



INFORME PREVENTIVO

ESTACIÓN DE SERVICIO

“SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.”

Carretera Morelia - Jiquilpan tramo Morelia, Quiroga, km 16 + 080 l.d. Tacicuaró, Morelia,
Michoacán de Ocampo. C.P. 58332.

INFORME PREVENTIVO

Contenido

I. Capítulo I. Datos generales del Proyecto, Promovente y del Representante del Estudio	5
I.1 Proyecto	5
I.1.1 Nombre del Proyecto.	5
I.1.2 Ubicación del Proyecto.	5
I.1.3 Superficie Total del Predio.	8
I.1.4. Inversión Requerida.	9
I.1.5 Número de Empleos Directos e Indirectos Generados para el Desarrollo del Proyecto.	9
I.1.6 Duración total del Proyecto.	10
I.2 Información del Promovente.	11
I.2.1 Razón Social.	11
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.	11
I.2.3 Nombre y Cargo del Representante Legal.	11
I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal.	11
I.2.5 Dirección para Oír y Recibir Notificaciones	11
I.3 Datos del responsable de la Elaboración del Informe Preventivo.	12
I.3.1 Nombre o Razón Social.	12
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.	12
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio y RFC	12
I.3.4 Profesión y Número de Cedula. Profesional	12
I.3.5 Dirección del Responsable Técnico del Estudio.	12
II. Capítulo II. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.	14
II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.	14
II.2 Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.	20
II.2.1 Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo	20
II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico	22
II.2.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán	22
II.2.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán de Ocampo.	25
II.2.2.3 Región prioritaria hidrológica	28
II.3 Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.	29
III. Capítulo III. Aspectos Técnicos y Ambientales.	31
III.1. Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.	31
III.1.1. Localización del Proyecto.	31
III.1.2. Dimensiones del Proyecto.	32
III.1.3. Características del proyecto	33



III.1.4. Uso actual del Suelo en el sitio.	41
III.1.5. Programa de Trabajo.	41
III.1.6. Programa de Abandono	45
III.2. Identificación de las Sustancias o Productos que van a Emplearse y que podrían Provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.	46
III.3. Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos cuya Generación se Prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	47
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de Influencia del Proyecto.	56
III.5 identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su Prevención y Mitigación:	71
III.6. Planos de localización de la Estación de Servicio.	84
III.7 Condiciones Adicionales	89

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y DEL REPRESENTANTE DEL ESTUDIO.



I. Capítulo I. Datos generales del Proyecto, Promovente y del Representante del Estudio

I.1 Proyecto

El proyecto corresponde a la construcción y operación de una Estación de Servicio Tipo Carretero denominada “**SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.**” ubicada en CARRETERA MORELIA - JIQUILPAN TRAMO MORELIA, QUIROGA, KM 16 + 080 L.D. TACICUARO, MORELIA, MICHOACÁN DE OCAMPO. C.P. 58332, con una superficie de 8,419.00 m², se presenta este informe preventivo para dar cumplimiento a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con la finalidad de establecer las medidas de prevención, mitigación y control que correspondan para tal efecto.

I.1.1 Nombre del Proyecto.

“**SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA, S.A. DE C.V.**”

I.1.2 Ubicación del Proyecto.

Calle: Carretera Morelia - Jiquilpan Tramo Morelia, Quiroga, L.D.

Número: Km 16 + 080

Localidad: Tacicuaro

Municipio: Morelia

Estado: Michoacán de Ocampo

Código Postal: 58332

Con las Siguietes coordenadas:

Tabla I.1 Coordenadas geográficas:

