Manejo decretado y publicado en el periódico oficial gaceta del Gobierno del Estado de México el 21 de Octubre de 2016, adicional y en forma inherente es aplicable la presentación de una Manifiestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular MIA-P, motivo del presente estudio.

Tabla 39. Resultado de análisis SIGEIA - ANP Estatal

ANP Estatal	Fecha de Decreto	Categoría
Zempoala - La Bufa "Otomí-Mexica"	08/01/1980	Parque Ecológico Turismo Recreativo

Fuente: Plataforma SIGEIA

Imagen 24. Área Natural Protegida (ANP) Estatal

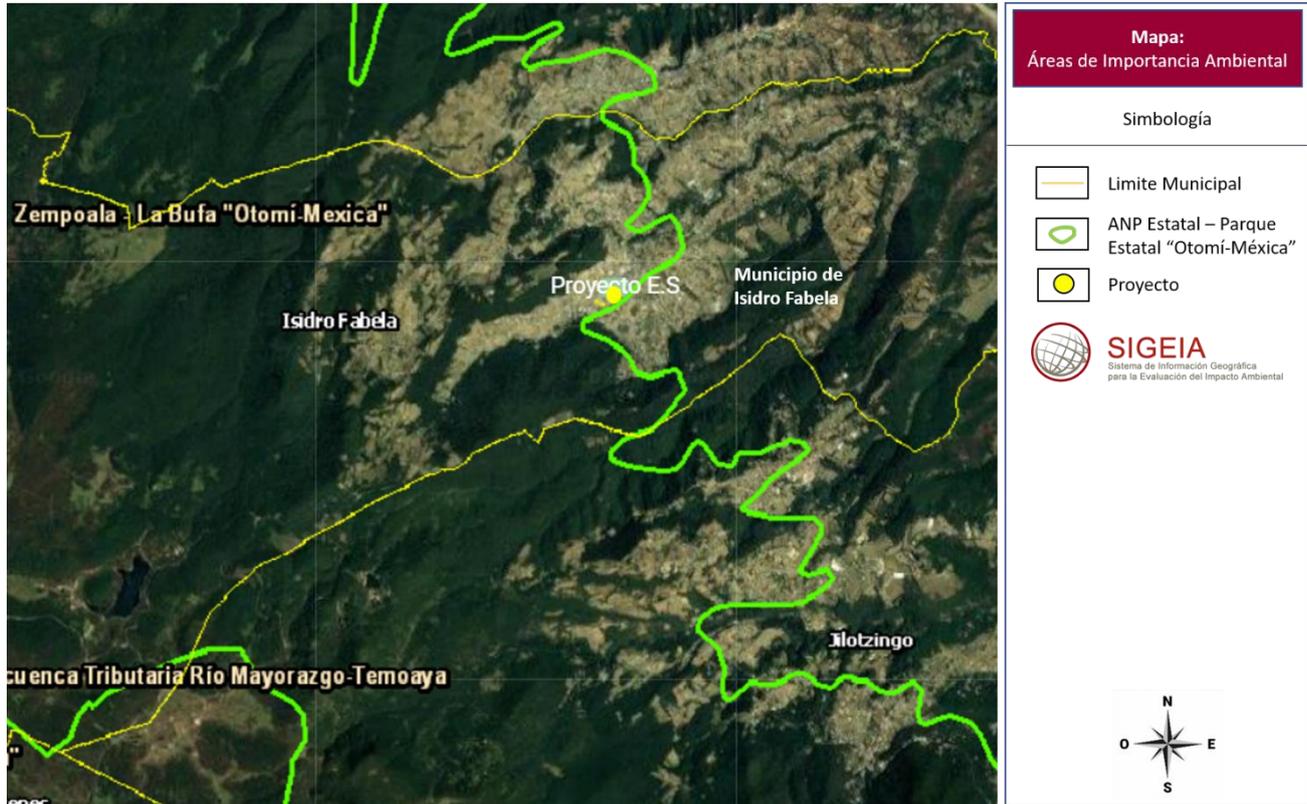
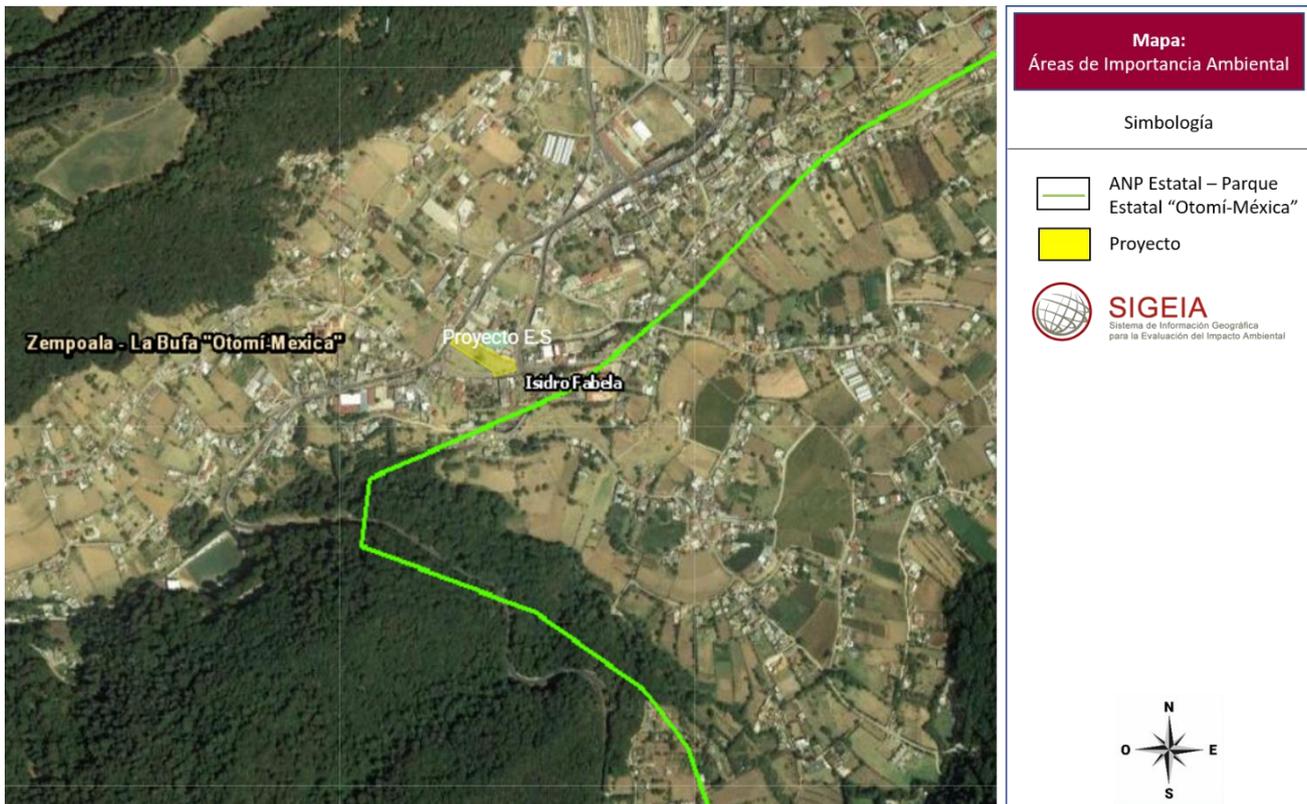


Imagen 25. Detalle del ANP Estatal Zempoala - La Bufa "Otomí-México"



### III.8 PROGRAMA DE MANEJO DE ANP PARQUE OTOMÍ - MEXICA

De acuerdo con el programa de manejo decretado y publicado en el Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México el 21-10-2016, el polígono con superficie total de 2,609.m2, se encuentra dentro del **PARQUE ESTATAL** denominado “**PARQUE ECOLÓGICO, TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA, DENOMINADO PARQUE OTOMÍ - MEXICA DEL ESTADO DE MÉXICO**”, EN ZONA DE APROVECHAMIENTO.

#### Objetivo General

- Proteger, restaurar, conservar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales existentes en los ecosistemas, con el propósito de propiciar el equilibrio ecológico, mantener la biodiversidad y los servicios ambientales para fomentar la continuidad de los procesos ecológicos y el bienestar de la población.

#### Objetivos Específicos

- Realizar la caracterización y diagnóstico de las condiciones geográficas, ecológicas, ambientales, demográficas, económicas y socioculturales del Área Natural Protegida.
- Analizar los procesos de cambio de uso del suelo y los factores asociados con la problemática ecológica, ambiental, forestal e hidrológica.
- Mantener las condiciones actuales de los ecosistemas para fomentar la continuidad de los procesos ecológicos.
- **Fomentar el desarrollo local sustentable de las comunidades con base en lo estipulado en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Modelos de Ordenamiento Ecológico.**
- Consolidar el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales para el bienestar social de las comunidades.
- Conservar los ecosistemas representativos propios del Altiplano Mexicano.
- Proteger áreas que constituyen zonas generadoras de oxígeno, captadoras de agua pluvial y refugio de flora y fauna.
- Aplicar las políticas de protección, conservación, restauración y aprovechamiento, para la zonificación, el manejo sustentable de los recursos naturales y el fomento de espacios destinados al esparcimiento, recreación, educación, investigación y turismo.

- Adecuar las condiciones actuales de uso del suelo del Área Natural Protegida a las políticas de protección, conservación, restauración y aprovechamiento para evitar mayor fragmentación del hábitat.
- Aplicar estrategias de participación social, concertación, coordinación institucional, cooperación, colaboración y gestión para hacer un manejo sustentable de los recursos naturales del Área Natural Protegida.

### **Delimitación, extensión y ubicación de las zonas y subzonas establecidas y señaladas en la declaratoria.**

Mediante la zonificación de la superficie total del Parque Otomí Mexica del Estado de México, se determinó la delimitación, extensión y ubicación de las áreas, **considerando cuatro políticas ambientales (protección, conservación, restauración y aprovechamiento)**. La zonificación permitirá establecer las normas de uso específico para cada una de las áreas, las cuales están fundamentadas en criterios claros y acordes a los requerimientos particulares.

La zonificación del Parque Otomí Mexica del Estado de México, consistió en identificar, caracterizar y delimitar espacios geográficos vinculados con la aptitud y vocación del suelo, cubierta forestal (concentrada o dispersa), **asentamientos humanos (urbanos o rurales), establecimientos comerciales y de servicios (actividad económica)**, espacios agrícolas (agricultura), suelos desprovistos de vegetación (procesos erosivos), cuerpos de agua (presas y bordos), desde luego, estableciendo asociaciones con las observaciones de campo, el contenido de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Modelos de Ordenamiento Ecológico.

### **Zonas y subzonas del Parque Otomí-México:**

#### a) Zona Núcleo

- Subzona de protección

#### b) Zona de amortiguamiento

- Subzona de conservación
- Subzona de restauración
- **Subzona de aprovechamiento**

**Subzona de Aprovechamiento:** Las zonas de aprovechamiento tienen una superficie de 20,703.03 hectáreas, las cuales, en virtud de sus características, son las siguientes: a) No contienen vegetación propia (original) de la región, b) El estado en que se encuentran los ecosistemas contribuye de manera limitada a la provisión de servicios ecosistémicos, c) Áreas con cubierta forestal dispersa (bosque mixto no original), d) Existen asentamientos humanos dispersos no consolidados entre áreas de bosque no nativo, e) Se practica la agricultura tradicional o convencional de manera intensiva y extensiva, f) Áreas en donde se realizan actividades turísticas, recreativas y de esparcimiento, g) Espacios con infraestructura de agricultura tecnificada controlada (invernaderos), así como establecimientos comerciales e industriales. En estas zonas se podrán realizar obras públicas o privadas para el manejo de recursos naturales que generen beneficios a los habitantes locales y usuarios, que armonía con el paisaje, que no provoquen impactos ambientales permanentes y que estén sujetos a regulaciones de manejo sustentable de los recursos naturales, con apego estricto a los Programas de Manejo emitidos y aprobados por las Dependencias

Algunos espacios geográficos de las zonas ubicadas en la política de aprovechamiento ya están siendo utilizados con infraestructura para vías de comunicación y asentamientos humanos concentrados y dispersos. La infraestructura para asentamientos humanos, comerciales o industriales que se pretenda realizar en estas zonas debe presentar Manifestación de Impacto Ambiental y sustentarse en las políticas de los Modelos de Ordenamiento Ecológico, Planes Municipales de Desarrollo Urbano y Normas Técnicas Ambientales del Estado de México.

**Actividades permitidas y prohibidas en la zona de aprovechamiento:**

Tabla 40. Actividades Permitidas y Prohibidas

Zona	Actividades Permitidas	Actividades Prohibidas
Aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura para viviendas (casas-habitación).</li> <li>• Infraestructura para casetas de vigilancia y torres de observación.</li> <li>• Infraestructura para promoción de educación ambiental y cultura ecológica.</li> <li>• Obras e infraestructura para la educación preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría y doctorado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición final de residuos sólidos en tiraderos a cielo abierto.</li> <li>• Disposición final de residuos líquidos en cuerpos de agua, ríos y arroyos.</li> <li>• Disposición final de residuos peligrosos.</li> <li>• Disposición final de residuos biológicos.</li> </ul>

Tabla 41. Actividades Permitidas y Prohibidas

Zona	Actividades Permitidas	Actividades Prohibidas
Aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Obras e infraestructura con materiales amigables al ambiente para establecer escuelas agropecuarias y agroindustrias (alta montaña).</li> <li>● Infraestructura con materiales amigables al ambiente para estaciones de monitoreo ambiental y meteorológico.</li> <li>● Infraestructura con materiales amigables al ambiente, casas de campo experimental (estancias de investigación, análisis ambiental y prácticas de campo).</li> <li>● Obras e infraestructura para servicios de agua potable, energía eléctrica y drenaje.</li> <li>● Obras e infraestructura para telecomunicación.</li> <li>● Infraestructura para vías de comunicación (pavimentadas y no pavimentadas).</li> <li>● Infraestructura para señalamientos informativos y restrictivos.</li> <li>● Anuncios de dimensiones menores a 20 m2.</li> <li>● Arborización urbana y establecimiento de áreas verdes, recreativas y deportivas.</li> <li>● Senderos pedestres, ecuestres y ciclistas interpretativos.</li> <li>● Recorridos de observación, interpretación ambiental y visitas guiadas.</li> <li>● Agricultura tradicional y agricultura convencional.</li> <li>● Agricultura tecnificada controlada (invernaderos).</li> <li>● Agricultura orgánica, sistemas agroforestales y sistemas agrosilvopastoriles.</li> <li>● Registros, monitoreos ambientales, inventarios de flora y fauna silvestre.</li> <li>● Prevención, control y combate de incendios forestales.</li> <li>● Establecimiento de viveros.</li> <li>● Reforestación con especies propias de la región.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fogatas e incineración de residuos sólidos.</li> <li>● Apertura para pistas de vehículos todo terreno.</li> <li>● Rellenos sanitarios.</li> <li>● Generación y emisión de gases y partículas a la atmósfera por incendios y quemas no controladas.</li> <li>● Caza y captura de animales silvestres.</li> <li>● Extracción de animales y plantas silvestres, y materiales pétreos.</li> <li>● Introducción de flora o fauna exótica.</li> <li>● Generación de ruidos intensos y vibraciones que alteren el comportamiento de la fauna.</li> <li>● Incendios forestales.</li> <li>● Pastoreo sin control de animales domésticos.</li> <li>● Infraestructura para centros comerciales y asentamientos humanos en áreas adyacentes a ríos, arroyos y presas.</li> <li>● Infraestructura para establecimientos industriales.</li> </ul>

Tabla 42. Actividades Permitidas y Prohibidas

Zona	Actividades Permitidas	Actividades Prohibidas
Aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de plagas y enfermedades forestales.</li> <li>• Programas de aprovechamiento forestal sustentable.</li> <li>• Criaderos de animales silvestres registrados en la SEMARNAT.</li> <li>• Pesca y caza deportiva con los permisos y autorizaciones respectivos.</li> <li>• Obras para conservación del suelo y agua.</li> <li>• Extracción de recursos pétreos.</li> <li>• Acondicionamiento de almacenamientos de agua (bordos).</li> <li>• Restauración de socavones.</li> <li>• Pastoreo controlado de animales domésticos.</li> <li>• Turismo, recreación y esparcimiento.</li> <li>• Establecer tiendas de conveniencia.</li> <li>• <b>Todas las obras e infraestructura requieren de Manifestación de Impacto Ambiental.</b></li> </ul>	

**Reglas administrativas a las que se sujetarán las actividades que se desarrollan en el área natural protegida**

Para complementar y asegurar la adecuada operación del Programa de Manejo del ANP y el cumplimiento de las actividades administrativas se establecen las siguientes reglas:

Tabla 43. Reglas Administrativas

Capítulo Primero Disposiciones Generales		
Regla	Descripción	Vinculación
1	Las Reglas Administrativas son de observancia general y obligatoria para los habitantes locales, prestadores de servicios, usuarios, integrantes del consejo técnico consultivo, del consejo científico-técnico asesor e integrante de la coadministración del Parque Estatal Otomí-Mexica.	Se da cumplimiento a través de la vinculación con las 28 reglas administrativas establecidas por medio de 10 capítulos.

Tabla 44. Reglas Administrativas

Capítulo Primero Disposiciones Generales		
Regla	Descripción	Vinculación
2	La aplicación de estas Reglas corresponde a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, a través de la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF), sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras Dependencias Federales, Estatales y Municipales.	Se cuenta con opinión técnica con número de oficio 423-2021 emitido por la Comisión Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF).
Capítulo Segundo De los permisos, autorizaciones y concesiones		
Regla	Descripción	Vinculación
3	<p>Se deberá considerar lo establecido en el Código para la Biodiversidad del Estado de México, además, se requerirá de autorización de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México a través de la CEPANAF y mediante la gestión de la Administración del ANP, para realizar las siguientes actividades:</p> <p>a) Filmación, fotografía y captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales, que requieran de equipo especializado operado por más de un técnico.</p> <p>b) Actividades comerciales, industriales, de servicios o de promoción, adicionales a las permitidas en la zona de aprovechamiento.</p> <p>c) Construir edificaciones habitacionales, comerciales y de servicios permitidas en la zona de aprovechamiento.</p> <p>d) Establecer infraestructura para servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica, vialidades, banquetas, guarniciones y barreras de protección en las zonas de aprovechamiento y zonas de restauración.</p>	<p>El proyecto es parte del sector hidrocarburos, de tal forma que la competencia es por medio de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), lo anterior por medio de un procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA), en el cual se establece la vinculación con los ordenamientos municipales, estatales y federales.</p> <p>Adicionalmente se hace mención de la opinión técnica con número de oficio 423-2021 emitido por la Comisión Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna (CEPANAF).</p>

Tabla 45. Reglas Administrativas

Capítulo Segundo De los permisos, autorizaciones y concesiones		
Regla	Descripción	Vinculación
4	<p>Se requerirá autorización por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), para la realización de las siguientes actividades que, cualquier persona física o moral pretenda realizar:</p> <p>a) Colectar ejemplares de flora y fauna silvestres o sus derivados, con fines de investigación científica, académica, difusión o de enseñanza.</p> <p>b) La investigación, monitoreo o registro que implique la manipulación y estudio de ejemplares de especies en riesgo.</p> <p>c) El aprovechamiento de recursos biológicos para investigaciones biotecnológicas.</p> <p>d) Realizar obras públicas y privadas, (edificaciones e infraestructura para servicios) que requieran de autorización en materia de impacto ambiental.</p>	<p><b>En cumplimiento de la regla 4 y de conformidad al estar inmerso el área del proyecto (AP) dentro de un ANP “estatal”, se presenta ante la agencia como regulador del sector hidrocarburos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente, una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P), lo anterior con la intención de obtener la autorización que permita el desplante de la obra, donde cabe hacer mención no habrá procesos de transformación de materia, únicamente de almacenamiento de gasolina regular y diesel automotriz (carga y descarga) por medio de estación de servicio.</b></p>
5	<p>Se requerirá de concesión por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en los siguientes casos:</p> <p>a) Uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales.</p> <p>b) Uso, explotación y aprovechamiento de la zona federal y riberas de los arroyos.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El proyecto no contempla el aprovechamiento de agua subterránea o superficial, se cuenta con factibilidad de servicios con número de oficio “IFDAP-04-2020” por parte de la Dirección de Agua Potable del Municipio.</p> <p>Tampoco se contempla la explotación de zonas federales o riberas de arroyo, como se ha mencionado en numerales anteriores, la zona de interés es parte de la zona urbana del municipio.</p>

Tabla 46. Reglas Administrativas

Capítulo Segundo De los permisos, autorizaciones y concesiones		
Regla	Descripción	Vinculación
6	<p>Deberán presentar una solicitud y el proyecto correspondiente ante la Administración del ANP, los interesados en realizar las siguientes actividades:</p> <p>I. Educación ambiental sin extracción o colecta de ejemplares de flora, fauna, tierra fértil, rocas.</p> <p>II. Investigación científica o actividades de enseñanza sin colecta o manipulación de ejemplares de especies no consideradas en riesgo.</p> <p>III. Filmaciones, toma de fotografías, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, socioculturales o educativos.</p> <p>IV. Durante la realización de las actividades mencionadas y su permanencia dentro del ANP, los visitantes deberán respetar y atender lo siguiente:</p> <p>a) Atender en todo momento las indicaciones del personal del área, para protección de los ecosistemas y su propia seguridad.</p> <p>b) Respetar los señalamientos, los senderos, los miradores, las torres de observación, las casetas de vigilancia y el salón de usos múltiples.</p> <p>c) Evitar el acceso y desplazamiento por puntos geográficos o zonas de riesgo.</p> <p>d) Depositar los residuos sólidos en los recipientes y sitios exclusivos para ese fin.</p> <p>e) No alterar el orden, provocar molestias a los demás visitantes o poner en riesgo la seguridad de los demás.</p> <p>f) No provocar ningún tipo de alteración a los ecosistemas e infraestructura del ANP.</p> <p>g) No introducir armas de fuego o punzo-cortantes o sustancias que provoquen riesgos y peligros.</p> <p>h) No introducir bebidas alcohólicas ni drogas.</p> <p>i) No introducir equipos de sonido, ni generar ruidos o vibraciones que impacten el comportamiento de los animales silvestres, y afecten a los visitantes.</p> <p>j) No extraer animales, plantas y materiales pétreos.</p> <p>k) Evitar la captura y caza de animales silvestres.</p> <p>l) No alimentar, acosar o perturbar a los animales silvestres.</p> <p>m) No acercarse a fauna nociva (ratas, perros y gatos ferales).</p> <p>n) No dañar los árboles</p> <p>o) No marcar ni plasmar grafitis en rocas e instalaciones del ANP.</p> <p>p) Evitar hacer fogatas en lugares no permitidos.</p> <p>q) Caminar exclusivamente por los senderos permitidos.</p> <p>r) No practicar deportes o juegos en áreas ocupadas con bosque.</p> <p>s) No provocar incendios forestales.</p>	<p>No aplica.</p> <p>El proyecto no contempla el desarrollo de las actividades manifestadas en las fracciones I, II y III.</p> <p>Cabe hacer mención la localización del polígono del proyecto fuera de la zona núcleo del ANP, estrictamente dentro de la zona de amortiguamiento "subzona aprovechamiento" dentro de la zona urbana del municipio de Isidro Fabela, en el Estado de México.</p>

Tabla 47. Reglas Administrativas

Capítulo Segundo De los permisos, autorizaciones y concesiones		
Regla	Descripción	Vinculación
7	Para la obtención de las autorizaciones y permisos, los interesados deberán cumplir con los requisitos que señala la normatividad de la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México, el Código para la Biodiversidad del Estado de México y la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Dada la naturaleza del proyecto, considerando particularmente su localización jurídicamente en “Corredor Urbano” y “Zona de Aprovechamiento”, extensión y actividad preponderante en el expendio de petrolíferos de combustibles (trasiego), ambientalmente sin procesos de transformación que generen subproductos, así como favor en desarrollo económico y social del Municipio de Isidro Fabela, no se contrapone con lo establecido en el Código para la Biodiversidad del Estado de México.
8	Las personas que cuenten con algún tipo de autorización para el manejo o investigación sobre los recursos naturales del ANP y para su acceso, expedida por la SMAGEM, deberán presentarla ante la Administración del ANP.	No aplica. El proyecto no contempla llevar a cabo el manejo o investigación sobre los recursos naturales del ANP.
Capítulo Tercero De los Prestadores de Servicios Turísticos		
Regla	Descripción	Vinculación
9	Se recomienda no realizar actividades turísticas en áreas cuya altitud sea mayor de 3000 msnm, ya que las condiciones de acceso no facilitan su ingreso, existe presencia de fauna feral que representa un peligro para los visitantes. En caso de hacerlo, deben avisar a la administración del ANP y personal de seguridad y vigilancia.	No aplica.  El proyecto no es parte del sector turístico.