No.	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	19°40'39.36"	101°21'30.72"
2	19°40'39.46"	101°21'30.67"
3	19°40'39.89"	101°21'30.57"
4	19°40'40.23"	101°21'31.35"
5	19°40'40.46"	101°21'31.88"
6	19°40'40.71"	101°21'32.27"
7	19°40'40.89"	101°21'32.63"
8	19°40'41.01"	101°21'32.89"
9	19°40'41.22"	101°21'33.39"
10	19°40'41.52"	101°21'34.24"
11	19°40'41.60"	101°21'34.45"
12	19°40'41.73"	101°21'34.83"
13	19°40'41.56"	101°21'34.88"
14	19°40'41.22"	101°21'34.96"
15	19°40'40.99"	101°21'35.01"
16	19°40'40.57"	101°21'35.13"
17	19°40'40.14"	101°21'35.26"
18	19°40'39.54"	101°21'35.39"
19	19°40'38.21"	101°21'35.41"
20	19°40'38.19"	101°21'35.40"
21	19°40'38.56"	101°21'34.04"
22	19°40'38.69"	101°21'33.65"
23	19°40'38.82"	101°21'33.11"



24	19°40'39.13"	101°21'32.02"
25	19°40'39.35"	101°21'31.13"
26	19°40'39.46"	101°21'30.70"

Tabla I.2 Coordenadas UTM, Datum WGS 14

No.	X	Y
1	252732	2177520
2	252734	2177523
3	252737	2177536
4	252714	2177547
5	252699	2177554
6	252688	2177562
7	252677	2177567
8	252676	2177571
9	252655	2177578
10	252631	2177587
11	252625	2177590
12	252614	2177594
13	252612	2177589
14	252610	2177578
15	252608	2177571
16	252604	2177559
17	252600	2177545
18	252596	2177527
19	252595	2177486
20	252595	2177485
21	252635	2177496
22	252647	2177500
23	252662	2177504
24	252694	2177513
25	252720	2177519
26	252733	2177523

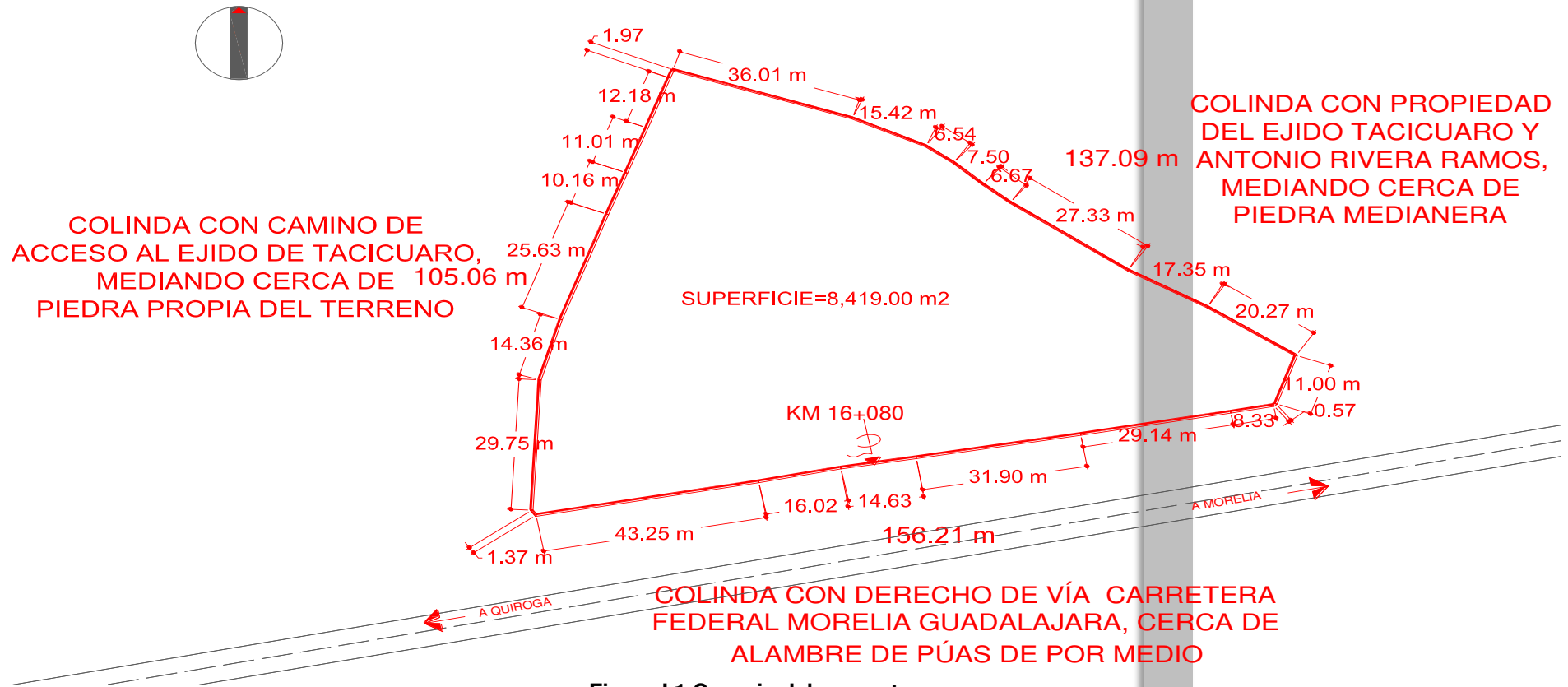


Figura I.1 Croquis del proyecto.



Figura I.2 Polígono del Proyecto. Google Earth.

I.1.3 Superficie Total del Predio.

La superficie total del predio arrendado es de 8,419.00 m². En la siguiente tabla se describen las superficies de construcción de la Estación de Servicio “Servicio Tres Diamantes de Morelia”.

Tabla I.3 Cuadro de áreas del proyecto.

Área General	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
ZONA DE DESPACHO GASOLINAS	343.00	4.07
ZONA DE DESPACHO DE DIESEL	124.91	1.48
FACTURACIÓN	10.24	0.12
ZONA DE ESTACIONAMIENTO	382.02	4.54
ZONA DE ALMACENAMIENTO	149.89	1.78
ZONA DE DESCARGA	171.24	2.03
ÁREAS VERDES	621.38	7.38
ZONA DE SUCIOS	6.43	0.08
RESIDUOS PELIGROSOS	6.43	0.08
BAÑO DE CLIENTES	36.26	0.43
CUARTO DE LIMPIOS	11.02	0.13
OXXO	180.30	2.14
BAÑO DE EMPLEADOS Y LOCKERS	15.64	0.19
CUARTO DE MAQUINAS	8.65	0.10
CUARTO DE CONTROL ELECTRICO	5.90	0.07
OFICINAS	47.74	0.57
ZONA DE CARROS ELÉTRICOS	44.96	0.53
ARTESANIAS Y LOCALES	225.00	2.67
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN A FUTURO	1,447.40	17.19
CIRCULACION VEHICULAR	4,923.59	58.48
TOTAL	8,419.00	100

La Estación de Servicio contará con tres tanques de almacenamiento con una capacidad total de 260,000 litros, distribuidos de la siguiente manera:

- 1 tanque de Almacenamiento de 100,000 Litros de Gasolina Pemex Magna.
- 1 tanque de Almacenamiento de 60,000 Litros de Gasolina Pemex Premium.
- 1 tanque de Almacenamiento de 100,000 Litros de Pemex Diésel

Así mismo para el expendio de combustibles la Estación de Servicio contara con: los siguientes dispensarios:

Tabla I.4. Dispensarios para el expendio de combustibles.

Dispensario	# de Posiciones de Carga	# de Mangueras de Gasolinas Magna	# de Mangueras de Gasolina Premium	# de Mangueras de Diésel
1	2	2	2	
1	2	2	2	
1	2	2	2	
1	2	2	2	
1	2	2	2	
1	2			2
1	2			2

La actividad principal es: Comercialización hacia el Público en general de Gasolinas, Diesel y Lubricantes, como se hace constar en el Registro Federal de Contribuyentes del promovente. (Se anexa copia del R.F.C.)

I.1.4. Inversión Requerida.

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

Las medidas de mitigación y prevención son el conjunto de acciones anticipadas que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente para atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales existentes ante la perturbación causada por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

I.1.5 Número de Empleos Directos e Indirectos Generados para el Desarrollo del Proyecto.

La derrama económica por los empleos a generar, por la compra de insumos y productos; por el pago de impuestos y derechos y desde luego por el servicio que se va a brindar en la zona con la venta de combustibles y lubricantes, son los impactos positivos más sobresalientes que dejará el desarrollo del proyecto.