Tabla 48. Reglas Administrativas

Capítulo Cuarto De los usuarios y actividades recreativas		
Regla	Descripción	Vinculación
10	<p>Los usuarios del ANP tendrán prohibido realizar las siguientes actividades, con excepción de tener la autorización correspondiente:</p> <p>a) Hacer excavaciones en el suelo y dentro del bosque.                      b) Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de plantas y animales silvestres o sus productos.                      c) Remover o extraer material edáfico.                      d) Fomentar la propagación vegetativa con plantas de ornato.                      e) Trasladar especímenes de poblaciones nativas de un área a otra.                      f) Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres.                      g) Proporcionar alimento a los animales silvestres.                      h) Provocar ruidos intensos y vibraciones que alteren el comportamiento natural de los animales silvestres.                      i) Introducir plantas, semillas y animales domésticos.                      j) Introducir ejemplares o poblaciones de animales silvestres exóticas                      k) Dañar, cortar y marcar árboles.                      l) Plasmar grafitis en rocas y obras de vigilancia.                      m) Aperturar caminos y senderos.                      n) Hacer la disposición de residuos sólidos, líquidos o cualquier otro tipo de sustancias que provoquen contaminación ambiental.                      o) Utilizar lámparas o fuentes luminosas para aprovechamiento u observación de la vida silvestre.                      p) Usar altavoces, radios, micrófonos o equipos de sonido, que alteren el comportamiento de la vida silvestre.                      q) Realizar fogatas e incineración de residuos sólidos</p>	<p>Si bien el área del proyecto se encuentra dentro del ANP, su ubicación no es dentro de la zona núcleo, sino, en la zona de amortiguamiento particularmente en zona de aprovechamiento, localmente dentro de la zona urbana del Municipio.</p> <p>No obstante, lo anterior, durante la etapa de preparación del sitio y construcción, se contará con señalización de tipo informativa, restrictiva y prohibitiva en materia ambiental.</p>

Tabla 49. Reglas Administrativas

Capítulo Cuarto De los usuarios y actividades recreativas		
Regla	Descripción	Vinculación
11	Toda persona que realice alguna actividad dentro del ANP (investigación, monitoreo, recorridos, registros, interpretación ambiental y visitas guiadas) deberá presentar el oficio de autorización, las veces que le sea requerido por el personal administrativo y de vigilancia.	No aplica. El proyecto se pretende ubicar en zona de amortiguamiento "aprovechamiento", dentro del "Corredor Urbano" del Municipio de Isidro Fabela.
12	Los visitantes deberán cumplir con las siguientes obligaciones: a) Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos. b) Respetar la señalización y la zonificación del ANP. c) Acatar las indicaciones del personal encargado de la administración. d) Proporcionar los datos que les sean solicitados por la administración. e) Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la administración y de Protección Civil de los H. Ayuntamientos involucrados, realicen labores de vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia. f) Hacer del conocimiento de la administración del ANP las irregularidades que hubieren observado, así como aquellas que pudieren constituir delitos ambientales.	Por la ubicación del proyecto y actividad principal, no aplica.
Capítulo Quinto De la investigación científica		
Regla	Descripción	Vinculación
13	Para el desarrollo de actividades de colecta con fines de investigación científica, monitoreo ambiental, inventarios o registros en las zonas del ANP, los investigadores y sus asistentes deberán presentar oficio de autorización al personal de la administración y de vigilancia	No aplica. El proyecto no conlleva el desarrollo de actividades de investigación, monitoreo, inventarios o registros en las zonas del ANP.

Tabla 50. Reglas Administrativas

Capítulo Quinto De la investigación científica		
Regla	Descripción	Vinculación
14	Con la finalidad de garantizar la correcta realización de las actividades de investigación científica, monitoreo ambiental, registros, inventarios, colectas y salvaguardar la integridad de los ecosistemas, de los investigadores y sus asistentes, éstos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en el oficio de autorización, además, cumplir con lo estipulado en el reglamento del ANP.	No aplica. El proyecto no contempla el desarrollo de actividades de investigación, registros, inventarios, monitoreos ambientales, recolecciones, muestras y experimentos.
15	Las investigaciones, registros, inventarios, monitoreos ambientales, recolecciones, muestras y experimentos estarán restringidos a las áreas señaladas en la autorización oficial.	
16	Las investigaciones, registros, inventarios, monitoreos ambientales, recolecciones, muestras y experimentos que se realicen en terrenos comunales, ejidales o particulares, requieren además de la autorización correspondiente, el permiso de los propietarios.	No aplica. El proyecto únicamente contempla el desplante de la obra sobre una superficie total de 2,609 m2 localizada en zona de aprovechamiento y "Corredor Urbano", de tal forma que no serán ocupados terrenos comunales, ejidales o particulares.
Capítulo Sexto Del aprovechamiento		
Regla	Descripción	Vinculación
17	Para los usos y aprovechamientos que se realicen dentro de las Áreas Naturales Protegidas, la SMAGEM establecerá las proporciones, límites de cambio aceptables o capacidades de carga correspondientes, de conformidad con los métodos y estudios respectivos.	No aplica. El proyecto no se pretende localizar en zona de núcleo y tampoco contempla ejecutar actividades encaminadas al aprovechamiento de recursos naturales del ANP.

Tabla 51. Reglas Administrativas

Capítulo Sexto Del aprovechamiento		
Regla	Descripción	Vinculación
18	Para la elaboración de los métodos y estudios que permitan establecer las proporciones, límites de cambio aceptables o capacidades de carga, la SMAGEM podrá solicitar la colaboración de Dependencias Federales, de Organizaciones Públicas o Privadas, Universidades, Instituciones de Investigación o Personas Físicas con experiencia y capacidad técnica en la materia.	No aplica.
19	En el ANP se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los habitantes locales y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, con la declaratoria respectiva del ANP, su Programa de Manejo, los Programas de Ordenamiento Ecológico, las Normas Oficiales Mexicanas y otras disposiciones legales aplicables	No aplica. El proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos naturales del ANP.
20	Las actividades que impliquen el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales podrán llevarse a cabo conforme a la zonificación establecida en el Programa de Manejo y estarán sujetas a los términos y condiciones señalados en las autorizaciones correspondientes.	No aplica. El proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos naturales del ANP.
21	Los aprovechamientos de los recursos naturales deben tener los siguientes propósitos: a) Complementar la subsistencia familiar. b) Desarrollo de actividades y proyectos de manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, agrícolas, cría de animales domésticos, agroecológicos, agrosilvopastoriles y agroforestales. c) Implementación de proyectos productivos acordes a las condiciones reales y actuales del ANP.	

Tabla 52. Reglas Administrativas

Capítulo Séptimo De la zonificación		
Regla	Descripción	Vinculación
22	Todas las actividades permitidas dentro del ANP, estarán sujetas a lo establecido en la zonificación, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), en el Código para la Biodiversidad del Estado de México y en los Planes Municipales de Desarrollo, así como en el Programa de Manejo.	El proyecto es parte del procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA), establecido por medio de la LGEEPA y su reglamento en materia de impacto ambiental.  Su ubicación manifestada por medio de Licencia de Uso de suelo, Cédula Informativa de Zonificación y Constancia de Alineamiento, son congruentes con lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo (tabla de usos de suelo), factibles para gasolineras tipo 3.
Capítulo Octavo De las prohibiciones		
Regla	Descripción	Vinculación
23	De acuerdo a la declaratoria del ANP y el Código para la Biodiversidad del Estado de México, el uso de los recursos se regulará de acuerdo a lo estipulado en este capítulo y se complementarán con las siguientes restricciones:  a) Queda prohibida cualquier obra o actividad que contravenga el destino y aprovechamiento de los elementos naturales dentro del ANP y los criterios que se determinan en este Programa de Conservación y Manejo. b) Queda prohibido el aprovechamiento de los mantos acuíferos, de la flora y fauna silvestre y la tala de árboles, excepto las de carácter fitosanitario. c) Queda prohibida la caza de animales silvestres, con excepción, de los nocivos que puedan afectar la conservación del ecosistema. d) Queda prohibida la introducción de especies animales y vegetales exóticos y no compatibles con las condiciones ecológicas del ANP. e) Queda prohibida la excavación para extracción de material edáfico, en caso de hacerlo, se debe cumplir con MIA.	No aplica. El proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos naturales del ANP.

Tabla 53. Reglas Administrativas

Capítulo Octavo De las prohibiciones		
Regla	Descripción	Vinculación
	<p>f) Realizar cualquier tipo de aprovechamiento o explotación de los recursos forestales con fines comerciales, sin la autorización respectiva.</p> <p>g) La extracción de materiales y restos arqueológicos e históricos, si la autorización correspondiente.</p>	
Capítulo Noveno De la inspección y vigilancia		
Regla	Descripción	Vinculación
24	<p>La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes Reglas Administrativas, corresponde a la CEPANAF, H. Ayuntamientos, personal de la administración y vigilancia del ANP de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y de la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de México (PROPAEM).</p>	<p>El promovente como regulado del proyecto dará todas las facilidades necesarias para la atención de procedimientos administrativos “inspecciones”.</p>
25	<p>Toda persona que conozca de alguna infracción o violación de estas Reglas Administrativas o de algún ilícito, que pudieran ocasionar daños al ANP y a sus componentes, deberá notificarlo a las Autoridades Municipales, Estatales y Federales, así mismo al personal de la administración y vigilancia del ANP.</p>	<p>El promovente del proyecto en caso de presentarse alguna infracción o violación de estas Reglas Administrativas o de algún ilícito, que pudieran ocasionar daños al ANP y a sus componentes dará aviso a las autoridades correspondientes.</p>
26	<p>Los usuarios que violen las disposiciones de estas reglas, no podrán permanecer en el ANP, salvo en situaciones de emergencia y serán remitidos por el personal de la administración o de vigilancia a las Autoridades Municipales, Estatales o Federales.</p>	<p>Se darán pláticas de concientización en materia ambiental al personal de las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, con especial atención en el programa de manejo del ANP y reglas administrativas.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 54. Reglas Administrativas

Capítulo Décimo Sanciones y Recursos		
Regla	Descripción	Vinculación
27	Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en el Código para la Biodiversidad del Estado de México y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su respectivo reglamento.	Corresponde a la autoridad dentro de sus facultades y competencia, la instauración de procedimientos de tipo sancionador, mientras que el presente promovente como regulado dará seguimiento hasta su cumplimiento y cierre de archivo.
28	Los usuarios que hayan sido sancionados podrán inconformarse con base en lo dispuesto en el Título VI Capítulo V de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y su reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas.	

Realizando el análisis general de la zona del proyecto dentro de la poligonal del Área Natural Protegida denominada “**PARQUE ECOLÓGICO, TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA, DENOMINADO PARQUE OTOMÍ - MEXICA DEL ESTADO DE MÉXICO**”, con el **PROGRAMA DE MANEJO Y EL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO**, se procedió a realizar un análisis puntual del sitio destinado para el desarrollo del proyecto, obteniendo lo siguiente:

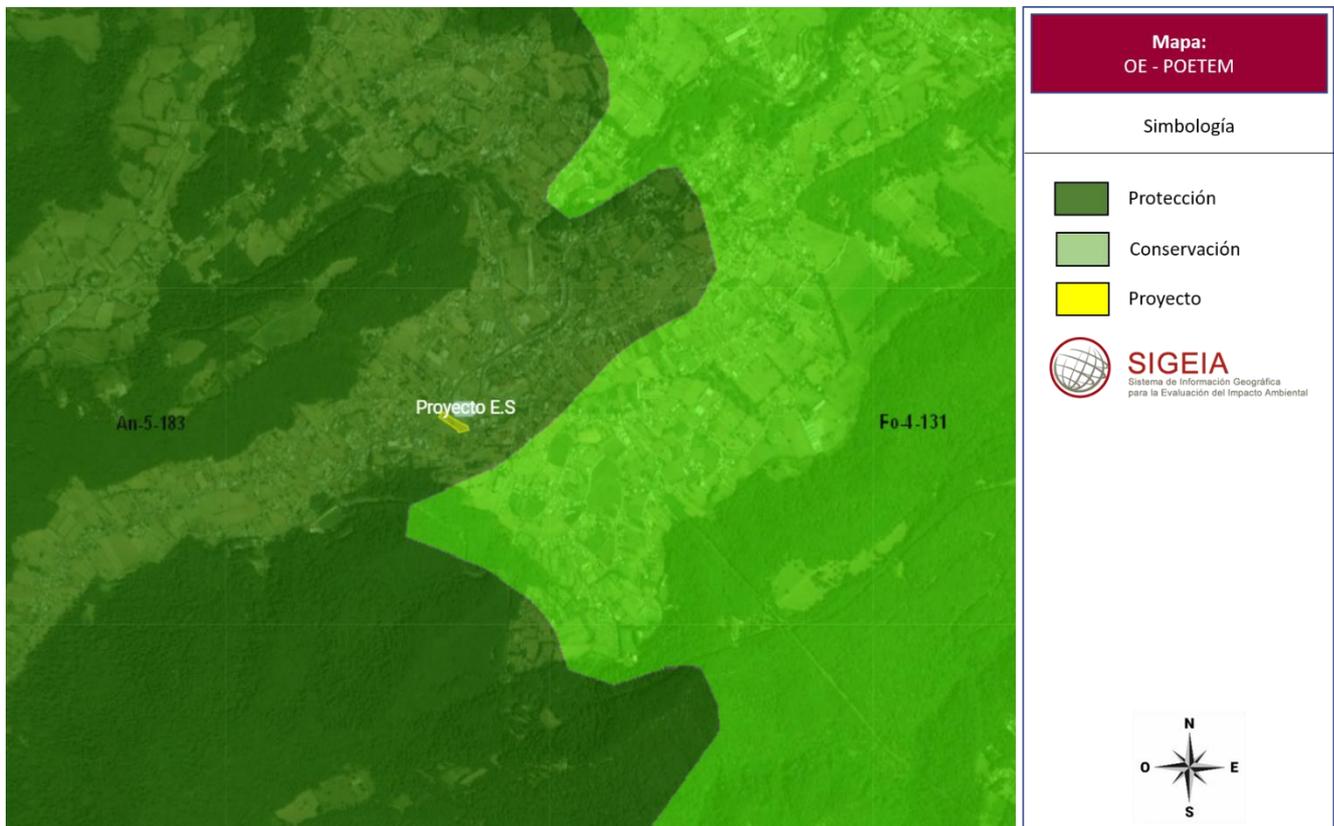
- Que de acuerdo con el Programa de Manejo del ANP del Parque Otomí-México, el área del proyecto se localiza dentro de la zona de amortiguamiento, en la **SUBZONA DE APROVECHAMIENTO**, el cual refiere de forma general como áreas donde no contiene vegetación original de la región, un ecosistema que contribuye de manera limitada a la provisión de servicios ecosistémicos, ubicación de asentamientos humanos no consolidados, dispersos y concentrados, donde adicionalmente se establece que la infraestructura para asentamientos comerciales o industriales que se pretenda realizar en estas zonas debe presentar Manifestación de Impacto Ambiental y sustentarse en las políticas de los Modelos de Ordenamiento Ecológico, Planes Municipales de Desarrollo Urbano y Normas Técnicas Ambientales del Estado de México, de tal forma que el proyecto no contraviene lo dispuesto en el instrumento en estudio, la vocación del uso de suelo en el área de estudio es de tipo urbano, con un uso de suelo “mixto”.

- Como parte de los objetivos específicos del programa de manejo se establece que se fomentará el desarrollo local sustentable de las comunidades con base en lo estipulado en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Modelos de Ordenamiento Ecológico, en este sentido el poligonal del proyecto se ubica en **“CORREDOR URBANO” CLAVE CRU-200-A**, dictaminado por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela como **FACTIBLE** para el desplante de estaciones de servicio “gasolineras tipo 3”, compatible con el programa de manejo y plan municipal (tablas de usos de suelo), autorizado por medio de **LICENCIA DE USO DE SUELO** folio **US-21-004** de fecha del 07-10-2021 de conformidad con la **CÉDULA INFORMATIVA DE ZONIFICACIÓN** folio **CIZ-21-002** de fecha del 06-10-2021.
- Ahora bien, se da cumplimiento particularmente a la **REGLA ADMINISTRATIVA NÚMERO 4** del programa de manejo a través del procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA) en el cual se encuentra inmerso el proyecto, en congruencia con la **OPINIÓN TÉCNICA CON NÚMERO DE OFICIO 423-2021** de fecha del 8 de julio del 2021 expedida por la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna.

### III.9 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO ESTATAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM)

El polígono del proyecto de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal del Territorio del Estado de México (POETEM) como instrumento de tipo obligatorio y con base en el análisis de resultado de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el AP se localiza en la **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) An-5-183**, de la política ambiental de **PROTECCIÓN**, teniendo como uso predominante Área Natural Protegida, mientras tanto los criterios de regulación ecológica vinculantes son del 82-108.

Imagen 26. POETEM (UGA An-5-183)



Fuente: SIGEIA

Tabla 55. Resultado de análisis SIGEIA - POETEM

Nombre del Ordenamiento	Tipo	Unidad de Gestión Ambiental (UGA)	Política Ambiental
Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México	Regional	An-5-183	Protección

Fuente: Plataforma SIGEIA

Tabla 56. Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)

N°	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
82	Se promoverá que cada área natural protegida (ANP) decretada en la entidad cuente con un Programa de Conservación y Manejo.	El área del proyecto (AP) se encuentra dentro del ANP Parque Ecológico Turístico Recreativo Estatal Zempoala- La Bufa- "Otomí- Mexica", inmerso en área de aprovechamiento, el ANP cuenta con programa de manejo decretado el 21 de Octubre de 2016, motivo de la presente vinculación. No obstante, lo anterior el proyecto es parte del "Corredor Urbano" del Municipio de Isidro Fabela de acuerdo con las tablas de usos de suelos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
83	Con la finalidad de conservar los recursos, los usos permitidos se definirán en el programa de Conservación y Manejo respectivo.	<p>Si bien en el Programa de Manejo del ANP, dentro del listado de actividades "permitidas" en la zona de aprovechamiento y "prohibidas" en la misma zona, no se encuentra puntualmente manifestado la actividad de "Expendio al Público de Petrolíferos" gasolineras, se observa lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En la zona de aprovechamiento se tienen como permitidas las actividades de: Infraestructura para viviendas (casas habitación), infraestructura para educación preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura, maestría, extracción de recursos péticos, infraestructura para servicios básicos (agua, electricidad, drenaje) y la instalación de tiendas de conveniencia, entre otros, que conlleva necesariamente para su desarrollo el uso de combustibles, que permita particularmente un menor desplazamiento de las unidades de combustión interna de la población y visitantes del Municipio de Isidro Fabela.</li> <li>- De acuerdo con la Comisión Estatal de Parques Naturales y de la Fauna a través del oficio 423-2021, establece que aquellas actividades no contempladas en el listado deberán ser sometidas a consideración por la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno de México y de las instancias correspondientes, en este caso por medio de la ASEA como actual regulador del sector, en la actividad de expendio de petrolíferos "gasolineras" jurídicamente de exclusiva jurisdicción federal, motivo del presente estudio.</li> </ul>

Tabla 57. Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)

N°	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
84	<p>Se promoverá el impulso a las actividades productivas acordes al decreto, quedando sujetas a la evaluación en materia de impacto ambiental federal o estatal correspondiente. Queda restringida la posibilidad de establecer asentamientos humanos.</p>	<p>Se da cumplimiento al presentar para su evaluación una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P) ante dependencia federal (ASEA), ya que la actividad preponderante es parte del sector hidrocarburos, adicionalmente en cumplimiento de la "Regla 4" del programa de manejo del ANP.</p> <p>El proyecto no contempla el establecimiento de asentamientos humanos.</p>
85	<p>No se permitirán actividades turísticas o de servicios que afecten negativamente al ambiente por lo que la autoridad encargada de su administración deberá regularlas conforme al decreto o en su caso a su Programa de Conservación y Manejo correspondiente.</p>	<p>El proyecto no es parte del sector turístico.</p> <p>Ahora bien, el proyecto se configuró a partir del cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016 relativa al "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas", aplicable para las etapas de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono, donde se contempla el cumplimiento de normatividad nacional e internacional en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección ambiental, por medio de la evaluación de conformidad de la norma en referencia a través de Unidades de Verificación (UV) acreditadas por la EMA y autorizadas por la Agencia.</p> <p>En el mismo sentido cabe hacer mención que el proyecto pretende dar cumplimiento a la NOM-004-ASEA-2017 relativa a "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", de tal forma que las emisiones atmosféricas serán controladas y monitoreadas durante toda su fase operativa por medio de laboratorio de pruebas, por lo que su realización no contrapone lo dispuesto por el presente criterio.</p> <p>Además de lo anterior el proyecto implementará el Sistema de Gestión denominado SASISOPA (Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente) DACG 16-06-2017.</p>

Tabla 58. Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)

N°	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
86	Se deberán regular las actividades productivas y recreativas, con énfasis en la protección a las zonas de anidación y reproducción de fauna, así como contar con el visto bueno de la dependencia encargada de la administración.	No aplica. El proyecto no contempla ejecutar actividades productivas y recreativas.
87	Se deberán crear franjas de amortiguamiento (de por lo menos 50 metros, según lo permita el área y en función a los resultados de los estudios específicos), y desarrollar en ellas programas de reforestación, ecoturismo, acuacultura, entre otros.	No aplica. El proyecto no contempla realizar actividades de ecoturismo, acuacultura y similares, además la naturaleza del proyecto, especialmente sus dimensiones, ubicación y actividad preponderante no son aplicables a la regulación del criterio.
88	No se promoverá el desarrollo urbano, solo se impulsarán aquellos usos y proyectos contemplados en el Decreto o el Programa de Conservación y Manejo y complementarios de las actividades recreativas, se considerará la autosuficiencia de agua y energía, así como la responsabilidad en el tratamiento y disposición final de desechos sólidos y líquidos.	De acuerdo con la Cédula de Zonificación CIZ-21-002 y licencia de uso de suelo US-21-004 el proyecto se encuentra dentro del "Corredor Urbano 200-A" clave CRU-200-A donde es compatible para el desarrollo de estaciones de servicio, gasolinera tipo 3, de conformidad con lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (tablas de usos de suelos).
89	Se promoverá la reforestación en aquellas zonas consideradas como prioritarias para su restauración, así como en los predios donde se ha solicitado la implementación de un programa de reforestación.	El proyecto contempla un área verde con una superficie de 182.32 m <sup>2</sup> (7%), reforestada con especies nativas de la región, de baja talla para evitar daños en infraestructura interna y externa, área encaminada en favorecer los procesos naturales de infiltración de agua al subsuelo "acuífero", de evapotranspiración, además de la regulación del microclima de la zona de estudio.
90	Se evitará el libre pastoreo en las zonas de reforestación.	No aplica. El proyecto no tiene como actividad principal la reforestación.
91	En las zonas con aprovechamiento forestal, se propiciará el uso integral de los recursos a través de técnicas de ecodesarrollo que favorezcan los usos múltiples.	No aplica. El proyecto no se encuentra inmerso en la zona de aprovechamiento forestal, por el contrario, se localiza en la zona urbana del municipio.
92	En aprovechamientos autorizados, si no existen vías para la extracción del material cortado, se utilizarán animales de tiro y carga, por lo que queda prohibido el rodamiento de troncos.	No aplica. El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal.

Tabla 59. Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)

N°	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
93	En caso de que existan caminos destinados a retirar el material cortado, serán acondicionados en forma manual evitando la eliminación de la vegetación y la utilización de suelos susceptibles a la erosión.	No aplica. El proyecto no contempla el aprovechamiento forestal y por ende su transporte.
94	En las áreas reforestadas, solamente se permite el uso de fertilizantes de origen orgánico, por lo que queda prohibida la introducción de cualquier producto inorgánico o tóxico dentro de esas zonas.	No aplica. El proyecto no tiene como actividad principal la reforestación o bien el aprovechamiento forestal, su desplante se pretende en zona urbana.
95	Se prohíbe el derribo de árboles, la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal sin la autorización previa competente.	El proyecto no contempla la extracción, aprovechamiento o desplazamiento de recursos forestales maderables o no maderables, por lo cual este criterio no es aplicable
96	Se deberá mantener en buen estado la vegetación nativa y representativa de la zona.	El área del proyecto (AP) presenta una línea base impactada al paso de los años, con ausencia de especies arbóreas o arbustivas, sin presencia de vegetación nativa.
97	En predio con pendientes altamente susceptibles a la erosión hídrica y eólica, es necesaria la realización de trabajos de conservación y protección del suelo, por lo que solamente se podrá realizar cortas de selección, saneamiento y aclareo, de acuerdo al Programa de Conservación y Manejo	Por la naturaleza del proyecto y ubicación, este criterio no es aplicable, asimismo, no se contempla la realización de extracción, aprovechamiento y/o desplazamiento de recursos forestales maderables por lo que los tratamientos silvícolas mencionados en este criterio no son aplicables al desarrollo del proyecto.
98	Se evitará la ampliación de la frontera agrícola	El proyecto no es parte del sector agrícola, ni contempla la ampliación de la frontera agrícola.
99	En el diseño de granjas acuícolas dentro de áreas naturales protegidas, deberá de apegarse a lo señalado en el Programa de Conservación y Manejo o gaceta correspondiente	No se contempla el desarrollo de granjas acuícolas.
100	En las granjas acuícolas que operen dentro de áreas naturales protegidas se prohíbe la descarga directa de sus aguas residuales a los ríos, lagos y lagunas, a fin de evitar la contaminación y eutrofización de las aguas.	No se contempla el desarrollo de granjas acuícolas.

Tabla 60. Vinculación con el POETEM (UGA An-5-183)

N°	Criterio de Regulación Ecológica	Vinculación
101	Considerar y mantener zonas de recarga de acuíferos para la conservación de la biodiversidad.	El pretendido proyecto de estación de servicio (gasolinera) no pondrá en peligro las zonas de recarga de acuíferos, sus etapas de desarrollo conllevan el uso de grandes cantidades de agua, por el contrario, en su etapa operativa no se llevarán a cabo procesos de transformación de materia y se contempla un área verde donde se presentarán procesos de infiltración al acuífero.
102	No se permitirá la explotación de materiales pétreos y minerales	No se contempla la explotación de materiales pétreos y minerales.
103	No deberán asentarse plantas de beneficio de mineral ni presas de jales, y se restringe el uso de explosivos	El proyecto no contempla el asentamiento de plantas de beneficio de minerales, presas de jales ni se contempla la utilización de explosivos.
104	Se promoverá la conservación de las zonas de reserva y refugios silvestres de la mariposa monarca en particular: Cerro Pelón, Cerro Altamirano y Piedra Grande.	El desplante de la obra se encuentra en la zona urbana del Municipio de Isidro Fabela, fuera de las áreas de conservación de las zonas de reserva y refugios silvestres.
105	Se deberán elaborar un plan de señalamiento en los alrededores de los parques que presenten afluencia de visitantes o que su categoría y objeto de declaratoria requieran de especial cuidado	El proyecto no es parte ni se localiza en los alrededores de un parque.  En cuanto a los señalamientos el proyecto dará cumplimiento a la normatividad aplicable, con especial atención a la NOM-005-ASEA-2016 en su anexo 6 y NOM-003-SEGOB-2011.
106	Se impulsará la delimitación física de las áreas naturales protegidas con mayor presión demográfica, como el parque otomí-Mexica, Sierra Morelos y Sierra Tepoztlán, entre otros.	Si bien el proyecto se encuentra inmerso dentro del ANP Parque Otomí-México, su ubicación puntualmente en el límite del área, es parte de la zona de crecimiento urbano del Municipio de Isidro Fabela "Corredor Urbano" adyacente con vía primaria "Carretera Monte Alto" y vía secundaria "Av. Constitución", de tal forma que no es aplicable el criterio.
107	En los anuncios promocionales deberán registrarse por la Norma Técnica Estatal de Contaminación Visual	La estación contará con los señalamientos establecidos en el diseño y acorde a la NOM-005-ASEA-2016 en su anexo 6.
108	Se prohíbe la ubicación de confinamientos de residuos sólidos (municipales, industriales y peligrosos)	No aplica. El proyecto no contempla el confinamiento de ningún tipo de residuos.

### III.10 PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (ZMVM)

De acuerdo con el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), el área donde se pretende desplantar el proyecto denominado “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**”, se encuentra dentro del **SECTOR 11 FORESTAL PONIENTE**, mientras tanto la política vinculante es áreas no urbanizables y preservación ecológica (PRE).

Tabla 61. Sector vinculante del Instrumento de Regulación de la ZMVM

Sector	Política	Municipios
11 Forestal Poniente	Áreas No urbanizables: Preservación Ecológica	→ Jilotzingo → <b>Isidro Fabela</b> → Villa del Carbón

Son áreas no urbanizables:

A) Las zonas de mayor valor ambiental, indispensables para conservar la flora y fauna de los ecosistemas naturales, garantizar la recarga de acuíferos, purificar los flujos de aire y agua, proteger de los desastres naturales como picos de tormenta o de flujo, conservar el suelo y el agua en zonas de pendientes pronunciadas que pueden ser de alta erodabilidad si la vegetación es removida.

B) También se incluyen las áreas de alta productividad agrícola y/o pecuaria que representan ingresos, empleo y productos necesarios para el consumo de la población, asimismo, las zonas agropecuarias que coadyuvan a la conservación ambiental.

C) Adicionalmente se incluyen las áreas sometidas a los mayores riesgos geológicos e hidro-meteorológicos.

#### VINCULACIÓN

De acuerdo con el instrumento en materia de ordenamiento de la ZMVM establece que las áreas no urbanizables del sector 11 en su gran mayoría son parte del Parque Estatal Otomí México “*per se*” de alto valor ecológico, no obstante lo anterior, el terreno en estudio se encuentra dentro de la zona urbana del Municipio, localmente dentro del “Corredor Urbano CRU-200-A” compatible con el proyecto de estación de servicio, el cual implica además del cumplimiento regulatorio de cual es parte el sector hidrocarburos, el uso de tecnología para el control y monitoreo de emisiones atmosféricas.

### III.11 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE ISIDRO FABELA DEL ESTADO DE MÉXICO

El área del proyecto (AP) se localiza de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Isidro Fabela, del Estado de México, dentro de **ÁREAS URBANAS Y URBANIZABLES EN CORREDOR URBANO DENSIDAD 200-A (CRU-200-A)** compatible para el desarrollo de estaciones de servicio (Gasolineras Tipo III).

Tabla 62. Tabla de Usos de Suelo

Usos generales	Usos específicos	Uso de Suelo
Actividades Terciarias  2.18 Estaciones de Servicio (Gasolineras)	<b>Tipo I</b> → Los obligatorios según normas de PEMEX → Buzón postal. - Cualquier superficie	CRU-200-A  Corredor Urbano Densidad 200-A
	<b>Tipo II</b> → Los obligatorios según normas de PEMEX → Buzón postal. → Teléfono público, local y larga distancia. → Lavado automático de automóviles. → Centrifugado de combustible diésel. - Cualquier superficie	
	<b>Tipo III</b> → Los obligatorios según normas de PEMEX. → Venta y/o reparación de neumáticos. → Refaccionaria automotriz. → Taller eléctrico y mecánico. → Tienda de conveniencia. → Fuente de sodas, cafetería o restaurante. → Motel y/o trailer park. → Tienda de artesanías. → Buzón postal. → Teléfono público, local y larga distancia. → Centrifugado de combustible diésel. - Cualquier superficie	

FUENTE: Plan Municipal de Desarrollo Urbano actualización al 14-09-2005.

En el mismo orden de ideas, se establecen normas para usos de suelos condicionados (Usos de Impacto Regional), de acuerdo con Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 13 de Noviembre del 2002, para usos de estaciones de servicio (Gasolineras Tipo I, II y III) de cualquier superficie.

#### Criterios para la determinación de zonas urbanizables:

- Aquellas que presenten el menor costo de dotación de infraestructura básica: agua, drenaje, electricidad, vialidad.
- Las que se ubiquen cercana a los equipamientos públicos de carácter regional.
- Aquellas que preferentemente se encuentran alejadas de zonas de alto valor ambiental o potencial agrícola de alta productividad.
- Terrenos de propiedad privada o ejidal que haya sido concluida la certificación de derechos agrarios.

#### Normas para elaboración de estudios de impacto (UIR).

En suelo urbanizable, todos los proyectos de vivienda a partir de construcción y todos los que incluyan oficinas, comercios, servicios, industria y/o equipamiento, deberán presentar, como requisito para la obtención de la licencia de uso de suelo, un estudio de impacto urbano al entorno el que deberá analizar las posibles afectaciones en los siguientes aspectos:

#### Gasolineras

- El uso del suelo para estaciones de servicio (gasolineras), se define como de impacto significativo.
- Se podrán establecer estaciones de servicio en áreas, urbanas, urbanizables y no urbanizables, siempre y cuando el uso del suelo permita la instalación de estas, de acuerdo a la tabla de usos del suelo y se apege a las siguientes condicionantes:
- No se permitirá el establecimiento de gasolineras en predios que presenten inestabilidad y agrietamiento, cercanos a pozos de agua potable, cavernas, escuelas y hospitales.
- La instalación de una gasolinería se podrá realizar, previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología y Dirección General de Vialidad.
- El tamaño de lote, estará en función a las normas establecidas por PEMEX

#### Elementos básicos para una estación de servicio

#### Gasolinera Tipo III

Este tipo de gasolinera se permitirá en las carreteras que comunican a los diferentes centros de población, en los corredores turísticos y corredores industriales que presenten una sección de 21 metros como mínimo.

Elementos básicos:

- Venta y/o reparación de neumáticos
- Refaccionaría automotriz
- Taller eléctrico o mecánico
- Tienda de conveniencia

Normas de ocupación:

- a) Se podrán ubicar fuera del derecho de vía y dentro de la franja de 100.00 mts. Y en las orillas o accesos de la ciudad.
- b) En áreas no urbanizables, la altura de las edificaciones (oficinas, baños, tienda de convivencia, refaccionaria, etc.), no podrán rebasar un nivel de altura 3.5 mts.
- c) La altura de la sombrilla de los despachadores, no podrá rebasar los 5.40 metros que establece PEMEX

**VINCULACIÓN**

Una vez analizados los criterios y tabla de usos de suelo del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Isidro Fabela del Estado de México, se concluye como compatible y viable, toda vez que el proyecto se pretende desarrollar dentro de la zona urbana del Municipio, estrictamente dentro de "Corredor Urbano" y no afectará las zonas consideradas de importancia ecológica que se encuentran en el área de estudio, además es preciso hacer mención que el instrumento municipal, de tipo obligatorio, manifiesta puntualmente dada la naturaleza del proyecto y localización, que se pueden desarrollar este tipo de proyectos en áreas urbanizables.

### III.12 NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S).

En el sector de hidrocarburos propiamente del expendio de petrolíferos es regulado bajo una amplia gama de Normas Oficiales Mexicanas (NOM's), mismas que a continuación se detallan.

Normas de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA):

Tabla 63. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
<p>NOM-005-ASEA-2016 que establece el "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas".</p>	<p>El proyecto previo a su ejecución deberá contar con dictamen técnico a través de una unidad de verificación (UV) acreditada ante la EMA y autorizada por la ASEA para la etapa de diseño (numeral 5), que permita dar certidumbre en los componentes estructurales, hidráulicas, eléctricos, mecánicos (proyecto arquitectónico y básico), estudio de riesgo, mecánica de suelo y restricciones.</p> <p>Para su fase constructiva se deberá contar con la supervisión de una UV acreditada ante la EMA y autorizada por la ASEA quien validará físicamente que el proyecto cumpla con la normatividad nacional e internacional aplicable al caso (numeral 6), particularmente en relación con los planos autorizados en la etapa de diseño.</p> <p>En el mismo orden de ideas, se deberá dar seguimiento al ANEXO 4, capítulos 1 y 2 de "gestión ambiental", con especial atención en la fracción d, en el cual se manifiesta que el proyecto debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la estación de servicio.</p> <p>Finalmente, para la etapa de operación y de mantenimiento el proyecto deberá ser evaluado anualmente por una UV acreditada ante la EMA y autorizada por la ASEA, quien verificará su grado de cumplimiento por medio de la evaluación de conformidad numerales 7 y 8.</p>

Tabla 64. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
<p>NOM-004-ASEA-2017 que establece el Sistema de Recuperación de Vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas a métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.</p>	<p>No obstante que el campo de aplicación dentro de su numeral 2, no establece puntualmente al municipio de Isidro Fabela, sí se contempla a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), de tal forma que se dará cumplimiento a la norma en mención.</p> <p>Se instalará un SRV fase I y II, mientras que se grado de cumplimiento será al inicio de operaciones y anualmente por medio de un laboratorio de pruebas a través de un “informe de resultados”, o bien cuando existan modificaciones.</p>

Normas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT):

Tabla 65. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
<p>NOM-001- SEMARNAT-1996. Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales y bienes nacionales.</p>	<p>En la etapa constructiva la disposición de las aguas residuales provenientes de baños portátiles deberá llevarse a cabo por medio de una empresa que acredite contar con los permisos correspondientes (transporte y disposición final).</p>
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	<p>Ahora bien y toda vez que el proyecto contempla la instalación de una fosa séptica en cumplimiento de los lineamientos establecidos en la licencia de uso de suelo US-21-004, no aplica el cumplimiento a esta norma, sin embargo en caso de realizar descargas de aguas residuales hacia cuerpos receptores tipo A, B o C de competencia federal, se deberá contar con permiso de la Comisión Nacional del Agua, además se deberá dar cumplimiento a las Condiciones Particulares de Descarga (CPD), Ley Federal de Derechos en lo que respecta al tipo de muestreo “compuesto” y plazos para presentar las declaraciones a través del sistema declaragua/siralab, finalmente el control de volúmenes tendrá que llevarse a cabo por conducto del formato 10-A.</p>

Tabla 66. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
<p>NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.</p>	<p>Se deberá comprobar el mantenimiento preventivo de los vehículos de combustión interna que se utilicen en las etapas de preparación del sitio y construcción, con el mantenimiento de los vehículos y equipos, se reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmósfera y no se rebasará los límites máximos permisibles que establece la norma.</p> <p>La documentación soporte será parte del cumplimiento de los términos y condicionantes que se presentará ante la Agencia.</p>
<p>NOM-044-SEMARNAT-2006. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible.</p>	
<p>NOM-045-SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible</p>	
<p>NOM-052- SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>	<p>Para la etapa de preparación del sitio y construcción se pudieran generar aceites lubricantes gastados y sólidos impregnados (envases vacíos).</p> <p>Mientras tanto, para la etapa de operación los residuos peligrosos se componen de agua oleosa (clave genérica - O), lodo aceitoso (clave genérica - L6) y envases impregnados de aceite (clave genérica - SO4).</p> <p>El diseño del centro de trabajo contempla un cuarto de residuos peligrosos con una superficie de 2.17 m<sup>2</sup> (0.08%), con registro aceitoso drenado hacia la trampa de combustible.</p> <p>El centro de trabajo deberá contar con su número de registro ambiental NRA como generador de Residuos Peligrosos, finalmente a partir de un manejo integral de los residuos se deberán generar los manifiestos correspondientes por el transporte y disposición final de los RP, de conformidad con el programa de mantenimiento vigente, normas aplicables, DACG y LGPGIR.</p>

Tabla 67. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
<p>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.</p>	<p>Derivado de la prospección física se determinó que dentro del área del proyecto (AP) y predios adyacentes al terreno en estudio no se observaron especies catalogadas dentro de la norma en referencia, sin embargo se instalarán en las vértices del terreno los siguientes señalamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Prohibido Cazar</li> <li>→ Prohibido Quemar</li> </ul> <p>Adicionalmente se deben impartir pláticas en materia ambiental de concientización y llevar a cabo supervisiones continuas durante el desplante del proyecto en estricto apego al cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).</p>
<p>NOM-080-SEMARNAT-1994 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.</p>	<p>El proyecto deberá respetar el horario de labores de 8:00 am a 18:00pm.</p> <p>Al proveedor que se le asignen los trabajos constructivos donde implique el uso de equipos y maquinaria que en forma inherente generen ruido, se le dará la indicación de mantener las unidades dentro de los límites permisibles (LMP) de emisión de ruidos, ya que dentro del área de influencia se encuentra un uso de suelo urbano "mixto" se observan establecimientos comerciales, de servicios, vivienda y del sector salud.</p> <p>Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar en cumplimiento los instrumentos normativos que permita conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las de desarrollo del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento), deberán estar en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmósfera, que para el caso del proyecto estas emisiones estarán por debajo de los límites que establecen las normas.</p>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Normas de la Comisión Reguladora de Energía (CRE):

Tabla 68. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
NOM-016-CRE-2016 Especificaciones de calidad de los petrolíferos.	<p>Corresponde a la periodicidad semestral en cuanto al muestreo y análisis de los combustibles “parámetros” y dictamen anual por su cumplimiento por medio de Terceros Especialistas autorizados por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y de conformidad con la modificación del 15 de junio del 2017.</p> <p>En la etapa operativa del proyecto, la instalación se abastecerá estrictamente de combustibles (gasolina regular y diésel automotriz) que cumpla con las especificaciones de calidad.</p>

Normas de la Secretaría de Economía (SE):

Tabla 69. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
NOM-005-SCFI-2017 Instrumentos de medición-sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, método de prueba y de verificación.	<p>Corresponde al cumplimiento en cuanto al método y número de calibraciones al año de tipo “aleatoria y extraordinaria”, que debe realizar la estación de servicio semestralmente sobre los módulos de despacho, lo anterior únicamente a través de unidades de verificación autorizadas.</p>

Normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) que apliquen al proyecto de estación de servicio:

Tabla 70. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
NOM-001-STPS-2008, NOM-002-STPS-2010 NOM-005-STPS-1998, NOM-009-STPS-2011 NOM-017-STPS-2008, NOM-019-STPS-2011 NOM-022-STPS-2015, NOM-025-STPS-2018 NOM-029-STPS-2011, NOM-030-STPS-2009 NOM-034-STPS-2016, NOM-035-STPS-2018	<p>Corresponde a la estación de servicio en su fase de operación administrar los riesgos intrínsecos del proyecto en congruencia con la actividad preponderante “trasiego de combustible”, donde se deberán elaborar, programas, manuales, registros y estudios, además de capacitaciones y pláticas de seguridad correspondientes, o bien dar cumplimiento a un programa de autogestión (PASST), adicionalmente del cumplimiento de la NOM-031-STPS-2011 en etapa constructiva.</p>

DISPOSICIONES administrativas de carácter general (DACG):

Tabla 71. Vinculación del proyecto

Descripción	Vinculación
<p>DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos. DOF 16-07-2017</p>	<p>El proyecto deberá contar con la conformación, la dictaminación, registro y autorización del SASISOPA “comercial” previo a las etapas de desarrollo del proyecto, además de la implementación del sistema conforme a la DACG y cumplimiento de los informes semestrales y anuales ante la agencia.</p>
<p>DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público de hidrocarburos o petrolíferos. DOF 23-07-2018</p>	<p>Adicionalmente a lo establecido en el Artículo 35 de la LGEEPA en materia de seguros o garantías por medio de un Estudio Técnico Económico (ETE), esta DACG establece la obligación de contar con seguro de responsabilidad civil (RC) y ambiental (RA) para la fase operativa de acuerdo con los montos mínimos y lineamientos establecidos en el último acuerdo donde fueron modificados, derogados y adicionados diversos artículos de esta DACG publicado en el DOF el 30-12-2021.</p> <p>La póliza de seguro será registrada ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).</p>