En la etapa de operación y mantenimiento se contratarán a 22 trabajadores directos para la Estación de Servicio. Esto genera una mayor distribución del ingreso y capacitación a la mano de obra de la región, con empleos directos e indirectos.

La cuestión de la importancia social con la creación del empleo, se desea no por sí misma, sino por lo que genera: producción para el sistema productivo, ingreso para ciertas personas. Trabajadores a emplear en la etapa de operación.

Tabla I.5 Empleos a generar.

Etapas	# de trabajadores	Tiempo de empleo	Turno	Área de trabajo
Oficina	5	T/Indefinido	08 am – 04 pm	Oficina
Despachador	15	T/Indefinido	06 am-02 pm 02 pm – 10 am	Despacho
Velador	2	T/Indefinido	10 pm - 06 am.	Velador
Total	22			

En la Etapa de Preparación del Sitio y Construcción se contratarán a 44 trabajadores para el desarrollo del Proyecto. Tabla I.6.

Tabla I.6. Requerimiento de mano de obra.

Etapas	Número de trabajadores	Tiempo de empleo	Turno	Área de trabajo
Preparación del sitio	12	1 mes	8-13 y 14-17 hrs.	Limpieza y desplante
Plataforma y caja	6	3 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Excavación y relleno
Albañil	6	24 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra negra
Residente de Obra	1	24 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Todo
Velador	1	24 meses	17-8 hrs.	Todo
Plomero	3	4 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra negra
Herrero	3	6 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Estructura
Fierrero de Obra Negra	1	2 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra negra
Pintor	3	3 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra Blanca
Instalador Mecánico	5	3 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Tanques
Electricistas	3	5 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Tanques y O. N.
Total	44			

I.1.6 Duración total del Proyecto.

De acuerdo a las facilidades que otorguen las autoridades, en cuanto al otorgamiento de permisos y factibilidades, la empresa encargada de la construcción pretende empezar la misma en el mes febrero de 2021 y terminarla en 24 meses aproximadamente, originando el siguiente programa de obra:

Tabla I.7 Programa de trabajo.

No.	Etapas	Febrero 2021 – Julio 2021			Agosto 2021 - Febrero 2023			Febrero 2023 - Abril del 2023				Indefinido	
1	trámites y gestoría de permisos												
2	construcción de la obra												
3	operación y mantenimiento												
4	abandono del sitio												

I.2 Información del Promovente.

I.2.1 Razón Social.

“SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.”

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.

STD141111GF0

I.2.3 Nombre y Cargo del Representante Legal.

LIC. LOREFANY MADRIGAL MANCILLA

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Copia de Acta Constitutiva.
- Actas de Asamblea Otorgando el Poder.

I.2.4 Dirección del Promovente o de su Representante Legal.

LIC. LOREFANY MADRIGAL GALLEGOS

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

I.2.5 Dirección para Oír y Recibir Notificaciones

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



I.3 Datos del responsable de la Elaboración del Informe Preventivo.

Arq. Luis Enrique Valdés Núñez.

Prestador de servicios ambientales para el estado de Guanajuato en las especialidades de evaluación de impacto ambiental en las siguientes categorías: estaciones de servicio (gasolineras) y de carburación (gas), evaluación y estudio de riesgo con Registro SMAOT-PAPSA-046/2019 del instituto de Ecología del Estado de Guanajuato, con Cedula Profesional No. 4204760.

I.3.1 Nombre o Razón Social.

ARQ. LUIS ENRIQUE VALDÉS NÚÑEZ.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio y RFC

ARQ. LUIS ENRIQUE VALDÉS NÚÑEZ.
RFC: VANL690220GB4

I.3.4 Profesión y Número de Cedula. Profesional

Arquitecto
Cédula profesional: 4204760.

I.3.5 Dirección del Responsable Técnico del Estudio.

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

CAPÍTULO II. REFERENCIAS, SEGÚN
CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS
DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL
DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE.