## **CAPÍTULO IV**

### *DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO*

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

#### **IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

##### **IV.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

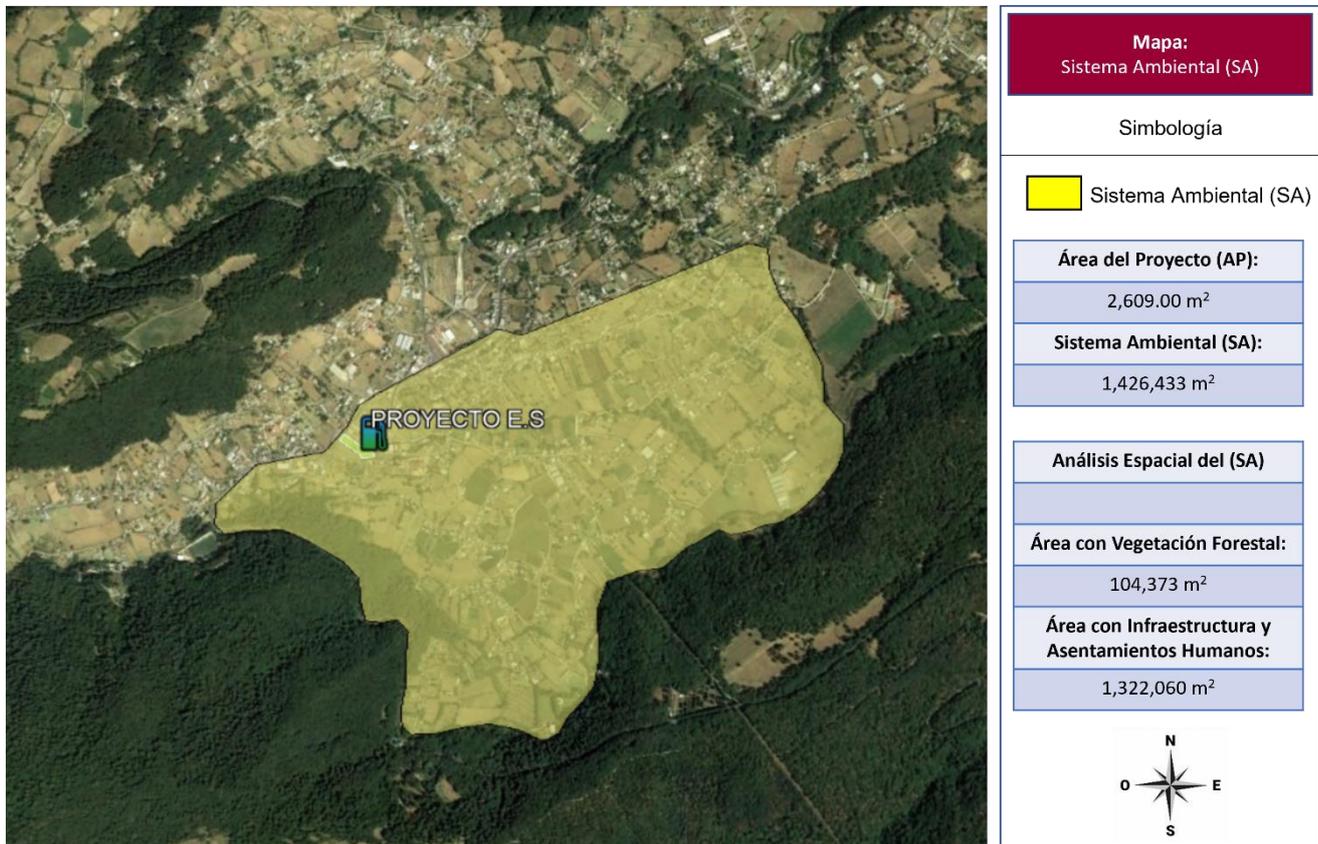
El área de estudio del proyecto denominado “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**”, se encuentra inmerso de acuerdo con el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) y de conformidad con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, de tipo inductivo, en la **REGIÓN ECOLÓGICA 14.16**, de la **UAB 121** y de política ambiental de **APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, PROTECCIÓN, RESTAURACIÓN Y PRESERVACIÓN**, en cuanto a las áreas de importancia ambiental únicamente se localiza dentro del Parque Estatal “**PARQUE ECOLÓGICO TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA**” denominado “**PARQUE OTOMÍ - MÉXICA DEL ESTADO DE MÉXICO**, en **ZONA DE APROVECHAMIENTO** (Zona con infraestructura y asentamientos humanos) considerada un área con un ecosistema que contribuye de manera limitada a la provisión de servicios ecosistémicos, donde si bien se localiza en un área con vocación de uso de suelo “urbano” con tendencia de desarrollo y donde se ejerce cierta presión, es vinculante con el Programa de Manejo decretado y publicado en el periódico oficial gaceta del Gobierno del Estado de México el 21 de Octubre de 2016.

Ahora bien, localmente de acuerdo con el POETEM como instrumento de tipo obligatorio el el área de estudio se localiza en la **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) An-5-183**, de la política ambiental de **PROTECCIÓN**, teniendo como uso predominante Área Natural Protegida, vinculatorio con el proyecto a través de los criterios de regulación ecológica, particularmente en cumplimiento del Programa de Manejo, instrumento el cual establece que se fomentará el desarrollo local sustentable de las comunidades con base en lo estipulado en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Modelos de Ordenamiento Ecológico, en este sentido el poligonal del proyecto con superficie total de 2,609.00 m<sup>2</sup>, jurídicamente se ubica en **ÁREAS URBANAS Y URBANIZABLES EN CORREDOR URBANO DENSIDAD 200-A (CRU-200-A)**, dictaminado por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela para el desplante de estaciones de servicio “gasolineras tipo 3”, compatible con el Programa de Manejo y Plan Municipal de Desarrollo Urbano (tablas de usos de suelo).

El área del proyecto se ubica en el interior de una cuenca hidrológica de tipo abierto o exorreica, considerando su relación entre precipitación y altitud como una cuenca media, mientras tanto, el parteaguas está presente por límites naturales y antrópicos (o artificial) dada la ubicación del polígono en zona urbana con asentamientos humanos e infraestructura.

El límite antrópico del **SISTEMA AMBIENTAL (SA)** al norte del área del proyecto (AP) se encuentra definido por infraestructura a través de la Carretera Monte Alto “parteaguas”, mientras tanto al sur con limite sobre la misma vía, en el mismo orden de ideas definidos en dirección al SE por la continuidad y extensión de los componentes ambientales presentes entre la vegetación forestal y traza urbana.

Imagen 27. Delimitación del Sistema Ambiental (SA)



Finalmente, el área de estudio delimitado geográficamente a través del Sistema Ambiental (SA) comprende una superficie total de 1,426,433 m<sup>2</sup>, mientras tanto el área de influencia (AI) queda definida por la magnitud del proyecto en zonas adyacentes al predio de interés, finalmente el área del proyecto (AP) por una superficie total de 2,609.00 m<sup>2</sup>, del cual se pretende ocupar el 100% del terreno.

En lo que corresponde al área comprendida por el Sistema Ambiental (SA) consiste en 1,322,060 m<sup>2</sup> (92.6%) de un área con vocación de uso de suelo urbano “mixto-intensivo” (área con infraestructura y asentamientos humanos) y una superficie de 104,373 m<sup>2</sup> (7.3%) de un área conformada por vegetación natural localizada al sur del proyecto.

Tabla 72. Distribución de superficies del Sistema Ambiental (SA)

Rasgo	Superficie (m2)	Porcentaje total del Sistema Ambiental (%)
Área del Proyecto (AP)	2,609.00	0.1
Área urbana	1,322,060	92.6
Área con vegetación natural	104,373	7.3
Sistema Ambiental (SA)	1,426,433	100

La fisiografía del territorial donde se pretende desplantar la obra corresponde a la provincia fisiográfica del eje neovolcánico, en este sentido hidráulicamente el sistema presenta un drenaje aproximadamente paralelo debido al sistema de topoformas donde predominan “lomeríos”, elevaciones que favorecen la existencia de tributarios y arroyos, característicos de una cuenca media, mientras tanto la salida de agua superficial definida en gran medida por escorrentía urbana y agrícola, inicialmente del arroyo canalejas al arroyo agua bendita drenando hacia las zonas de transición de la región, en dirección SE con relación al área del proyecto (AP).

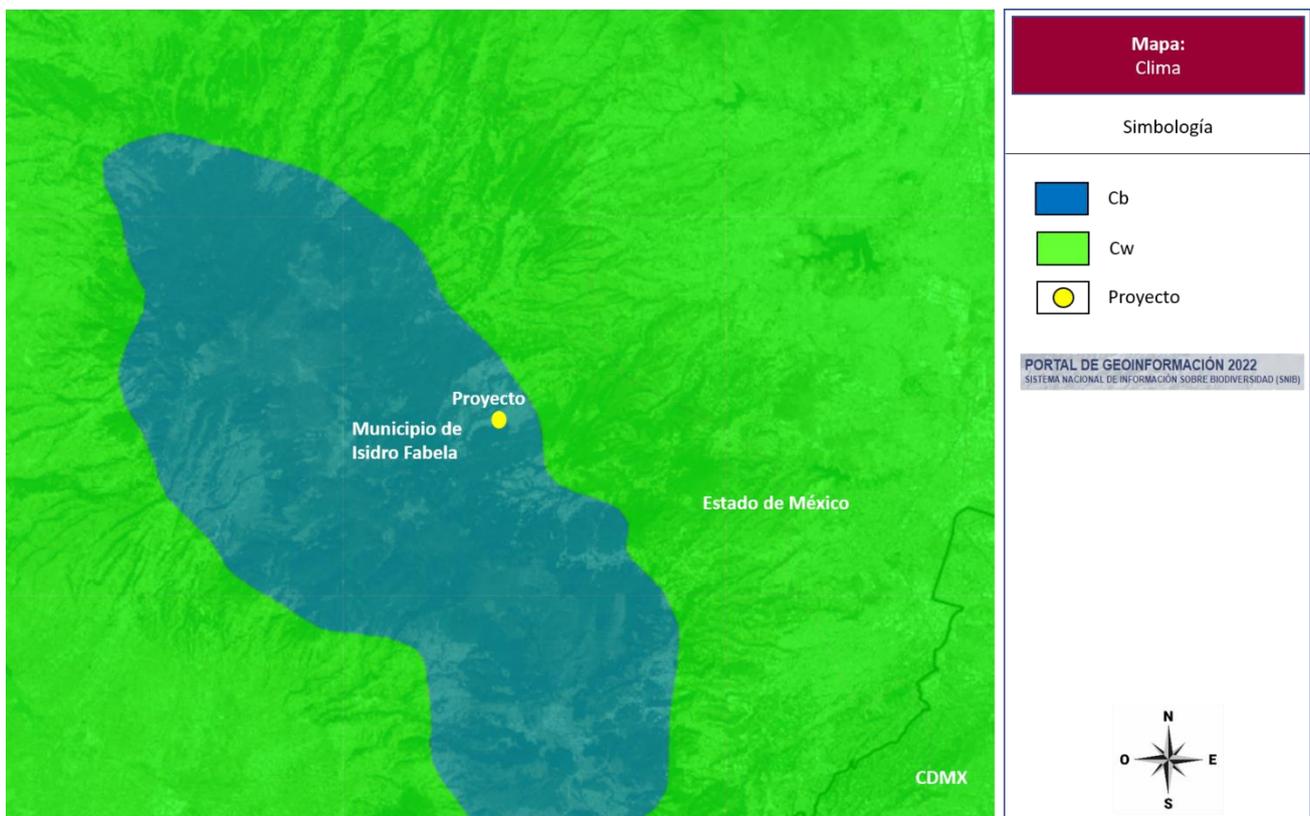
## IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

### IV.2.1 ASPECTOS ABIÓTICOS

#### A) CLIMA

De acuerdo con el portal de geoinformación del Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad de la CONABIO y de conformidad con la clasificación de koppen, el área de estudio presenta un tipo de clima cb'(w2) semifrío subhúmedo, un verano fresco largo con una variación isotermal correspondiente a la temperatura media anual entre 5° y 12° C, mientras tanto una temperatura del mes más frío que oscila entre -3°C y -18°C con una temperatura del mes más caliente por debajo de los 22°C, en lo que respecta a la precipitación en el mes más seco se registra menor a 40 mm, con presencia de lluvias en verano y un porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual promedio con valor de 1,200 mm, finalmente con una marcada temporada de lluvias (avenidas) comprendida entre los meses de junio a septiembre.

Imagen 28. Clima del Municipio de Isidro Fabela



## TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

En el Municipio de Isidro Fabela y con base en la estación meteorológica “Santiago Tlazala” número 15114, correspondiente a las normales climatológicas, la temperatura media anual registrada es de 12.8° C, ahora bien, la temperatura media del mes más frío corresponde al mes de enero con 2.1°C, por el contrario, el mes más cálido pertenece a mayo con una media de 22.3°C.

Tabla 73. Normales climatológicas (Temperatura)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima normal	19.2	19.9	21.5	22.3	22.3	20.9	20.0	19.8	19.5	19.4	19.4	19.0	20.3
Temperatura media normal	10.6	11.6	13.2	14.2	14.7	14.2	13.7	13.5	13.3	12.5	11.6	11.0	12.8
Temperatura mínima normal	2.1	3.2	4.9	6.2	7.2	7.5	7.4	7.2	7.1	5.7	3.7	2.9	5.4

Fuente: Estación meteorológica Santiago Tlazala 15114

En la zona de estudio la precipitación pluvial promedio es de 1,244 mm anuales, el mes de menor incidencia se presenta en enero con 15.2 mm seguido por el mes de marzo con 15.4 mm, mientras que los meses con mayor registro de caída de agua son para Junio, Julio, Agosto y Septiembre, con un claro ascenso en los valores de precipitación llegando a promediar hasta los 260 mm mensuales.

Tabla 74. Normales climatológicas (Temperatura)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Precipitación normal	15.2	18.8	15.4	46.5	83.3	196.4	257.7	237.5	239.0	89.9	31.9	12.5	1,244.1
Máxima mensual	139.5	225.3	91.9	156.7	324.0	405.1	475.2	576.1	592.5	227.1	341.0	101.0	
Máxima diaria	40.0	95.0	62.0	75.0	53.0	90.0	98.5	68.5	98.0	69.0	50.0	27.0	
Años con datos	41	42	40	40	42	40	40	39	39	39	39	39	

Fuente: Estación meteorológica Santiago Tlazala 15114

## **B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA**

### Geología

El municipio de Isidro Fabela forma parte del Sistema Montañoso del Eje Volcánico Transversal, la parte oeste del municipio se constituye principalmente por rocas ígneas extrusivas como producto de la cristalización de los materiales expulsados por los volcanes, andesitas y basaltos, las cuáles le confieren al municipio la posibilidad de explotación de bancos de materiales para la construcción, mientras tanto al este las rocas predominantes son tobas, al norte de la presa José Iturbide y al sur del manantial Agua Azul, se presentan pequeñas áreas de suelo residual, resultado del proceso de acarreo del material rocoso de los alrededores.

Geológicamente la parte este y oeste del municipio se sitúa en una zona con incidencia de fracturas. Se cuenta con la presencia de una falla en las faldas del Cerro de las Palomas, en cuanto a las propiedades ingenieriles de las rocas volcánicas dependen del grado de solidificación y de acuerdo a ésta presentan una variedad de resistencias y permeabilidades

La geología que se encuentra presente en el SA donde se contempla la realización del proyecto corresponde a la presencia de andesita, lo cual se describe a continuación:

La Andesita es una roca de grano fino volcánica, que se le encuentra como flujo de lava y ocasionalmente, como pequeñas inclusiones. Generalmente, es de color marrón. Los minerales constituyentes son esencialmente plagioclasa, hornblenda y biotita con muy poco cuarzo. Tiene básicamente la misma composición de la Diorita, pero tiene un grano más fino y puede contener algunos cristales de Plagioclasa de varios milímetros de largo (Suarez, 1998).

### Geomorfología

La geomorfología que se presenta en el área de estudio, predominan los Valles, Domos andesíticos, Toba y Brecha andesítica, Ladera, Frente lávico, Piedemonte Derrame lávico.

De acuerdo a Lugo Hubp (1989) da la definición de los siguientes conceptos:

- Valles: Geoforma deprimida, alargada, estrecha o ancha, rectilínea o sinuosa, siempre inclinada en el mismo sentido, desde aguas arriba hacia aguas abajo, es producto de la erosión de un río, o de un glaciar, que la recorre o la ha recorrido en un pasado.

- Domos andesíticos: Elevación abovedada que constituye un relieve conforme de pendientes suaves en el fondo oceánico profundo.
- Ladera: Cada una de las pendientes, de sentido contrario, que limita lateralmente un valle o una montaña.
- Piedemonte: El piedemonte es una superficie marginal a las montañas, de las que se distingue por una pendiente y alturas considerablemente menores. Los piedemontes se forman en torno de las montañas altas, donde una elevación se traduce en depósitos más gruesos, que se pueden incorporar a la montaña. Todo movimiento de la montaña influye en el depósito del piedemonte, que es lo que provoca una actividad erosiva, y el material que se deposita por acción directa de la gravedad, los cuales se constituyen de gran diversidad de materiales como fragmentos de roca, materiales finos (limos, arcillas), gravas, arenas y en ocasiones de materia orgánica, de tal manera que una característica de estos depósitos es su heterogeneidad.
- Derrame lávico: Es el producto de diferentes fases eruptivas, las cuales arrojaron material piroclástico (cenizas volcánicas), que al solidificarse fueron sobreponiéndose en bloques. También se le conoce como mesas por coladas lávicas, y sus laderas por lo general son de tamaño medio, poseen pendientes bajas en lo general, e incluso forman lavas escalonadas donde se practica la agricultura de temporal y permanente

### Estratigrafía

Desde el punto de vista estratigráfico el área de interés se sitúa en la Zona de Lomas del Valle de México (Zona I), en las estribaciones de la Sierra de Monte Alto rodeada por Lomeríos caracterizados por afloramientos de Roca Andesítica, limitada al norte y al sur por senas cañadas definidas por los Arroyos Las Aceitunas y Agua Bendita, a distancias respectivas de 2.1 km y 450 m y rodeada al oriente por una extensa zona caracterizada por afloramientos de Tobas de origen volcánico (T).

En contraposición, y de acuerdo a los resultados de la exploración directa efectuada en el sitio de interés, el subsuelo de este último deberá encasillarse dentro de la Zona de Transición (Zona II), a pesar de ubicarse topográficamente dentro de la Zona de Lomas en la que las formaciones Geológicas son producto del resultado de la degradación de la Roca Madre, es decir, con presencia de suelos residuales derivados de la meteorización, descomposición y/o desintegración de la Roca in situ como es la Andesita (A) de naturaleza volcánica.

Ahora bien, con respecto a las condiciones estructurales del proyecto se cuenta como parte del proyecto básico, con estudio de mecánica de suelo con sondeos a una profundidad de 14.2, 17.3 y 16.2 metros, memorias de cálculo estructural realizados por D.R.O y un Dictamen Técnico de Diseño por medio de una Unidad de Verificación acreditada ante la EMA y autorizada por la Agencia, que da certeza entre las condiciones de la estratigrafía presente en el área del proyecto (AP) y las características estructurales “diseño” que son parte del proyecto.

**Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, hundimientos, fallas geológicas, tormentas eléctricas e inundaciones.**

**→ Sismicidad**

La litosfera se encuentra dividida en varias placas tectónicas, cuya velocidad de desplazamiento es del orden de varios centímetros por año en todo el mundo. El territorio mexicano se encuentra afectado por la interacción de cinco placas tectónicas. En los límites entre placas, donde éstas hacen contacto, se generan fuerzas de fricción que impiden el desplazamiento de una respecto de la otra, generándose grandes esfuerzos en el material que las constituye. Si dichos esfuerzos sobrepasan la resistencia de la roca, no se vencen las fuerzas friccionantes, ocurre una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada. Desde el foco (o hipocentro), ésta se irradia en forma de ondas sísmicas, a través del medio sólido de la Tierra en todas direcciones.

Los epicentros de la mayor parte de los terremotos de gran magnitud (mayores o iguales que 7) registrados en el territorio Nacional, que llegan a ocasionar grandes daños, se ubican en las costas de los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas.

También han ocurrido, aunque con menor frecuencia, grandes sismos en el centro y sur de Veracruz y Puebla, norte y centro de Oaxaca y Chiapas, en la zona fronteriza entre Baja California y los Estados Unidos de América e incluso en el Estado de México y Sonora.

Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios del siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo.

Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona de riesgo Bajo, es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

La zona de riesgo muy alto es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (C y B) son zonas medio y bajo, donde se registran sismos no tan frecuentemente, o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

Se precisa de acuerdo con el Manual de diseño de obras civiles (diseño por sismo), elaborado por la Comisión Federal de Electricidad y de conformidad con el Atlas de Riesgo Municipal, para el área de interés una zona sísmica con riesgo bajo (B).

→ **Hundimientos**

Dada las características del tipo de suelo y los aspectos geológicos-geomorfológicos el municipio se sitúa en una zona con incidencia de agrietamientos y hundimientos, el registro de este tipo de fenómenos realizado a través de un levantamiento en campo por parte de la Coordinación de Protección Civil Municipal es el siguiente:

Tabla 75. Registro de hundimientos y agrietamientos

Localidad	Sublocalidad	Fenómeno	Longitud
Tlazala de Fabela	Col. Miraflores	Hundimiento	2
Ejido Miraflores	Ejido Miraflores	Hundimiento	2
Ejido Palma	Ejido Palma	Hundimiento y agrietamiento	40
Las Palomas	Las Palomas	Hundimiento	150

Fuente: Coordinación de Protección Civil Municipal 2019-2021.

No obstante, lo anterior el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto no presenta hundimientos parciales o agrietamientos.

### → **Deslizamientos**

De acuerdo con el Atlas de Riesgo del Municipio de Isidro Fabela (2022), se establece que dada las características topográficas de la región en combinación con alta precipitación pluvial se llegan a presentar deslizamientos, particularmente sobre vialidades y en zonas donde se encuentran las mayores pendientes y donde se llegan a localizar asentamientos humanos como los registrados en las colonias aurora, miraflores, palma y ejido los jarros, de tal forma que el área de estudio queda comprendida dentro de la zona clasificada como de riesgo “medio” por deslizamientos.

### → **Fallas geológicas**

Con relación al Atlas Estatal de Riesgos se determina la presencia de tres fallas geológicas en dirección SSO y NNO con relación al área urbana del municipio de Isidro Fabela, no obstante lo anterior el Atlas de Riesgo Municipal hace mención de una falla en la localidad de las Palomas derivado de una continuidad de fallas geológicas del eje volcánico transversal, sin contingencia registrada.

### → **Tormentas eléctricas**

De acuerdo con la plataforma del Atlas Estatal de Riesgos del Estado de México (CENAPRED), el área de estudio y las zonas adyacentes al municipio presentan un nivel de riesgo “bajo” por presencia de tormentas eléctricas, en el mismo orden de ideas en el caso de granizadas este tipo de fenómeno se presenta en el periodo invernal particularmente en la zona de mayor elevación del municipio, en dirección al Oeste del área del proyecto, registrándose principalmente en los meses de diciembre, enero y febrero, teniendo las mayores afectaciones sobre las vialidades por acumulación.

### → **Inundaciones**

Dada las características fisiográficas de la región donde se localiza el área de estudio entre terrenos montañosos, con elevaciones de van de los 2,500 a los 3,600 msnm, le confieren un grado de peligro bajo o nulo por fenómenos hidrometeorológicos “inundaciones”.

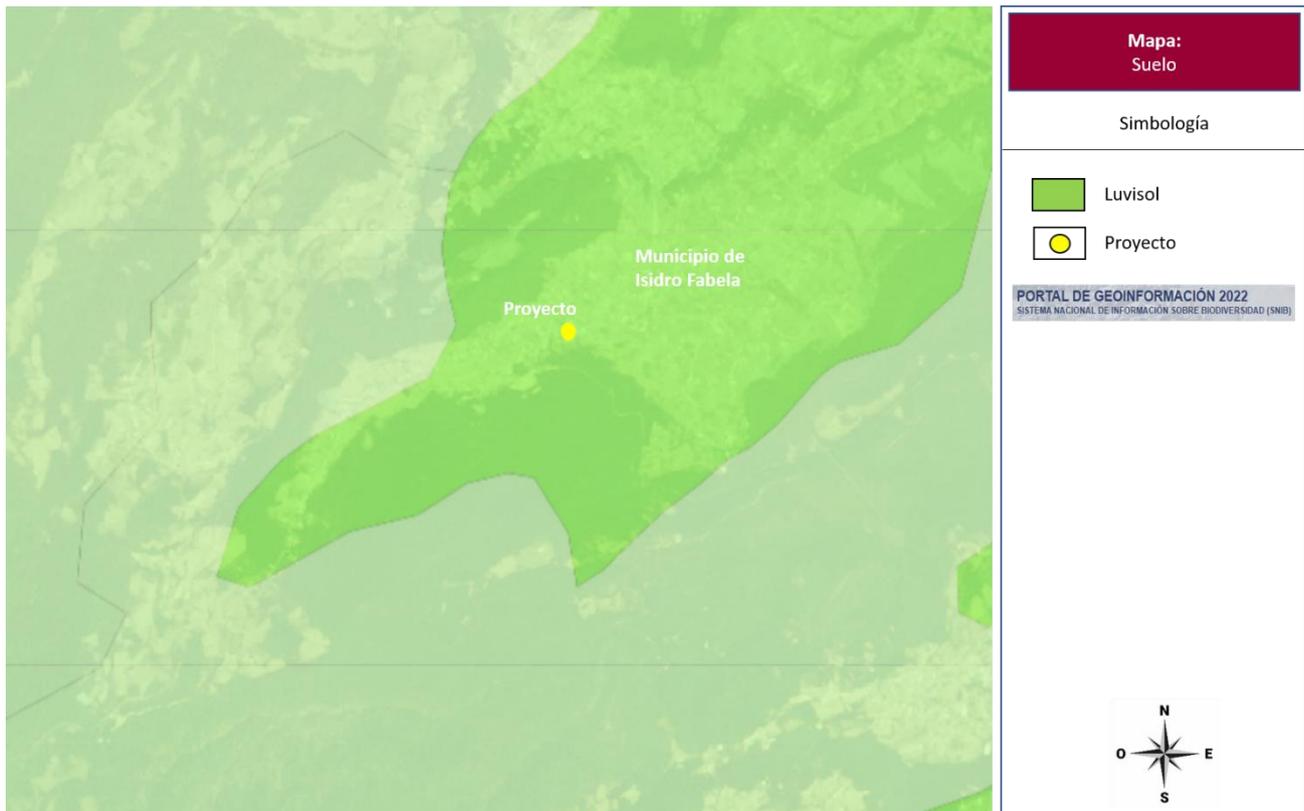
### C) SUELOS

De acuerdo con el conjunto de datos vectoriales edafológico, escala 1:250000 serie III Continuo Nacional del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad SNIB, el Sistema Ambiental (SA) y gran parte de la traza urbana del municipio de Isidro Fabela se identificó como suelo dominante al Luvisol Crómico.

Los suelos que conforman el municipio son en parte residuales, estos son materiales someros parecidos a los leptosoles, se acumulan en las partes bajas de los terrenos y son resultado de la erosión de los demás tipos de suelo.

Los suelos que predominan en el municipio son de tipo luvisol crónico, se trata de color pardo intenso o rojizo, de buena fertilidad y textura arcillosa, no son suelos recomendables para el desarrollo urbano, presentan drenaje interno eficiente, si se emplean en labores agrícolas requieren de fertilización. Se localizan en la parte noreste, y se caracterizan por su alta susceptibilidad a la erosión cuando son utilizados en la agricultura y no se manejan adecuadamente.

Imagen 29. Edafología



Luvisol crómico: El término Luvisol deriva del vocablo latino “luere” que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda. Los suelos luvisoles se desarrollan principalmente sobre una variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes, con climas templados fríos o cálidos, pero con una estación seca y otra húmeda, como lo es el clima mediterráneo

Los suelos luvisoles crómicos cuentan con la mayor parte del horizonte B, tiene un matiz de 7.5 YR y una pureza en húmedo mayor de 4. Se localizan en zonas mesetarias sobre materiales de base como esquistos, dioritas y arcosas, en topografías con pendientes de moderadas a fuertes y un bajo pedoclima térmico y xérico.

Finalmente, los litosoles ocupan una pequeña porción del territorio en la parte noreste, son suelos que se caracterizan por tener una profundidad no mayor de 10 cm que los condiciona, tanto a usos agrícolas, como urbanos.

#### **D) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA**

Regionalmente el Estado de México se caracteriza por formar parte de las tres regiones hidrológicas más importantes del país, tanto por su extensión, como por la concentración de población y actividades económicas que presentan. Dichas regiones son: Pánuco, Lerma-Chapala-Santiago y Balsas.

De acuerdo el Simulador de Flujos de Aguas de Cuencas Hidrográficas (SIATL) localmente el Sistema Ambiental (SA) se encuentra dentro de la región hidrológica RH26 Pánuco, de la Cuenca Río Moctezuma, de la subcuenca Río Cuautitlán, en el mismo orden de ideas con información del Sistema de Información Nacional del Agua (SINA) esta región comprende 77 cuencas hidrológicas localizadas en el Valle de México y los estados de Guanajuato, Hidalgo, México, Querétaro, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz, así como pequeñas porciones de los estados de Nuevo León, Puebla y Tlaxcala.

Con base en lo manifestado líneas arriba la región del Pánuco, comprende una sola cuenca, que cubre la porción norte y oriente del Estado y presenta abundantes recursos, en la actualidad seriamente afectados, como los lagos de Texcoco y Chalco. En esta región aún existen corrientes perennes, como también intermitentes. Las principales son: el río Cuautitlán, localizado al norte de la Ciudad de México, el río Salado, al norte de la Laguna de Zumpango, los Órganos, situado en los municipios de Tepetlaoxtoc y Otumba, y el Ñado, situado en la porción noreste del Estado.

**Hidrología superficial:** Como ya se ha mencionado, el área de estudio se encuentra inmerso en la **Región Hidrológica 26 Pánuco**, en una cuenca de tipo exorreica R. Moctezuma.

En el área de interés se encuentran ordenes hidrológicas de tipo 1 (tributarios con drenaje aproximadamente paralelo) y 3. Asimismo, se encuentran condiciones de línea de flujo hídrico la cuales son de tipo intermitentes por medio del arroyo canalejas y agua bendita, las cuales son corrientes con presencia de agua en determinadas épocas del año con especial atención en los meses donde se registra la myaor cantidad de precipitación pluvial, corrientes que drenan en dirección hacia SSE con relación al SA y área del proyecto (AP), salida de agua representada por medio del arroyo agua bendita, cabe precisar que el desplante del proyecto no conlleva la modificación de los escurrimiento superficiales.

**Hidrología subterránea:** De conformidad con el Sistema de Información Geográfica de Acuíferos y Cuencas (SIGACUA), el área de estudio se sitúa dentro del acuífero “Cuautitlán - Pachuca” clave 1508, con zona de disponibilidad 1.

Con base en lo manifestado anteriormente y de conformidad con la actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero **Cuautitlán-Pachuca (1508)** publicado en diciembre de 2020, de acuerdo con los materiales que conforman el valle, se considera que el acuífero de Cuautitlán-Pachuca es de tipo semiconfinado:

Disponibilidad media anual de agua subterránea (DMA)

La disponibilidad de aguas subterráneas constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

$$\begin{aligned} \text{DMA} &= R - \text{DNC} - \text{VEAS} \\ \text{DMA} &= 356.7 - 0.0 - 545.396710 \\ \text{DMA} &= -188.696710 \text{ hm}^3/\text{año}. \end{aligned}$$

El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones (sin disponibilidad), por el contrario, el déficit es de 188, 696,710 m<sup>3</sup> anuales que se están extrayendo a costa del almacenamiento no renovable del acuífero.

Con relación al estudio de Mecánica de Suelos se precisa que dentro de la formación arcillosa de origen residual se localizó el nivel de aguas freáticas a profundidades muy variables, comprendidas entre 8.5 y 15.0 m con referencia a la superficie actual en los sitios de los sondeos M-3 y M-2 (fracciones oriente y poniente del terreno), respectivamente. Por su parte, las mediciones piezométricas permiten concluir que los niveles freáticos detectados en el sitio en cuestión corresponden a mantos “colgados”, atrapados en los mantos arcillosos, situación inferida a partir de que, en el piezómetro instalado a 30.0 m se registran abatimientos o pérdidas totales en la presión de poro o intersticial del Subsuelo, no obstante lo anterior y dada la naturaleza del proyecto donde no se contemplan procesos de transformación de materia o bien actividades que requieren un uso extraordinario de agua, no se pretende aprovechar el agua subterránea de la región, su abastecimiento será por medio de red municipal.

## IV.2.2 ASPECTOS BIÓTICOS

### A) VEGETACIÓN

Los tipos de vegetación son comunidades vegetales que pueden ser reconocidas por su aspecto general, o fisonomía y que se originan por una mezcla de características geológicas, climáticas, hidrológicas y del suelo, donde las plantas componentes tienen arreglos y composiciones definidas.

De acuerdo con información del Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021 de Isidro Fabela el municipio se divide en los siguientes usos:

Tabla 76. Usos de suelo Municipal

Uso	Hectáreas	Porcentaje (%)
Agrícola	267,724.80	33.6
Pastizal	21,991.68	2.76
Bosque	487,402.56	61.17
Urbano	12,509.76	1.57
Pecuario	7,171.20	0.9

Fuente: Plan Municipal de Isidro Fabela 2019-2021

En congruencia con lo anterior y de conformidad con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB) de la CONABIO en la carta temática de uso de suelo y vegetación serie I continuo nacional, se registra para el sistema ambiental (SA) zona urbana y bosques, esta última capa fuera del área del proyecto (AP) y del área de influencia (AI).

Tipo de vegetación del sistema ambiental (SA)

- **Agricultura de temporal:** Se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia (temporal), por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo de retener agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de 10 años.
- **Bosques de Encino-Pino:** se puede definir como una comunidad que se caracteriza por la dominancia de encinos (*Quercus* spp.) sobre los pinos (*Pinus* spp). Se desarrolla principalmente en áreas de mayor importancia forestal, en los límites altitudinales inferiores de los bosques de pinoencino.

Estas comunidades muestran menor porte y altura que aquellos donde domina el pino sobre el encino. Las especies más representativas en estas comunidades son encino laurelillo (*Quercus laurina*), encino (*Quercus magnoliifolia*), encino blanco (*Q. candicans*), roble (*Q. crassifolia*), encino quebracho (*Q. rugosa*), encino tesmilillo (*Q. crassipes*), encino cucharo (*Q. ubranii*), chascarrillo (*Q. microphylla*), encino colorado (*Q. castanea*), encino prieto (*Q. laeta*), laurelillo (*Q. mexicana*), *Q. glaucoides* y *Q. scytophylla*, pino chino (*Pinus leiophylla*), pino prieto (*P. hartwegii*), ocote blanco (*P. montezumae*), pino lacio (*P. pseudostrobus*), pino (*P. rudis*), pino escobetón (*P. devoniana*), pino chino (*P. teocote*), ocote trompillo (*P. oocarpa*), pino ayacahuite (*P. ayacahuite*), pino (*P. pringlei*), *P. duranguensis*, *P. chihuahuana*, *P. engelmannii*, *P. lawsoni* y *P. oaxacana*.

Actualmente, el predio destinado para el presente proyecto se encuentra sin vegetación, jurídicamente con la Cédula Informativa de Zonificación número CIZ-21-002 y Licencia de Uso de Suelo folio US-21-004 el área donde se pretende desplantar el proyecto se encuentra inmerso en "Corredor Urbano" lo anterior de acuerdo con las tablas de usos de suelo del Plan Municipal de Desarrollo urbano del Municipio de Isidro Fabela, de tal forma que no contrapone los usos de suelo autorizados por medio del instrumento en referencia el cual es de tipo obligatorio, adicionalmente dada la naturaleza del proyecto con actividad preponderante en el trasiego de combustibles "carga y descarga" sin procesos de transformación y considerando las condiciones de la línea base del área de estudio no se prevén generar impactos ambientales nuevos, por el contrario contribuirá al desarrollo de los establecimientos y de la comunidad que es parte del Municipio.

Por conducto de la visita prospectiva al predio de interés y de acuerdo a la carta temática de uso de suelo y vegetación referida líneas arriba, el predio se encuentra dentro del área urbana, mientras que el sistema ambiental (SA) se encuentra inmerso dentro del área urbana y bosques, por lo que esta información corrobora a lo antes mencionados de las condiciones actuales del predio.

De acuerdo con 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, publicada en el DOF el 30 de Diciembre de 2010, **NO SE ENCONTRÓ FLORA URBANA O VEGETACIÓN QUE PRESENTE ALGÚN ESTATUS DE VULNERABILIDAD**, por lo que intrínsecamente no será necesario la realización de trámites relacionados con cambios de uso de suelo.

Tabla 77. Listado de Vegetación en el Municipio de Isidro Fabela

Nombre Común	Nombre Científico	Descripción
Oyamel	Abies religiosa	Árbol de 40 a 50 metros de altura, perennifolio. Su principal producto es la madera, la cual se utiliza para leña, aserrío, construcción rurales y urbanas, así como para la fabricación de pulpa para papel. En algunos lugares, sus ramas se usan como motivo ornamental en ceremonias religiosas y los individuos jóvenes como árboles de Navidad
Pino	Pinus spp	Los pinares son comunidades características de las montañas de la región, sin llegar a ser el tipo de vegetación predominantes. En su mayoría los pinares tienen a estar asociados con especies de encinos para formar bosques de pino-encino, por lo que resultan menos frecuentes los rodales constituidos exclusivamente por el género Pinus. El bosque de pino se localiza en elevaciones por arriba de los 2,400 msnm y alcanza altitudes de 2,900 msnm donde suele mezclarse con el oyamel para formar rodales en los que ni el Pinus spp ni el Abies spp resultan claramente dominantes.
Madroño	Arbutus spp	Son arbustos o árboles que alcanzan un tamaño de 5 a 10 metros de altura, ramas rojizas piloso-glandulares, la corteza desprendiéndose en láminas delgadas. Especie ocasional a frecuente en bosques de pino-encinos, a una altitud de 800-1500 msnm, por lo que su distribución va desde los Estados Unidos de Norteamérica (Oeste de Texas) a Nicaragua.
Trueno	Ligustrum lucidum	El aligustre, entre otros nombres vulgares (Ligustrum lucidum) es una especie perteneciente a la familia Oleaceae, la cual es nativa de la mitad del sur de la República popular de China. En algunos países, como Uruguay y Argentina, al igual que las del género Crataegus y la "madreselva", se han convertido en una especie invasora, creciendo espontáneamente dentro de los bosques nativos y desplazando a la flora autóctona del lugar. Es la especie más grande del género, crece como un árbol y tienen una altura que va de 3 a 8 metros y en ocasiones excepcionales hasta 15 metros. Las hojas son opuestas, verdes oscuros. Los frutos son bayas globosas, negruzcas a azuladas y brillantes.
Eucalipto	Eucaliptus spp	Son árboles con alturas que llegan hasta los 50 metros con un tronco recto a torcido de corteza azulosa y desprendible en tiras. De crecimiento rápido. Copa globosa y abierta y follaje permanente. Flores blancas bisexuales cubiertas por una tapa blanquecina, la tapa se desprende y deja libre numerosos estambres blancos

Tabla 78. Listado de Vegetación en el Municipio de Isidro Fabela

Nombre Común	Nombre Científico	Descripción
Encino	Quercus rugosa	Árboles de hasta 20 metros de altura, con un tronco torcido, café grisáceo, agrietada. Copa globosa y follaje durante algunos meses. Especies de ardillas, así como de otros roedores consumen sus bellotas y las dispersan
Roble	Grevillea robusta)	Árbol de hasta 25 metros de altura, con un tronco recto de corteza ligeramente agrietada y café grisácea. Copa globosa y follaje permanente. Producen una gran cantidad de néctar que atrae a numerosas aves e insectos. Fruto elipsoidal comprimido, negro, que a pesar de ser duro se abre al madurar
Cedro	Cupressus lusitanica	Son árboles de hasta 30 metros de altura, con un tronco recto de corteza gris clara muy agrietada, copa piramidal y follaje permanente, hojas diminutas con escamas intercaladas en grupos de 4, puntiagudas y verde azuladas. Es originario de México, Honduras y Guatemala. Habita en los bosques templados y bosques nublados. Tiene usos como cortinas rompevientos y medicinales.
Álamo	Populus deltoides	Árboles de hasta 20 metros de altura con troncos rectos, corteza amarillenta en jóvenes y casi negra en individuos amarillos, delgadas y lisas. Copa globosa y follaje durante algunos meses. Hojas adultas triangulares, con forma de flecha, las jóvenes son ovaladas con dientes irregulares y envés color verde
Pirul	Schinus molle)	Son árboles de hasta 15 metros de altura, con tronco robusto, muy ramificado y corteza color marrón oscuro, rugosa y agrietada. Copa con forma de paraguas y follaje permanente. Hojas compuestas plumosas, con numerosas hojas alargadas cubiertas de resina aromática. Flores blancas bisexuales, crecen en racimos en las axilas de las hojas
Fresno	Fraxinus uhdei	Árboles de hasta 30 metros de alto, con tronco recto y corteza gris clara profundamente agrietada, copa globosa y densa y follaje durante algunos meses, hojas compuestas grandes, fruto redondo y rodeado por un ala larga con una semilla única. Habita en bosques húmedos de montaña, bosques de pino y pino-encino. Vive en cañadas, bosques ribereños y barrancas, en altitudes que van desde los 1,000 a los 2,600 msnsm.

## B) FAUNA

En el área del proyecto (AP) que ocupa una superficie de 2,609.00m<sup>2</sup> y en su área de influencia (AI) **NO SE OBSERVARON ESPECIES BAJO PROTECCIÓN ESPECIAL**, ya que se presenta una vocación de uso de suelo “mixto e intensivo”, sin condiciones mínimas necesarias para el desarrollo de fauna silvestre, no obstante en la periferia del Sistema Ambiental (SA) y particularmente de la región, con especial atención en el Parque Estatal denominado Parque Otomí- Mexica, se pueden presentar las siguientes especies:

Tabla 79. Listado de Fauna Silvestre del Municipio de Isidro Fabela

Nombre Común	Nombre Científico	Descripción
Tlacuache	Didelphis sp	Es un género de marsupiales Didelfimorfos de la familia Didelphidae que incluye seis especies, las cuales son conocidas vulgarmente como zarigüeyas mayores o zarigüeyas comunes. A pesar de su tremenda capacidad de adaptación a prácticamente cualquier bioma, estos animales prefieren los ambientes húmedos de la jungla y el bosque templado, si bien son capaces de sobrevivir en numerosos ecosistemas incluyendo espacios relativamente áridos o considerablemente fríos.
Zorrillo	Mephitidae)	Los mefitidos (Mephitidae) son una familia de mamíferos carnívoros conocidos vulgarmente como mofetas, zorrillos, mapurites o chingues. Son animales de mediano tamaño. Su rasgo característico principal es el fuerte y fétido olor que segregan sus glándulas anales. Este olor es emitido cuando la mofeta se siente amenazada
Ardilla	Sciurus	Género de roedores Esciuromorfos de la familia Sciuridae que contiene a la mayoría de ardillas de cola tupida de Norte América, Europa, zonas templadas de Asia, Centroamérica y Sudamérica
Cacomixtle	Bassariscus astutus	El cacomixtle norteño (Bassariscus astutus) es un mamífero de la familia Procyonidae, misma a la que pertenece el mapache, nativo de las regiones áridas de Norteamérica. Su distribución se sobrepone a la de Bassariscus sumichrasti en los estados mexicanos de Guerrero, Oaxaca y Veracruz. Vive en zonas áridas y rocosas, en donde hace su madriguera en agujeros de árboles o construcciones de manera abandonadas.
Venado	Odocoileus virginianus	El venado cola blanco, ciervo de cola blanca, ciervo de virginia, venado de virginia o venado gris es una especie de mamífero artiodáctilo de la familia de los cérvidos que se encuentra en diferentes tipos de bosques de América, pasando por los bosques secos de las laderas montañosas de México.

Fuente: Plataforma Naturalista-Conabio.

Tabla 80. Listado de Fauna Silvestre del Municipio de Isidro Fabela

Nombre Común	Nombre Científico	Descripción
Coyote	Canis latrans	Es una especie de mamífero carnívoro de la familia Canidae. Su nombre viene de la palabra náhuatl cóyotl. Aunque a veces se reúnen en manadas, son por lo general solitarios. Viven en promedio unos 6 años. Los coyotes son unos de los pocos animales grandes que se han ampliado su hábitat desde la conquista de América por los europeos. Los coyotes son muy adaptables en diversos lugares. Su comportamiento puede variar mucho según su hábitat, pero en general viven especialmente musarañas, campañoles y conejos; así como pequeños insectos. Es omnívoro y adapta su dieta a las fuentes disponibles, incluyendo frutas, hierbas y otros vegetales.
Armadillo	Dasyus novemcinctus	Se halla en cuevas, huecos, pastizales, bosques tropicales y una gran variedad de hábitats de áreas secas. Aunque parece más común en áreas húmedas, bajo la tierra donde cavan con sus patas muy bien dotadas de uñas largas y fuertes. Es un animal de hábitos nocturnos, muy escurridizo y tímido se orienta por el olfato, y el agudo sentido de audición. Es un animal insectívoro, alimentándose principalmente con hormigas, termitas y otros pequeños invertebrados.
Tejón	Nasua narica	También conocido como pizote, antón o tejón mexicano. Suelen habitar en las zonas boscosas (bosque seco y húmedo) de las Américas en cualquier altitud, desde el nivel del mar hasta 3,500 msnm. Son omnívoros, prefiriendo pequeños vertebrados, y se alimentan también con frutos, carroña, insectos y huevos. Pueden subir los árboles con facilidad, utilizando la cola para equilibrarse, pero es frecuente que busquen alimento en el suelo. Se adaptan fácilmente a la presencia humana y a menudo se los observa incursionando los campamentos y saqueando basura
Tuza	Thomomys umbrinus	Las tuzas tienen una constitución fuerte, y la mayoría son moderadamente grandes, con tamaños que van desde 12 hasta 30 cm de longitud, y un peso de unos 100 gramos. Todas las tuzas cavan madrigueras en la cual pasaran casi la mitad de su vida. También suelen almacenar comida, y usan sus mejillas como bolsitas para transportar comida a sus madrigueras.
Paloma	Columba livia	La especie es originaria de Europa, África y Asia; a diferencia de otros animales, las aves por lo general han sido tomadas en cuenta en diferentes contextos como animales benéficos. El tamaño y color de plumaje varían de modo notable. En el medio natural descansan y anidan en acantilados costeros o en tierras altas interiores

Fuente: Plataforma Naturalista-Conabio.

Tabla 81. Listado de Fauna Silvestre del Municipio de Isidro Fabela

Nombre Común	Nombre Científico	Descripción
Codorniz	<i>Dendrortyx macroura</i>	Tiene preferencia por bosques de coníferas y bosques mesófilos de montaña. Se encuentra principalmente en sitios húmedos siempre con un estrato arbustivo denso, aunque el estrato arbóreo puede ser abierto. Actualmente se localiza en los bosques de alta montaña del Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Sur.
Lince o gato montés	<i>Lynx rufus</i>	Es un mamífero carnívoro de tamaño mediano de la familia de los Félidos. Pertenece al mismo género taxonómico que el lince ibérico, el lince europeo y el lince canadiense. Se encuentra en una gran variedad de hábitats, que incluyen desde bosques boreales en el norte de su distribución hasta zonas de matorral y semidesiertos en el sur.
Víbora de cascabel	<i>Crotalus triseriatus</i>	Es una especie de víbora más venenosas de Norteamérica. Algunas especies pueden alcanzar hasta 2.5 metros de largo y 4 kg de peso. Según la especie exacta tiene un cuerpo delgado y compacto. Su cabeza es más bien plana y se distingue claramente el cuello. El cuerpo del reptil está rodeado de escamas que están colocadas en 21-29 filas. El color de fondo del cuerpo va de amarillento a verdoso, rojizo a pardo e incluso negro. Una fila de manchas oscuras de forma romboédrica pasa por el dorso y los laterales.
Cenzontle	<i>Mimus polyglottos</i>	Es un ave paseriforme nativa de América del Norte, América Central y parte de América del Sur. Los ejemplares adultos son grises por la parte superior del cuerpo, con ojos de un amarillo pálido y pico negro mínimamente curvo. La cola es de color oscuro con los bordes blancos, y las patas largas y negras.
Águila	<i>Aquila chrysaetos</i>	Es un depredador tope. Su presencia es un indicador de la calidad del hábitat. Por otro lado, para México tiene una relevancia cultural particular dado que se le asocia como el águila que aparece en el escudo nacional. El tipo de ambiente en donde esta especie suele distribuirse pueden ser zonas áridas, montañas, bosques de encino y matorral espinoso, así también se pueden encontrar en montañas cercanas a valles, laderas de montañas, cañadas y praderas.
Gavilán	<i>Rupornis magnirostris</i>	Es una especie de ave accipitriforme de la familia Accipitridae. Es a veces colocado en el género monotípico <i>Rupornis</i> en vez de <i>Buteo</i> . Es autóctona de la región Neotropical, encontrándose desde el sur de México hasta el norte de Argentina. Se alimenta de insecto, pequeños mamíferos y pequeños reptiles. El tipo de ambiente en donde habita esta especie son sabanas, montes y bosques.

### **IV.2.3 PAISAJE**

Dada la ubicación del área del proyecto (AP) dentro de la zona urbana del Municipio de Isidro Fabela donde se presenta una intensa actividad humana, donde se ha desplantado infraestructura para servicios públicos, comerciales, de servicios y de vivienda, de modo que el paisaje ha sido modificado gradualmente, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, evidenciándose a partir de ello la nula vegetación arbórea en el predio y dispersa en el área de influencia, de tal forma que no se prevén cambios significativos a los actuales, en lo que corresponde al proyecto de estación de servicio se contempla un área verde con superficie de 182.32 m<sup>2</sup> (7% del total) con especies nativas de la región que permitan la continuidad de procesos de infiltración, evapotranspiración y de regulación del microclima del sistema ambiental.

### **IV.2.4 MEDIO SOCIOECONÓMICO**

El área de estudio socioeconómico (AES) que interactúa con el proyecto comprende puntualmente el "Corredor Urbano" CRU-200-A, en este sentido y por la ubicación del predio sobre una vía primaria adyacente a Carretera Monte Alto así como por vialidades secundarias, se manifiestan componentes socioeconómicos (población, educación, economía e infraestructura) del municipio de Isidro Fabela.

#### **A) DEMOGRAFÍA**

A través del tiempo en el municipio de Isidro Fabela, el incremento poblacional ha sido de manera natural, por lo consiguiente su crecimiento ha sido mínimo, en donde resalta que desde 1950 al 2015 solo ha sido de 9,359 personas. Esto es, 2,370 habitantes que se registraron entre 1950 y para el 2015 el municipio alcanzó 11,726 habitante, cabe resaltar que para la década 1990-2000 se presentó la más alta de crecimiento media anual 4.64%, por el contrario, durante la década de los 70's donde se registró una tasa negativa de crecimiento poblacional de -0.49%. De acuerdo con el Consejo Estatal de Población, la tasa de crecimiento natural fue de 3.11 y la social de 1.98.

En el municipio de Isidro Fabela representa el 0.072% de la población total de la entidad, y en lo que se refiere a los rangos de edad se registra la disminución a partir de los 44 años de edad y se tiene un aumento significativo de los 10 a los 14 años, siguiendo la de 5 a 9 años y de 20 a 24 años, en este sentido cabe destacar que, en el último registro, la población con un mayor número de habitantes es la población en el rango de 10 a 14 años, y en la población mayor a los 70 años es necesario la atención adecuada a los adultos mayores.

Tabla 82. Población por localidad y rango de edad 2010 - Municipio de Isidro Fabela

Localidad		Población				
Núm.	Nombre	Total	0 a 5 años	6 a 14 años	15 años o más	No especificado
	Total Municipio	10308	1277	2,031	6,979	21
1	Tlazala de Fabela	2002	217	334	1445	6
2	Colonia Aurora	699	89	136	468	6
3	Cañada de Onofres	652	94	146	412	0
4	Colonia Laureles	451	49	86	314	2
5	Ranchería Palomas (Los Tachos)	139	23	24	92	0
6	Ranchería Palomas (Los Tachos)	139	23	24	92	0
7	Los Panales (Mina los Panales)	11	1	1	9	0
8	Ampliación ejido palma	211	19	41	151	0
9	Las Canoitas (Presa Iturbide)	24	2	2	20	0
10	Caixte	114	16	23	75	0
11	Endeguido	185	25	43	117	0
12	Los Lavaderos	141	21	36	84	0
13	Colonia Miraflores	777	105	147	525	0
14	Ejido Palma	1350	153	306	891	0
15	Xitoxi	9	0	0	0	0
16	Ejido Miraflores	1017	130	183	699	5
17	Ejido Los Jarros	823	123	174	526	0
18	Ampliación Ejido Miraflores	238	34	49	155	0
19	Los Panales	6	0	0	0	0
20	Localidades de una vivienda	9	0	5	4	0
21	Localidades de dos viviendas	6	1	1	4	0

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021

## **B) EDUCACIÓN**

El municipio de Isidro Fabela impulsa el desarrollo integral y sostenible de su territorio, fortaleciendo y generando capacidades en sus habitantes para lograr el proceso y el bienestar de la población. Para ello, es preciso construir modelos y programas de educación que formen a los jóvenes, niños y niñas, que les permitan conseguir con éxito la conclusión de su educación básica, media superior y superior.

Con base a la fuente del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGCEM) a través de la Dirección de Información de Información y Planeación, 2008 – 2018, se registró una matrícula de 371 alumnos de educación preescolar, 1,254 en primaria, 672 alumnos en secundaria, 559 alumnos en educación media básica superior 326 alumnos en educación superior, con un personal docente de 408 que se desempeñan en 23 escuelas distribuidas en las localidades dentro del territorio. Para este mismo dato oficial, las instituciones educativas a nivel preescolar fueron 7, a nivel primaria fue de 5, a nivel secundaria fue de 3, a nivel media superior fue de 2 instituciones, 559 alumnos y 30 docentes; para nivel superior se registraron 2 instituciones con una matrícula de 326 alumnos y 67 docentes.

En el municipio existen planteles de nivel básico que requieren mantenimiento y mejora de infraestructura, así como equipamiento y modernización de los servicios tecnológicos, para favorecer el aprendizaje educativo de los niños y jóvenes de las distintas localidades. De esta manera, resulta importante que se lleven a cabo programas o apoyos a las escuelas que favorezcan y así tener instalaciones educativas con mejores condiciones. El grado de escolaridad de una población representa las oportunidades que las personas tienen para el desarrollo de su vida, cuando las posibilidades se ven restringidas esto trasciende en la calidad de vida de los seres humanos, y es uno de los factores decisivos para aumentar la productividad de las economías locales. En este sentido el analfabetismo en el municipio de Isidro Fabela es de 7.79%, también disminuyó el porcentaje de 15 años y más y de quienes no terminaron la primaria completa a 21.04%, sin embargo, existe un atraso con respecto al resto del país, situación que se ve reflejada en el nivel de vida de las personas.

El grado de escolaridad del municipio Isidro Fabela es de 7.79 grados, mientras que el del nivel estatal es de 9.10 y el de nivel nacional es de 8.63. A nivel municipal, se tiene una biblioteca Pública Municipal y la cantidad aproximada es de 3,000 usuarios anualmente, a quienes se les atiende en servicios de consulta del material bibliográfico con apoyo de tareas escolares, así como en talleres de lectura.

El número mayor al que se atiende es en el servicio de computadoras e internet, que muchas de las veces resultan insuficientes. En general el rezago en la escolaridad, está también ubicado en zonas del municipio, que tiene que ver con la lejanía de las comunidades de las escuelas.

Tabla 83. Nivel educativo municipal

Modalidad Nivel Educativo	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Total</b>	19	19	19	20	26	23
<b>Modalidad escolarizada</b>	19	19	19	20	24	21
Preescolar	7	7	7	7	8	7
Primaria	5	5	5	5	6	5
Secundaria	4	4	4	4	4	4
Media superior	1	1	1	2	4	3
Superior	2	2	2	2	2	2
<b>Modalidad no escolarizada</b>	0	0	0	0	2	2

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2019-2021

### C) ECONOMÍA

El Índice de Desarrollo Humano (IDH), que a través de la Organización de Naciones Unidas (ONU), ha declarado que a nivel mundial se ha incrementado desde la década de 1990, en 22% a nivel global y en 51% en países menos desarrollados. En el índice de igualdad de género, se ubicó en la posición 76 entre 160 naciones, sin embargo, que tomando en cuenta la desigualdad en las tres dimensiones del índice (ingresos, educación y salud), el nivel de desarrollo humano de México retrocede hasta un valor de 0.609 unidades, o una pérdida de 21.3%. Para el Estado de México y de acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), una persona se encuentra en situación de pobreza cuando tiene al menos una carencia social.

En el Estado de México, la situación de pobreza fue de 8.23 millones de personas, es decir 47.9% de la población total. Cabe señalar que del total de población del estado que se encuentra en esta situación, 1.05 millones (6.1% del total poblacional) viven en pobreza extrema, es decir que no cuenta con los ingresos suficientes para cubrir las necesidades alimenticias básicas y tienen tres o más carencias sociales.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 84. Empleo (Municipio de Isidro Fabela)

Concepto	Año	Cantidad (personas)
<b>Empleo</b>		
Población de 12 años y más, según condición de actividad económica	2010	7 616
Población económicamente activa		3 818
- Ocupados		3 593
- Desocupados		225
Población económicamente inactiva		3 766
No especificado		32
Población ocupada, según condición de actividad económica		2010
- Agricultura, ganadería, caza y pesca	563	
- Industrial	763	
- Servicios	2 252	
- No especificado	15	

Tabla 85. Unidades económicas (Municipio de Isidro Fabela)

Concepto	Año	Cantidad
<b>Unidades económicas</b>	2012	Establecimiento
Sector de Actividad Económica		
Agricultura, cría y explotación de animales	3	
Minería	1	
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1	
Industrias manufactureras	19	
Comercio al por mayor	8	
Comercio al por menor	99	
Comercio al por menor	1	
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	2	
Servicios profesionales, científicos y técnicos	1	
Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos	5	
Servicios educativos	5	
Servicios de salud y de asistencia social	8	
Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	6	
Servicios de alojamiento temporal	27	
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	23	
Actividades legislativas, gubernamentales	26	
No especificado	1	

Fuente: Estadística básica municipal Isidro Fabela 2013. Gobierno del Estado de México.

## D) INFRAESTRUCTURA

El adecuado equipamiento, mobiliario e infraestructura para el sector educación y cultura en el municipio de Isidro Fabela, son de importancia para desempeñar las funciones en la materia, siendo necesario incrementar los espacios educativos en el nivel medio superior y superior, de tal forma que el porcentaje de población que se encuentra estudiando aumente, de igual manera se deben implementar medidas para abatir la deserción escolar, lo cual se logrará mediante el apoyo a los jóvenes de escasos recursos para que continúen sus estudios y no tengan que trasladarse a distancias largas para lograr su nivel de educación.

Las actividades recreativas son necesarias para el desarrollo y fortalecimiento de las personas, el municipio cuenta con un equipamiento cultural importante que ofrece diversas actividades a sus habitantes y que promueven el turismo, la actividad económica y cultural. En el tema de cultura, se pueden identificar algunos monumentos que requieren rehabilitación para su preservación, lo que permitirá a la población y a los turistas interesarse y difundir las cuales de dichos lugares emblemáticos. El sistema de información cultural registra solamente cuatro espacios culturales, promoviendo las actividades recreativas lo que ayuda a fortalecer la identidad de sus habitantes y permiten que el desarrollo cultural se incremente, así como las fuentes de empleo para la población de todas las comunidades del municipio.

Tabla 86. Infraestructura (Municipio de Isidro Fabela)

Tipología	Nombre	Localización	Cobertura de atención	Demanda de atención	Déficit
Biblioteca pública	Coronel Eulalio Núñez Alonzo	Coronel Eulalio Núñez Alonzo	Pública	67	1 área
Casa de cultura	Coronel Eulalio Núñez Alonzo	Coronel Eulalio Núñez Alonzo	Pública	140	4 áreas
Auditorio municipal	Auditorio municipal	Calle. Josefa Ortiz de Domínguez s/n Col. Laureles	Pública	900	5 áreas
Biblioteca digital	Biblioteca Digital Isidro Fabela	Biblioteca Digital Isidro Fabela	Pública	0	0
Centro de salud rural	Centro de Salud	Av. Constitución s/n Col Aurora	Pública	50	0

#### IV.2.5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Se establece un Sistema Ambiental (SA) comprendido por una superficie total de 1,426,433 m<sup>2</sup>, mientras tanto el área de influencia (AI) queda definida por la magnitud del proyecto en zonas adyacentes al predio de interés, finalmente el área del proyecto (AP) por una superficie total de 2,609.00 m<sup>2</sup>, del cual se pretende ocupar el 100% del terreno.

En lo que corresponde al área comprendida por el Sistema Ambiental (SA) consiste en 1,322,060 m<sup>2</sup> (92.6%) de un área con vocación de uso de suelo urbano “mixto-intensivo” (área con infraestructura y asentamientos humanos) y una superficie de 104,373 m<sup>2</sup> (7.3%) de un área conformada por vegetación natural localizada al sur del proyecto

De acuerdo con 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, publicada en el DOF el 30 de Diciembre de 2010, en el área del proyecto (AP) donde se pretende llevar a cabo el proyecto **NO SE ENCONTRÓ FLORA Y FAUNA QUE PRESENTE ALGÚN ESTATUS DE VULNERABILIDAD**, de tal forma que no será necesario la realización de trámites relacionados con cambios de uso de suelo.

Con base en el análisis de resultado de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio de interés NO se encuentra inmerso dentro de las siguientes área de importancia ambiental: Regiones Terrestres Prioritarias, Regiones Marinas Prioritarias, Regiones Hidrológicas Prioritarias, AICAS, sitios RAMSAR y Áreas Naturales Protegidas (ANP) competencia de la federación, en este sentido es claro precisar que no se tendrán impactos ambientales de ningún tipo sobre estas zonas e intrínsecamente no se prevé ningún tipo de afectación colectiva o individual.

Sin embargo, el área de estudio jurídicamente es parte de un área natural protegida de competencia “estatal” denominado “**PARQUE ECOLÓGICO, TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA, DENOMINADO PARQUE OTOMÍ - MEXICA DEL ESTADO DE MÉXICO**”, localizado en **ZONA DE APROVECHAMIENTO**, donde se establece que la infraestructura para asentamientos comerciales o industriales que se pretenda realizar en estas zonas debe presentar Manifestación de Impacto Ambiental **REGLA ADMINISTRATIVA NÚMERO 4** y sustentarse en las políticas de los Modelos de Ordenamiento Ecológico y Planes Municipales de Desarrollo Urbano.

Ahora bien, el polígono del proyecto de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal del Territorio del Estado de México (POETEM) como instrumento de tipo obligatorio y con base en el análisis de resultado de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el AP se localiza inmerso en la **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) An-5-183**, de la política ambiental de **PROTECCIÓN**, teniendo como uso predominante Área Natural Protegida, mientras tanto los criterios de regulación ecológica vinculantes son del 82-108 encaminados particularmente al cumplimiento del Programa de Manejo manifestado líneas arriba.

Localmente y de acuerdo con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y tablas de usos de suelos, el poligonal del proyecto se ubica en “**CORREDOR URBANO**” **CLAVE CRU-200-A**, dictaminado por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento del Municipio de Isidro Fabela como **FACTIBLE** para el desplante de estaciones de servicio “gasolineras tipo 3”, compatible con el programa de manejo y plan municipal autorizado por medio de **LICENCIA DE USO DE SUELO** folio **US-21-004** de fecha del 07-10-2021 de conformidad con la **CÉDULA INFORMATIVA DE ZONIFICACIÓN** folio **CIZ-21-002** de fecha del 06-10-2021.

Finalmente se concluye que si bien la región es parte de un área natural protegida de vigilancia estatal “*per se*” de alto valor ecológico, puntualmente considerando el área del proyecto (AP) particularmente con relación al análisis de las condiciones ambientales actuales con una línea base impactada, modificada al paso de los años de escaso valor ecosistémico y de similares características en el área de influencia (AI), donde se observa vegetación secundaria y dispersa, aunado a lo anterior y dada la naturaleza del proyecto sin procesos de transformación de materia, con actividad preponderante en el trasiego “carga/descarga” y jurídicas a través de la vinculación con instrumentos de ordenamiento de tipo inductivos y obligatorios “concurrentes”, el proyecto es **COMPATIBLE** para su desplante como una obra nueva dando cumplimiento al efecto preventivo dentro del PEIA, donde adicionalmente se dará continuidad a los procesos de infiltración, evapotranspiración y de regulación del microclima.

## **CAPÍTULO V**

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

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, It - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

## **V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Una vez estudiado el proyecto denominado “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**”, y su entorno a través de un análisis general del mismo, considerando datos básicos, estudios preliminares, legales y medioambientales del área del proyecto (AP), área de influencia (AI) y del sistema ambiental (SA), así como de las interacciones relación “proyecto-entorno” en las etapas de desarrollo inmersas en el proyecto y por medio de un diagnóstico ambiental, se pudo inferir fundamentalmente las acciones del proyecto que presumiblemente vayan a generar impactos y los componentes ambientales inmersos, en este sentido para identificar impactos, ponderar y jerarquizar con un grado mayor de desarrollo que permitan proponer medidas de mitigación se procedió a determinar que la Matriz de Impactos del tipo causa-efecto de Leopold dada la naturaleza del proyecto se concibe como la adecuada, considerando adicionalmente las condiciones del entorno donde se presenta un alto grado de degradación dentro de la traza urbana del municipio de Isidro Fabela.

### **V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

Será utilizada una matriz causa-efecto (doble entrada) Leopold “Modificada”, método cualitativo, muy valioso para valorar diversas alternativas de un mismo proyecto (Conesa, 2010), fue el primer método que se estableció para las evaluaciones de impacto ambiental, fue desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento Interior de Estados Unidos en el año de 1971.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que generaría el proyecto, se identificaron los factores relevantes (árbol de factores y árbol de acciones), apoyado finalmente en una matriz de impactos, en donde se señalan las actividades por cada etapa de desarrollo aplicable: Preparación del Sitio, Construcción, Operación, Mantenimiento y Abandono, en el mismo orden de ideas los impactos al ambiente por componente identificando a partir de las interacciones “actividad-factor” y su correspondiente valoración.

En el desarrollo de la matriz, los subsistemas ambiental y socioeconómico fueron divididos en los factores que lo conforman y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores (ver siguiente tabla):

La matriz de Leopold nos permite identificar separadamente en el proyecto los indicadores ambientales, predecir la naturaleza y la extensión de los impactos ambientales a evaluar cualitativamente.

Los factores que se consideraron para la matriz de Leopold son básicamente de dos tipos:

- ✓ Lista de los factores del medio ambiente que puede ser la base para un inventario recopilación de información del proyecto.
- ✓ Lista de las actividades a partir de las etapas de desarrollo del proyecto, que generan impacto en el ambiente.

Cabe precisar que el predio se localiza en una zona urbana “Corredor Urbano” con infraestructura y asentamientos humanos, en congruencia con el Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Isidro Fabela, análisis espacial y visita prospectiva, donde la flora y fauna silvestre se desplazó por las actividades antropogénicas, especialmente por aquellas encaminadas en establecimientos comerciales de servicios y vivienda.

### **V.1.1 INDICADORES DE IMPACTO**

Un “indicador” es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987), ahora bien, los indicadores que se analizaran por la magnitud de la alteración al medio ambiente son los siguientes:

- ✓ Atmósfera
- ✓ Suelo
- ✓ Agua
- ✓ Fauna
- ✓ Flora
- ✓ Paisaje
- ✓ Socioeconómico

La principal aplicación que tienen los indicadores se registra al comparar alternativas ya que permiten determinar, para cada elemento del ecosistema la magnitud de la alteración que recibe, sin embargo, estos indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos de un determinado proyecto, puesto que permiten cuantificar y obtener una idea del orden de magnitud de las alteraciones

### V.1.2 LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación fueron establecidos de acuerdo a lo descrito en el diagnóstico ambiental, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se definen dos subsistemas;

- Ambiental
- Socioeconómico

En el desarrollo de la matriz, estos subsistemas fueron divididos en los factores que lo conformen y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores. En la tabla siguiente se presentan los factores ambientales que serán impactados durante la ejecución del proyecto

Tabla 87. Factores

Proyecto	Subsistema	Factor	Atributos
Estación de Servicio	Ambiental	Atmósfera	Calidad del Aire y Ruido
		Suelo	Calidad
		Agua	Calidad del Agua Superficial y Subterránea
		Flora	Calidad del Agua Superficial y Subterránea
		Fauna	Riqueza de Especies
		Paisaje	Visibilidad
	Socioeconómico	Social	Calidad de Vida
		Económico	Ingreso Per Cápita

### V.1.3 CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

#### V.1.3.1 CRITERIOS

Mientras tanto los impactos ambientales se identifican en la matriz con base en un valor asignado a cada criterio, a través de la siguiente simbología:

**Magnitud de los impactos:** Es el grado de extensión o escala de un impacto sobre factores ambientales específicos, ya sean positivos o negativos., asignando el valor de **1 mínimo y 3 como máximo.**

La magnitud expresa el grado de alteración potencial de la calidad ambiental del factor considerado, hace referencia a la dimensión, trascendencia y medida del efecto en sí mismo.

Tabla 88. Magnitud del Impacto

Magnitud	Positivo	Negativo
Mínimo	+1	-1
Moderado	+2	-2
Alto	+3	-3

**Mínimo:** Tratándose de impactos adversos, es cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. No se precisan medidas de mitigación. En el caso de impactos benéficos, son los que se presentan cierto tiempo después de realizada la obra o actividad y son poco significativos.

**Moderado:** Es cuando la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la implantación de medidas de mitigación. La recuperación, aún con estas medidas, es a largo plazo.

**Alto:** Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con las condiciones ambientales.

**Valor del impacto:** El efecto positivo o negativo o incierto provocado por las diversas actividades implicadas en el proyecto se representa de la siguiente manera:

Tabla 89. Simbología

Signo	Impacto	Descripción
+	Más	Impacto benéfico para el ambiente y/o entorno socio económico, se tratan de potenciar los efectos
-	Menos	Impacto perjudicial para el ambiente y/o entorno socio económico, se tratan de prevenir, mitigar, remediar los efectos.

**Carácter del impacto:** El cual se refiere al tipo de respuestas de los componentes de ambiente ante los efectos de impacto, es decir, si es benéfico (aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno) o adverso (aquel que afecta o modifica desfavorablemente al medio).

Para el impacto benéfico se considera el símbolo (+) y para el impacto adverso el símbolo (-). La importancia del impacto se refiere a la trascendencia de las afectaciones en el ambiente, el cual puede ser significativo, poco significativo y no significativo.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 90. Valores e importancia de los impactos

Valor Asignado	Importancia del Impacto
1	No significativo: Los impactos al ambiente no son importantes.
2	Poco significativo: El ambiente es medianamente afectado.
3	Significativo: Los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente.

Tabla 91. Criterios en la evaluación de los impactos

Criterios	Valor	Simbología
Naturaleza del impacto	Benéfico	Be
	Adverso	Ad
Extensión	Puntual	Pu
	Local	Lo
	Regional	Re
Permanencia	Temporal	Te
	Permanente	Pe

Tabla 92. Duración de los impactos

Valor Asignado	Importancia del Impacto
Temporal	Cuando las consecuencias del impacto duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce, el impacto inmediato o de corto plazo con respecto a la vida de la obra, se ven restringido a la duración de la acción (duración máxima aproximada de 1 año).
Prolongado	Cuando el efecto del impacto o la alteración que este cause permanezca en el ambiente en un lapso de tiempo mayor al tiempo que dure la actividad, tomando en cuenta hasta cinco años posteriores a la culminación de la actividad que los produce
Permanente	Cuando las alteraciones se mantienen en el ambiente indefinido y mayor a cinco años
Puntual	Impactos restringidos a la zona de la obra o de la acción que lo provoca (no se extienden más allá de la zona).
Adverso	Impacto desfavorable de la zona.
Disperso	Impactos que se extienden más allá del lugar donde se produce la acción que lo provoca.
Benéfico	Impacto favorable para la zona

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

La magnitud del impacto: correspondiente a la dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende los siguientes tres niveles:

Tabla 93. Magnitud y rango de alteración de los impactos

Valor Asignado	Importancia del Impacto
Local	Menos de kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce al impacto
Zonal	Mayor de un kilómetro y menor de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto
Regional	Más de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto

La aplicación consiste en cuatro pasos básicos:

1. Identificar todas las acciones (localizadas al otro lado de la cima de la matriz) que forman parte del proyecto propuesto. Así como también cuantificar el estado actual del área a la cual se le denomina escenario actual.
2. Debajo de cada una de las acciones propuestas, se coloca un “slash” en la intersección con cada ítem en el lado de la matriz si se puede producir un impacto.
3. Una vez completada la matriz, en el rincón superior izquierdo de cada celda se coloca un número que indica la importancia posible del impacto, y determinando el cual se califica la magnitud y la permanencia de estos. Adicional a la cuantificación de la matriz, esta se deberá acompañar con una discusión y análisis de esos impactos significativos en la cual se califica la magnitud y la permanencia de estos

### V.1.3.2 METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA

Para la evaluación de impactos se empleó un Método matricial (Matriz de Leopold) por ser un proyecto con bajo impacto, sin procesos de transformación que no implica el aprovechamiento “explotación de recursos naturales” únicamente como valor de “uso” (Nájera, 2017), en general dada la naturaleza del mismo y de las condiciones ambientales actuales características de un ambiente altamente perturbado, de tal forma que se emplea la Matriz de Impactos del tipo causa-efecto de Leopold, en éste método se establecen las interacciones entre las acciones del proyecto y los componentes del Sistema Ambiental.

El principio básico del método consiste en señalar todas las posibles interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes del Sistema Ambiental, para luego establecer, en una escala que varía de 1 a 3, la Magnitud e Importancia de cada impacto identificando su signo (si éste es positivo o negativo) en congruencia con los criterios previamente descritos líneas arriba.

Mientras que la valoración de la Magnitud es relativamente objetiva, puesto que se refiere al grado de alteración (Impacto ambiental) provocado por la acción sobre el componente del medio. Para esta valoración se consideraron los Criterios de valoración del impacto. La mayor calificación se otorgó a los impactos que ocasionan un efecto directo sobre el componente.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P  
 Super Servicio Monte Alto SA de CV  
 Estación de Servicio Tipo Urbana  
 Isidro Fabela, Estado de México.

Marzo 2022

### Matriz de Leopold. Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

CATEGORÍA	ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN				RESULTADOS				
	Desmonte	Despalme	Nivelación y Compactación	Empleos directos e indirectos	Núm. de Impactos	Valores negativos (-)	Valores positivos (+)	Total de impactos	
AMBIENTAL	<b>ATMÓSFERA</b>								
	Calidad del aire	-1	-1	-2	+3	4	-4	+3	1
	Ruido y Vibraciones	-1	-1	-2	+3	4	-4	+3	1
	<b>SUELO</b>								
	Calidad del suelo	-1	-1	-1	+3	3	-3	+3	0
	Capacidad del suelo	-1	-1	-1	+3	3	-3	+3	0
	Fisiografía	-1	-1	-1	+3	3	-3	+3	0
	<b>AGUA</b>								
	Calidad del agua superficial	-1	-1	-1	+3	4	-3	+3	0
	Calidad del agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>FLORA</b>								
	Diversidad y abundancia	-1	-1	0	+3	3	-2	+3	1
	Alteración del hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0
	Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>FAUNA</b>								
	Diversidad de especies	-1	0	0	0	1	1	0	1
	Alteración del hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0
Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>ECONOMÍA</b>									
Generación de empleos	+3	+3	+3	+3	4	0	12	12	
Erario Público	+3	+3	+3	+3	4	0	12	12	
<b>SOCIAL</b>									
Incremento demográfico	0	0	0	0	0	0	0	3	
Aumento de servicios públicos	0	0	0	+3	1	0	3	3	
Paisajístico	-1	-1	0	+3	3	-2	+3	1	
<b>SOCIOECONÓMICO</b>									

Se obtuvieron 25 impactos negativos y 48 impactos positivos

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P  
 Super Servicio Monte Alto SA de CV  
 Estación de Servicio Tipo Urbana  
 Isidro Fabela, Estado de México.

Marzo 2022

### Matriz de Leopold. Etapa de Operación y Mantenimiento

CATEGORÍA	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				RESULTADOS			
	Recepción y descarga de combustible	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos	Núm. de Impactos	Valores negativos (-)	Valores positivos (+)	Total de impactos
<b>AMBIENTAL</b>								
<b>ATMÓSFERA</b>								
Calidad del aire	-1	-1	-1	+3	4	-3	+3	0
Ruido y Vibraciones	-1	-1	-1	+3	4	-3	+3	0
<b>SUELO</b>								
Calidad del suelo	0	0	0	+3	1	0	+3	3
Capacidad del suelo	0	0	0	+3	1	0	+3	3
Fisiografía	0	0	0	+3	1	0	+3	3
<b>AGUA</b>								
Calidad del agua superficial	-1	-1	-1	+3	4	-3	+3	0
Calidad del agua subterránea	-1	-1	-1	+3	4	-3	+3	0
<b>FLORA</b>								
Diversidad y abundancia	0	0	0	0	0	0	0	0
Alteración del hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0
Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FAUNA</b>								
Diversidad de especies	-1	0	0	0	1	-1	0	1
Alteración del hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0
Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>ECONOMÍA</b>								
Generación de empleos	+3	+3	+3	+3	4	0	+12	12
Erario Público	+3	+3	+3	+3	4	0	+12	12
<b>SOCIAL</b>								
Incremento demográfico	0	0	0	+3	1	0	+3	3
Aumento de servicios públicos	0	0	0	+3	1	0	+3	3
Paisajístico	-1	0	0	+2	2	-1	+2	1
<b>SOCIOECONÓMICO</b>								

Se obtuvieron 14 impactos negativos y 53 impactos positivos.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 94. Matriz causa-efecto

Etapa de Preparación del sitio y Construcción					
Actividad	Factor	Elemento	Causa	Efecto	Tipo de Impacto
Desmante Despalme Nivelación y Compactación	Atmósfera	Calidad del Aire (olores)	Olores generados por el humo de los escapes de las maquinarias.	Emisión de olores	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
		Calidad del Aire (PST y Polvos Fugitivos)	La emisión de partículas suspendidas y polvo se originará por el movimiento de las maquinarias en el área de trabajo, durante el transporte del material pétreo y cuando efectúe el extendido del material pétreo.	Afectación en la calidad del aire.	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Temporal (Te)
		Ruido	Generación de ruidos y vibraciones por el uso de equipos y maquinarias.	Perturbación y estrés a la población aledaña al predio.	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Temporal (Te)
	Suelo	Calidad del Suelo	Remoción de la vegetación presente en el predio	Pérdida de nutrientes del suelo.	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)
		Fisiografía	Nivelación del predio	Disminución en la capacidad de infiltración y escurrimientos	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)
	Agua	Calidad del agua superficial y subterránea	Generación de agua residual (sanitarios portátiles)	Alteración de la calidad fisicoquímica del agua	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
	Flora y Fauna	Diversidad de especies	Remoción de la vegetación presente en el predio	Pérdida de la cobertura vegetal dentro del predio	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)
	Socio-económico	Generación de empleo y erario público	Uso de mano de obra	Generación de empleo (directo e indirecto) a los habitantes de la zona	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
	Social	Paisaje	Remoción de la vegetación presente en el predio	Cambio en la estética del paisaje	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 95. Matriz causa-efecto

Etapa de Operación y Mantenimiento					
Actividad	Factor	Elemento	Causa	Efecto	Tipo de Impacto
Recepción y descarga de combustible	Atmósfera	Calidad del Aire (olores)	<p>- Dispensarios gasolinas y diésel: Presencia de olores por la carga de combustible a los automóviles (los vapores se generan a partir de la llegada del combustible del dispensario hacia el tanque de almacenamiento del vehículo).</p> <p>- Residuos orgánicos e inorgánicos: Se produce a partir de los residuos generados por clientes y personal interno.</p>	<p>Emisión de gases a la atmósfera.</p> <p>Otro factor que genera malos olores desagradables son los residuos orgánicos por su descomposición, creando viveros de vectores agentes de enfermedades intestinales y de la piel.</p>	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
Limpieza de trampa de combustible		Calidad del Aire (PST y Polvos Fugitivos)	<p>Las partículas suspendidas totales provenientes de los automóviles y transporte pesado (PM10, PM20), durante la carga de combustible de los automóviles, la descarga de combustible para el abastecimiento de la estación de servicio por medio de autotanques y el tránsito continuo de vehículos pesados sobre la carretera Monte Alto.</p> <p>Las PST's son generadas por el flujo vehicular y son más notables en la temporada de días soleados (secas), mientras tanto en la estación de servicio dependerá del movimiento vehicular por el consumo de combustible.</p>	<p>El aumento de partículas a la atmósfera puede causar enfermedades respiratorias o irritación en la garganta que impide respirar normalmente el ser humano, dependiendo del diámetro de la partícula afecta al sistema respiratorio.</p>	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Temporal (Te)
Mantenimiento General		Ruido	<p>Los niveles de ruido son generados por los automóviles que cargan hidrocarburos, unidades externas (personal, visitantes y proveedores), además de auto tanques (pipas) para la descarga de combustibles.</p>	<p>Posibles problemas auditivos si no se apega a los límites máximos permisibles de las NOM-081-SEMARNAT-1994 y de NOM-011-STPS-2001 y dispersión de la fauna.</p>	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 96. Matriz causa-efecto

Etapa de Operación y Mantenimiento					
Actividad	Factor	Elemento	Causa	Efecto	Tipo de Impacto
Recepción y descarga de combustible	Suelo	Calidad del Suelo	Eliminación de la capa superficial del suelo (materia orgánica).	Alteración fisicoquímica del suelo, particularmente de aquellas áreas donde se llevará a cabo el desplante de la estación de servicio.	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
		Fisiografía	Alteración de la topografía del área con respecto a la estación de servicio y entronque carretero, en el levantamiento de la superficie y en volumen, sin embargo, respeta la pendiente natural, con ligera inclinación al sur en dirección sobre vialidades secundarias.	Modificación a las curvas de nivel.	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)
Limpieza de trampa de combustible	Agua	Calidad del agua superficial y subterránea	Generación de aguas residuales por medio de sanitarios al público en general, proveedores y empleados (red hidráulico – sanitario).	El agua residual puede provocar infecciones por presencia de microorganismos patógenos. Toxicidad por presencia de sustancias tóxicas (orgánicas e inorgánicas) y/o radiactivas.	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)
Mantenimiento General	Flora y Fauna	Diversidad de especies	Crecimiento de las actividades comerciales, de servicios y el desarrollo de actividades industriales, intrínsecamente pérdida de vegetación, emisión de olores y ruido.	Disminución de la composición y distribución de la vegetación (hábitat de especies).	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
	Socio-económico	Generación de empleo y erario público	Generación de empleos directos e indirectos	Las actividades de operación y mantenimientos preventivos o correctivos a los equipos de trabajo, serán fuentes de empleos directos e indirectos.	Adverso (Ad) Local (Lo) Temporal (Te)
	Social	Paisaje	Desarrollo del proyecto, teniendo un paisaje matizado por la actividad comercial y de servicios predominante en el área de estudio.	Modificación de las características naturales del área del proyecto, no obstante, se mejora la imagen urbana.	Adverso (Ad) Puntual (Pu) Permanente (Pe)

## **CAPÍTULO VI**

### *MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES*

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de los impactos socioambientales generados por el proyecto, marcan la pauta para realizar un plan de prevención y mitigación, partiendo de la premisa de la conveniencia de no generar impactos o reducirlos, antes que establecer medidas correctivas.

Las medidas preventivas y de mitigación tienen el objetivo de minimizar el efecto de los impactos que como consecuencia de las actividades de preparación del sitio, construcción y operación se ocasionen al medio, así como en su caso corregir las modificaciones ocasionadas

### VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL

A continuación, se presentan las medidas o programas preventivos, de mitigación y en su caso de compensación para las distintas etapas del Proyecto.

#### ETAPA: Preparación de sitio.

Las actividades de preparación del sitio se realizarán en el área del predio, no se invadirán áreas adicionales, ni se realizarán rellenos ni vertido de residuos en predios colindantes.

Tabla 97. Medidas de Mitigación

Etapa de Preparación del Sitio		
Componente	Impacto Ambiental	Descripción (medidas)
Atmósfera	Calidad del Aire (olores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos de combustión interna deberán contar con un programa de mantenimiento y deberán contar con los mantenimientos preventivos (soporte documental).</li> </ul>
	Calidad del Aire (PST y Polvos Fugitivos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá húmedas la superficie de trabajo (se utilizará agua cruda).</li> <li>- Los vehículos, al salir del área de trabajo, deberán ser limpiados de sus llantas para evitar dispersar sedimentos y con ello la generación de polvo mientras que la maquinaria que traslade el material pétreo para relleno deberá contar con lona para evitar la dispersión de polvos fugitivos.</li> <li>- Delimitación del perímetro del predio con una cerca plástica o de material similar.</li> </ul>
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deberá sujetarse la maquinaria y equipos empleados (NOM-080-SEMARNAT-1994, NOM-081-SEMARNAT-1994), mientras tanto se deberá respetar el horario de trabajos de 8:00am a 18:00 horas.</li> <li>- Monitoreo y control del nivel sonoro.</li> </ul>

Tabla 98. Medidas de Mitigación

Etapa de Preparación del Sitio		
Componente	Impacto Ambiental	Descripción (medidas)
Suelo	Calidad del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un almacén temporal de residuos.</li> <li>- Se colocarán contenedores para residuos peligrosos y no peligrosos.</li> <li>- Los contenedores deberán estar rotulados para indicar su contenido.</li> <li>- La recolección de residuos, dado su origen, deberá realizarse por empresas que cuenten con sus registros y autorizaciones vigentes, de acuerdo con las leyes federal y (o) estatal en materia de residuos</li> <li>- Colocar letreros de "DEPOSITAR LOS RESIDUOS EN SU LUGAR"</li> <li>- Los aceites gastados y estopas contaminadas deberán disponerse en contenedores metálicos para su manejo y disposición final por medio de proveedor autorizado.</li> <li>- Se implantaran pláticas previas al inicio de la jornada laboral, encaminadas al manejo correcto de los residuos generados.</li> <li>- Se prohibirá el mantenimiento de maquinaria pesada dentro del área del proyecto.</li> </ul>
Agua	Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para prevenir la contaminación del agua por generación de agua residual, se emplearán letrinas portátiles. La cantidad de letrinas a emplear y su mantenimiento, será los necesarios de acuerdo a las normas o especificaciones aplicables (soporte documental).</li> <li>- Mantener orden y limpieza el área de trabajo, para no afectar el flujo de agua pluvial.</li> </ul>
Flora y Fauna	Diversidad de especies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Debido a la modificación del medio, se deberá establecer un programa vigilancia ambiental (PVA), además de la colocación de señalamientos de tipo informativo, restrictivo y prohibitivo, con las leyendas de: No Cazar, No Quemar.</li> <li>- Realizar pláticas de educación ambiental, con el objetivo de informar a los trabajadores, que está prohibido cazar capturar cualquier especie de faunas silvestres.</li> <li>- El desmonte sólo se efectuará dentro del área destinada para el proyecto.</li> <li>- Se efectuará una reforestación en una zona donde la autoridad municipal competente lo señale.</li> </ul>

Igualmente se deberá contemplar lo indicado en el Anexo 4 de Gestión Ambiental, numeral 2 de preparación del sitio y construcción, de la NOM-005-ASEA-2016.

**ETAPA: Operación y mantenimiento.**

Para la etapa de operación y mantenimiento, se dará cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 en sus capítulos 6 y 7 respectivamente, además de los reglamentos y normatividad en materia ambiental y de seguridad laboral aplicables al proyecto.

Para la adecuada ejecución de las medidas Preventivas y de Mitigación en materia ambiental, se establecerá un programa continuo de capacitación.

Tabla 99. Medidas de Mitigación

Etapa de Operación y Mantenimiento		
Componente	Impacto Ambiental	Descripción (medidas)
Atmósfera	Calidad del Aire (olores)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona.</li> <li>- Se colocarán letreros de tránsito indicando la velocidad máxima de los vehículos.</li> <li>- Se le dará mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuenta la estación de servicio.</li> <li>- Para la etapa de operación se deberá cumplir con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente, con relación al SRV fase I y II.</li> <li>- Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio.</li> <li>- No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio.</li> </ul>
	Calidad del Aire (PST y Polvos Fugitivos)	
	Ruido	
Suelo	Calidad del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un cuarto de sucios para el almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.</li> <li>- Se establecerá un cuarto para el almacenamiento de residuos peligrosos con registro aceitosos drenado hacia la trampa de combustible.</li> <li>- Los residuos se clasificarán en tres categorías: A) Residuos Sólidos Urbanos (RSU) compuesto por residuos con características domiciliarias. B) Residuos de Manejo Especial (RME) compuesto por envases de plástico (PET) como residuos con alto valor. C) Residuos Peligrosos: Sólidos “envases impregnados de aceite” con clave genérica SO4. Otros residuos peligrosos “Agua Oleosa” con clave genérica O. Lodo aceitoso con clave genérica L6.</li> <li>- Se deberá contar con por lo menos un contenedor hermético para el almacenamiento de Agua Oleosa y Lodo Aceitoso.</li> <li>- Los contenedores deberán estar rotulados para indicar su contenido.</li> <li>- La recolección de residuos, dado su origen, deberá realizarse a empresas que cuenten con sus registros y autorizaciones vigentes, de acuerdo con las Leyes Federal y (o) Estatal en materia de residuos (soporte documental).</li> <li>- No deberá verterse líquidos junto con los residuos sólidos</li> </ul>

Tabla 100. Medidas de Mitigación

Etapa de Operación y Mantenimiento		
Componente	Impacto Ambiental	Descripción (medidas)
Suelo	Calidad del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deberá contar con los manifiestos liberados por las recolecciones de residuos correspondientes en cumplimiento al programa de mantenimiento general.</li> <li>- Se deberá contar con NRA de acuerdo con los residuos generados.</li> <li>- Se deberá contar con Licencia Ambiental Única (LAU) que dé certidumbre a las actividades de manejo integral de residuos.</li> <li>- Se deberá contar de acuerdo con los términos para su cumplimiento con Cédula de Operación Anual (COA).</li> </ul>
Agua	Calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las descargas de agua residual deberán cumplir con la NOM-002-SEMARNAT-1996, para poder descargar al sistema de alcantarillado municipal, motivo por el cual inicialmente se deberá analizar una muestra compuesta a través de un laboratorio acreditado ante la EMA, que permita determinar que la descarga cumple con los LMP.</li> <li>- La estación de servicio contempla registros aceitosos con tapa de rejillas y una trampa de combustible, las cuales como parte de su mantenimiento, se revisarán periódicamente a fin de removerlos y depositar los residuos (agua oleosa y/o lodo aceitosos) en contenedores para tal propósito.</li> <li>- Se deberán llevar a cabo desazolves periódicos en la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en congruencia con el programa de mantenimiento (soporte documental).</li> <li>- En caso de emergencia (fuga, derrame o explosión) se debe contratar una empresa especialista en manejo, control y limpieza de derrames que eviten la afectación, tanto a agua como a suelo y subsuelo, apegándose a los protocolos correspondientes (LGEEPA, Ley de la Agencia, LFRA y disposiciones administrativas de carácter general emitidos por la Agencia).</li> <li>- Se deberá llevar a cabo una revisión periódica de los pozos de observación y de monitoreo de la estación de servicio (auditorías internas y externas).</li> </ul>
Flora y Fauna	Diversidad de especies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se contará con un área verde con plántulas y arbustos conformada con especies nativas.</li> </ul>

Adicionalmente el proyecto para su fase operativa deberá contar con un dictamen técnico de operación y mantenimiento “anual” de evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASE-2016 por medio de Unidad de Verificación (UV) acreditada ante la EMA y autorizada por la ASEA, que permita dar certidumbre en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección ambiental.

## **ETAPA: Abandono**

Se contempla al final de la vida útil del proyecto, la revisión de las condiciones de las instalaciones y del predio, con el objeto de continuar su uso mediante un proyecto similar o llevar a cabo la restauración del predio a sus condiciones originales a partir del cumplimiento administrativo aplicable a la etapa de abandono.

## **VI.2 IMPACTOS RESIDUALES**

Como parte de los impactos identificados se encuentran dos que permanecerán, incluso se acentuarán con el desarrollo del “Corredor Urbano” CRU-200-A del Municipio de Isidro Fabela, en el Estado de México, área con tendencia de desarrollo y donde se ejerce cierta presión, y estos son: a) disminución de la composición y distribución de la vegetación y b) sensación térmica.

Si bien el proyecto tendrá impactos positivos al componente socioeconómico, principalmente, al ser fuente de empleo así como de proveeduría local, regional y nacional, además de mejorar la imagen urbana, la presencia del proyecto puede ayudar a mitigar y compensar, sobre todo la sensación térmica.

La mitigación al efecto de la sensación térmica, podría hacerse mediante la realización de un programa de forestación que incluya la plantación de árboles, supeditado a que la autoridad en la materia a través de la Dirección de Protección Ambiental del Municipio lo permitan, en este sentido la ubicación para la plantación, talla de los árboles y la cantidad de especies serán determinadas a través de la autoridad municipal, en el mismo orden de ideas el proyecto contempla un área verde que ocupará el 7% de la superficie total del predio, donde adicionalmente se dará continuidad a los procesos de infiltración, evapotranspiración y de regulación del microclima (sensación térmica).

## CAPÍTULO VII

### *PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS*

*Proyecto: “Estación de Servicio Tipo Urbana de la empresa Super Servicio Monte Alto SA de CV, ubicada en Carretera Monte Alto #130, mz - 004, lt - 23, Col. Aurora, Municipio de Isidro Fabela, Estado de México, CP 54486”*

## **VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**

### **VII.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO**

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado en numerales anteriores, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otros áreas, particularmente fuera de la traza urbana del municipio, por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén incluidas dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010, el desplante del proyecto no generará impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales o bien nuevo impactos ambientales, por lo que, no se rebasará los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, los cuales no serán explotados, en este sentido únicamente tendrán un valor de uso.

El establecimiento de la estación de servicio si bien ocasionará una disminución de la disminución de la composición y distribución de la vegetación con aumento de la sensación térmica, al cambiar la cobertura del suelo, pasando de un suelo cubierto con vegetación conformado por pastizal sin presencia arbórea, a un suelo edificado, con una superficie absorbente de radiación solar y que posteriormente irradiará “albedo”, aumentando la sensación térmica en las inmediaciones del predio en estudio, no obstante se contempla como parte del proyecto y como medida de mitigación un área verde que será reforestada con especies nativas de la región.

Además de lo manifestado líneas arriba, al establecer la estación de servicio, mejora la imagen urbana, se incrementa la disponibilidad de mayores servicios en el municipio, se evita el desplazamiento de unidades de combustión interna hacia otras localidades, aumenta la competencia en el sector de expendio de petrolíferos, además de favorecer la creación de empleos temporales para su etapa constructiva y permanentes para la fase operativa, con impactos positivos para el sector económico de la región a lo largo de la vida útil del proyecto contemplada a 30 años.

Adicionalmente se fomenta el cumplimiento de los instrumentos de ordenamiento del territorio por conducto de la ejecución de actividades compatibles con usos de suelo y “lícitas” con altos estándares de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección ambiental, regulados preponderantemente a través de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Otros impactos ambientales que se producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por el suministro de combustible y el almacenamiento de la gasolina regular y diésel automotriz “trasiego”, no obstante se precisan dos puntos; a) el proyecto conlleva el desarrollo de procesos de transformación de materia o bien de generación de subproductos que pudieran alterar los elementos naturales del sistema ambiental, b) se dará cumplimiento a la NOM-004-ASEA-2017 de tal forma que será instalado un sistema de recuperación de vapores SRV fase I y II el cual será evaluado periódicamente por medio de laboratorio de ensayos autorizado por la agencia.

## **VII.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El programa de vigilancia se deberá integrar de conformidad con el ANEXO 4 fracción C de la NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, consistirá en la verificación del cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y en su caso compensación de impactos ambientales y su seguimiento de acuerdo con su avance al ser obra nueva, adicional a los términos y condicionantes que la autoridad (ASEA) establezca por medio de la “resolución” como parte del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA).

Cabe hacer mención que se deberá dar aviso a la agencia del inicio y término de las distintas etapas que conforman el proyecto: Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento), así como del cumplimiento a las medidas establecidas en la MIA-P y como se ha manifestado por aquellas que sean impuestas por la Agencia.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 101. Actividades del PVA - Super Servicio Monte Alto SA de CV

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)					
N°	Actividad	Medidas de Control	Periodicidad	Acciones	Personal Responsable
1	Registro de personal nuevo, visitantes, o personal externo a la obra	Bitácora de control de acceso	Cada vez que se requiera, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Registrar el acceso de personal de nuevo ingreso, visitantes, proveedores y cualquier personal externo que deba ingresar a la obra.</li> <li>→ Registra en bitácora foliada hora de ingreso, nombre completo, área que visita, firma y hora de salida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Vigilante</li> <li>→ Residente de Obra</li> </ul>
2	Instalación de señalamientos	Señalamientos de tipo informativo, preventivo y correctivo.	Cada vez que se requiera, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se instalarán los señalamientos viales que sean necesarios para la correcta ubicación de las vías de acceso y salida de unidades.</li> <li>→ Se instalarán señalamientos en materia de seguridad, salud y protección ambiental, que sean necesarios con la leyenda: No cazar, no quemar, depositar los residuos en su lugar, mantener orden y limpieza, utilizar EPP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Residente de Obra</li> </ul>
3	Supervisión	Supervisión de orden y limpieza en áreas, equipos y maquinaria de trabajo	Cada vez que se requiera, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se verificará que los equipos y maquinaria estén en óptimas condiciones de operación, en caso contrario el supervisor ambiental deberá notificar al promovente para solicitar el mantenimiento del equipo o maquinaria.</li> <li>→ Se verificará que las áreas de almacenamiento temporal de residuos, bodega de materiales, oficina móvil y áreas de trabajo se encuentren en orden y limpieza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Operadores de maquinaria</li> <li>→ Residente de obra</li> </ul>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 102. Actividades del PVA - Super Servicio Monte Alto SA de CV

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)					
N°	Actividad	Medidas de Control	Periodicidad	Acciones	Personal Responsable
4	Capacitación	Pláticas en materia ambiental	Semanal y extraordinaria, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Realizar pláticas de educación ambiental, con el objetivo de informar a los trabajadores, que está prohibido cazar y capturar cualquier especie de fauna silvestre.</li> <li>→ Impartición de pláticas en materia de seguridad y salud ocupacional.</li> <li>→ Inducción al personal de nuevo ingreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Responsable de capacitación</li> </ul>
5	Control del Ruido	Monitoreo del ruido	Semanal y extraordinaria, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Registrar lectura por medio de sonómetro, determinar si está dentro de LMP o bien reportar con promovente para su seguimiento.</li> <li>→ Realizar mantenimientos de las unidades de combustión interna.</li> <li>→ Verificar que el horario de labores se inicie a partir de las 8 am y finalice a las 18 horas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> </ul>
6	Control de Residuos	Manejo integral de RSU, RME y RP	Diario, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar las condiciones de orden, limpieza y normativas del área temporal de almacenamiento de residuos.</li> <li>→ Verificar señalamientos de contenedores.</li> <li>→ Mantener actualizado expediente de la empresa que transporte RSU, RME y RP.</li> <li>→ Registrar en bitácora foliada el registro de manifiestos de recolección de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> </ul>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 103. Actividades del PVA - Super Servicio Monte Alto SA de CV

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)					
N°	Actividad	Medidas de Control	Periodicidad	Acciones	Personal Responsable
7	Control de polvos	Barreras físicas	Diario, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se verificará antes de cada jornada diaria que los volteos o unidades para el transporte de materiales como grava, arena o escombros cuenten con lona para evitar en la medida posible el escape de polvos fugitivos.</li> <li>→ Verificar que el área del proyecto (AP) se encuentre delimitado temporalmente con lona, malla o cualquier otro material similar que permita evitar la dispersión de polvos fugitivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Responsable de capacitación</li> </ul>
8	Control de emisiones a la atmósfera	Mantenimientos en unidades de combustión interna	Diario, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se verificará antes de que inicien operación, que los vehículos y maquinarias hayan contado con el mantenimiento adecuado tales como cambio de aceite o afinación.</li> <li>→ Mantener en buen estado la maquinaria y equipo, así como evitar fugas de lubricantes o combustibles que puedan afectar el suelo o subsuelo, instalando los dispositivos que para este fin se requieran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Residente de Obra</li> </ul>
9	Instalación de sanitario portatil	Sanitario portatil para el personal operativo y administrativo	Diario, durante la etapa de preparación del sitio y construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar que se cuente con el número adecuado de sanitarios portátiles.</li> <li>→ Mantener en orden e higiene</li> <li>→ Mantener actualizado el soporte documental de la empresa externa (permisos vigentes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Residente de Obra</li> </ul>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 104. Actividades del PVA - Super Servicio Monte Alto SA de CV

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)					
N°	Actividad	Medidas de Control	Periodicidad	Acciones	Personal Responsable
10	Control de aguas residuales y aceitosas	Revisión, limpieza y desazolve	De acuerdo con programa de mantenimiento para fase de operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Monitoreo semanal de niveles en fosa séptica (agua residual) y trampa de combustibles (aguas aceitosas).</li> <li>→ Limpieza de registros aceitosos y trampa de combustibles mensualmente.</li> <li>→ Desazolve de fosa séptica de acuerdo con programa de mantenimiento.</li> <li>→ Mantener soporte documental de las empresas externas que transportan y disponen las aguas residuales y aceitosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>
11	Supervisión de tanques y líneas	Prueba de hermeticidad	Anual durante la etapa de operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar que se lleven a cabo pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías anualmente por medio de laboratorio de pruebas, de conformidad con la NOM-005-ASEA-2016.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>
12	Programa de Mantenimiento General	Implementación del Programa de Mantenimiento que incluya todos los elementos y sistemas de la estación de servicio	Cada vez que se requiera, durante la etapa de operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Auditoría interna del cumplimiento de la implementación del programa de mantenimiento, conformado por aproximadamente 40 puntos de revisión, integrado por las áreas: Tanque de almacenamiento, área de descarga, de despacho, instalación eléctrica, cuarto de máquinas, drenaje y áreas comunes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 105. Actividades del PVA - Super Servicio Monte Alto SA de CV

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)					
N°	Actividad	Medidas de Control	Periodicidad	Acciones	Personal Responsable
13	Programa de detección de fugas y derrames	Implementación del programa de detección de fugas y derrames tomando como base el sistema de control de inventarios.	Cada vez que se requiera, durante la etapa de operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Auditoría interna del cumplimiento de la implementación del programa de detección de fugas y derrames, conformado por aproximadamente 25 puntos de revisión, integrado por las áreas: Tanque de almacenamiento, área de descarga, área de despacho, otras áreas y accesorios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>
14	Sistema de Administración, Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Ambiente (SASISOPA).	Implementación del SASISOPA - conformado por 18 elementos y anexos (formatos)	Durante toda la vida útil del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar dictamen técnico del documento puente y del programa de implementación por medio de tercero autorizado (TA).</li> <li>→ Verificar la implementación del sistema.</li> <li>→ Capacitar al personal en materia del SASISOPA.</li> <li>→ Verificar el protocolo de respuesta a emergencias (PRE) y el Análisis de Riesgos (AR) de acuerdo con la guía del sector hidrocarburos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>
15	Sistema de Gestión de la Medición (SGM)	Implementación del SGM de conformidad con la DACG emitida por la Comisión Reguladora de Energía (CRE)	Durante toda la vida útil del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar el grado de cumplimiento de la implementación del sistema por medio de los instructivos, manuales y formatos que son parte de cada mecanismo, los cuales están encaminados en los procesos de medición, calidad y de gestión de riesgos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular MIA-P Super Servicio Monte Alto SA de CV Estación de Servicio Tipo Urbana Isidro Fabela, Estado de México.	Marzo 2022
---	------------

Tabla 106. Actividades del PVA - Super Servicio Monte Alto SA de CV

Programa de Vigilancia Ambiental (PVA)					
N°	Actividad	Medidas de Control	Periodicidad	Acciones	Personal Responsable
16	Sistema de Recuperación de Vapores SRV	Instalación y monitoreo del SRV	Durante toda la vida útil del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar que la instalación cuente con SRV fase I y II.</li> <li>→ Verificar que el SRV se encuentre operando y cuente con los registros solicitados por la NOM-004-ASEA-2017.</li> <li>→ Verificar que se cuente con informe de ensayos "anual" por medio de laboratorio de pruebas autorizado por la ASEA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>
17	Dictamen Técnico de Operación y Mantenimiento	Evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016 "Operación y Mantenimiento"	Anual, durante la etapa de operación y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificar que se lleve a cabo anualmente la evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016 de sus capítulos de operación y mantenimiento.</li> <li>→ Verificar que se cuente con dictámenes técnicos de operación y mantenimiento por medio de Unidad de Verificación (UV) autorizado por la agencia.</li> <li>→ Verificar que se cuente con análisis de riesgos (AR).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Promovente</li> <li>→ Especialista Ambiental</li> <li>→ Encargado de Estación</li> </ul>

Además de los puntos a monitorear por medio del PVA, se deberán incluir los términos y condicionantes que la autoridad determine cómo aplicables.

### VII.3 CONCLUSIONES

La realización del Proyecto “**ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA DE LA EMPRESA SUPER SERVICIO MONTE ALTO SA DE CV, UBICADA EN CARRETERA MONTE ALTO #130, MZ - 004, LT - 23, COL. AURORA, MUNICIPIO DE ISIDRO FABELA, ESTADO DE MÉXICO, CP 54486**”, por su ubicación y naturaleza lleva a las siguientes conclusiones:

1. El proyecto en congruencia con su enfoque preventivo se somete al procedimiento de evaluación en materia de impacto ambiental (PEIA), en este sentido y de conformidad con el acuerdo publicado en el DOF-17/10/2017 al ubicarse inmerso en Área Natural Protegida “ANP estatal” se presenta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular (MIA-P).
2. Jurídicamente el área del proyecto (AP) y colindancias se ubica en una zona de uso permitido **CORREDOR URBANO CRU-200-A**, localizado dentro de la traza urbana del Municipio de Isidro Fabela, de tal forma que no contraviene lo dispuesto en el Plan de Desarrollo Urbano del Municipio como instrumento de tipo obligatorio en congruencia con lo manifestado a partir del Art. 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
3. En lo que corresponde al área comprendida por el Sistema Ambiental (SA) consiste en gran medida por un área con vocación de uso de suelo urbano “mixto-intensivo” zona con infraestructura y asentamientos humanos con alto grado de perturbación, correspondiente al 92.6% del total del Sistema Ambiental (SA), de tal forma que no se prevén nuevos impactos ambientales.
4. No se encontró flora y fauna que presente algún estatus de vulnerabilidad, de tal forma que no será necesario la realización de trámites relacionados con cambios de uso de suelo.
5. Con base en el análisis de resultado de la plataforma del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio de interés **NO SE ENCUENTRA DENTRO ÁREAS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL (RTP, RMP, RHP, AICAS, SITIOS RAMSAR Y ANP FEDERAL)**, en este sentido es claro precisar que no se tendrán impactos ambientales de ningún tipo sobre estas zonas e intrínsecamente no se prevé ningún tipo de afectación colectiva o individual, no obstante el área de estudio se encuentra dentro de un ANP de competencia estatal “Parque Otomí-Mexica”, vinculante con el proyecto a través de su programa de manejo. .

6. El área de estudio normativamente es parte de un ANP de competencia “estatal” denominado “**PARQUE ECOLÓGICO, TURÍSTICO Y RECREATIVO ZEMPOALA LA BUFA, DENOMINADO PARQUE OTOMÍ - MEXICA DEL ESTADO DE MÉXICO**”, localizado en **ZONA DE APROVECHAMIENTO**, donde se establece por medio del programa de manejo que la infraestructura para asentamientos comerciales o industriales que se pretenda realizar en estas zonas debe presentar Manifestación de Impacto Ambiental **REGLA ADMINISTRATIVA NÚMERO 4** y sustentarse en las políticas de los Modelos de Ordenamiento Ecológico y Planes Municipales de Desarrollo Urbano, este último ordenamiento tal como se ha comentado en numerales anteriores establece el poligonal del proyecto en “**CORREDOR URBANO**” **CLAVE CRU-200-A**, dictaminado por la Dirección de Obras Públicas del H. Ayuntamiento del Municipio como **FACTIBLE** para el desplante de “gasolineras tipo 3”, compatible con el programa de manejo y plan municipal autorizado por medio de **LICENCIA DE USO DE SUELO** folio **US-21-004** de fecha del 07-10-2021 de conformidad con la **CÉDULA INFORMATIVA DE ZONIFICACIÓN** folio **CIZ-21-002** de fecha del 06-10-2021.
7. Ahora bien, el polígono del proyecto de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal del Territorio del Estado de México (POETEM) y con base en el análisis de resultado de la plataforma SIGEIA, se localiza inmerso en la **UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA) An-5-183**, de la política ambiental de **PROTECCIÓN**, teniendo como uso predominante Área Natural Protegida, mientras tanto los criterios de regulación ecológica vinculantes están encaminados particularmente al cumplimiento del Programa de Manejo, con especial atención en la regla administrativa número 4.
8. Finalmente se concluye que si bien la región es parte de un área natural protegida de vigilancia estatal “*per se*” de alto valor ecológico, puntualmente considerando el área del proyecto (AP) particularmente con relación al análisis de las condiciones ambientales actuales con una línea base impactada, modificada al paso de los años de escaso valor ecosistémico y de similares características en el área de influencia (AI), donde se observa vegetación secundaria y dispersa, aunado a lo anterior y dada la naturaleza del proyecto sin procesos de transformación de materia, con actividad preponderante en el trasiego “carga/descarga” y jurídicas a través de la vinculación con instrumentos de ordenamiento de tipo inductivos y obligatorios “concurrentes”, el proyecto es **COMPATIBLE** para su desplante como una obra nueva dando cumplimiento al efecto preventivo dentro del PEIA.

9. El proyecto contempla medidas de mitigación contempladas particularmente en la reforestación, para ello se considera un área verde dentro del terreno en interés así como una propuesta de reforestación dentro del sistema ambiental (SA), previa evaluación por la autoridad municipal, que permitan dar continuidad a los procesos de infiltración “recarga de acuífero”, evapotranspiración y de regulación del microclima “sensación térmica”.
10. Las emisiones generadas a partir de las actividades de carga y descarga “trasiego” como actividades preponderantes, ambientalmente no serán significativas, toda vez que será instalado un sistema de recuperación de vapores SRV fase I y II.
11. El desplante del Proyecto favorecerá a mejorar el paisaje (imagen urbana).
12. La realización del Proyecto impactaría favorablemente al sector socioeconómico, al generar empleos temporales y permanentes, contribuyendo al desarrollo de proveedores locales, regionales y nacionales.
13. La operación del proyecto permitirá que el Municipio de Isidro Fabela donde actualmente se ejerce cierta presión dada la naturaleza del crecimiento urbano, cuente con una instalación donde los pobladores puedan abastecerse de combustibles “lícitos y de calidad”, disminuyendo el desplazamiento de unidades de combustión interna hacia otras localidades, de forma inherente contribuyendo a la reducción de emisiones.
14. Los impactos ambientales identificados por componente y actividad/etapa del Proyecto, son ambientalmente solubles, técnicamente posibles y normativamente permitidos.

## VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

### VIII. FORMATOS DE PRESENTACIÓN

Se presenta Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular sin riesgo (MIA-P), en cumplimiento del Artículo 5 al ser obra nueva, no obstante se integró de conformidad con el Artículo 12 fracción I a la fracción VIII, estudio integrado por un resumen ejecutivo del estudio, escrituras, planos del proyecto arquitectónico y básico, permisos, licencias, opiniones técnicas, factibilidad de servicios, mecánica de suelo, además de tres copias electrónicas y una para consulta pública, contemplando la publicación del extracto del proyecto dentro de los cinco días posteriores a la entrega del estudio

#### VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS

Se anexan planos del proyecto básico y planos del proyecto arquitectónico a nombre de Super Servicio Monte Alto SA de CV con sellos de autorización por medio del tercero autorizado de la ASEA (ver anexos).

#### VIII.1.2 MEMORIA FOTOGRÁFICA

Tabla 107. Fotografías del predio

Imagen No.	1
Colindancia con Av. Constitución	

Tabla 108. Fotografías del predio

Imagen No.	2
<p>Corredor Urbano CRU-200-A "Carretera Monte Alto" adyacente al predio en estudio</p>	

Tabla 109. Fotografías del predio

Imagen No.	3
<p>Frente en dirección hacia Carretera Monte Alto:</p>	

Tabla 110. Fotografías del predio

Imagen No.	4
Área Urbana colindante con área del proyecto:	 A photograph showing an urban area. In the foreground, there is a concrete sidewalk and a yellow-painted curb. A green chain-link fence runs along the curb, with several posters or notices attached to it. A dark-colored car is parked on the street to the right. In the background, there are buildings and a hillside under a cloudy sky.

Tabla 111. Fotografías del predio

Imagen No.	5
Área del -Proyecto (AP):	 A photograph of a grassy area, likely the project area. A concrete block wall runs across the middle ground. In the background, there are several buildings and a hillside with more buildings, suggesting a residential or urban setting. The sky is overcast.