II. Capítulo II. Referencias, según corresponda, al o los supuestos del artículo 31 de la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

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

A continuación, se mencionan los instrumentos: legales, reglamentarios, normativos y Programas de Ordenamiento Ecológicos Generales, los cuales se describen y analizan, desarrollando la vinculación y cumplimiento con los mismos, durante el desarrollo del proyecto.

En la Tabla II.1 Se enlistan las normas relevantes para el desarrollo del proyecto, así como su vinculación y el cumplimiento que se les dará en la realización del mismo.

Tabla II.1 Constitución política de Estados Unidos Mexicanos

	Cumplimiento/Vinculación
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS 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.	El Proyecto comprende los derechos humanos y los objetivos del Estado en materia de desarrollo y medio ambiente.

Tabla II.2 Leyes y Reglamentos

Ley	Cumplimiento/Vinculación
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE Capítulo III. Política Ambiental Artículo 15 IV. Quien realice obras que afectan o puedan afectar al ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como asumir los costos que dicha afectación implique.	Es parte del objetivo de este estudio (IP) Presentar y de esta forma prevenir y en su caso mitigar los posibles impactos ambientales.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.	El proyecto se realiza en cumplimiento del reglamento, dado que se trata Estación de servicio.

Artículo 1º del Capítulo I. “Disposiciones generales, indica que el Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y en zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal	
LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS Artículo 7. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVII del artículo 5, serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de Impacto y Riesgo Ambiental del Sector Hidrocarburos	Es presentado el Informe Preventivo para su revisión y aprobación por parte de la autoridad ya que el presente proyecto está sujeto a los artículos antes mencionados, así como al reglamento de la misma ley, además de ser requerida la Autorización en materia de impacto ambiental.
LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Sección 4 de la Zonificación Forestal. Artículo 48. La zonificación forestal es el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente Forestales. Artículo 49. La comisión deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los Programas de Ordenamiento Ecológico y lo someterá a la aprobación de la Secretaría. Artículo 50. En el reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación.	La zonificación forestal se reconoce como el Instrumento en el que nos apoyaremos para la determinación de la incidencia de los proyectos dentro de las zonas forestales.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE Sección 4 de la Zonificación Forestal. Artículo 48. La zonificación forestal es el Instrumento en el cual se identifican, agrupan y ordenan los terrenos forestales y preferentemente Forestales. Artículo 49. La comisión deberá llevar a cabo la zonificación con base en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos y en los Programas de Ordenamiento Ecológico y lo someterá a la aprobación de la Secretaría. Artículo 50. En el reglamento de la presente Ley se determinarán los criterios, metodología y procedimientos para la integración, organización y actualización de la zonificación.	Se tomará en cuenta al inventario forestal, el reglamento de la Ley para las integraciones de las zonas forestales. Se identificó de acuerdo a la caracterización ambiental del predio que la vegetación en el predio a afectar NO es vegetación forestal

LEY DE AGUAS NACIONALES (LAN) La presente Ley tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Artículo 86° Bis 2. Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.	Para la descarga de aguas residuales generadas, la estación está conectada al drenaje municipal y se cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad aplicable; por lo cual no se tienen descargas a cuerpos de aguas superficiales o subterráneas ni en zonas federales.
REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES Artículo 151°. Se prohíbe depositar, en los cuerpos receptores y zonas federales, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de descarga de aguas residuales y demás desechos o residuos que, por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las normas oficiales mexicanas respectivas.	
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR). La presente Ley tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación. Artículo 22°. Las personas que generen o manejen residuos y que requieran determinar si éstos son peligrosos, conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán remitirse a lo que establezcan las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales.	Los Residuos generados serán colocados en un almacén dentro de la instalación, temporalmente; se clasificarán, almacenarán y se dispondrán de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento, así como las normas oficiales mexicanas correspondientes.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	
Ley Ambiental y de Protección de Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo Artículo 2°. La presente Ley tiene como objeto proteger el ambiente, conservar el patrimonio natural, propiciar el desarrollo sustentable del Estado, y establecer las bases para: I. Tutelar, en el ámbito de jurisdicción estatal, el derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; II. Prevenir y controlar la contaminación del aire, el agua y el suelo, y conservar el patrimonio natural de la sociedad en el territorio del Estado; III. Ejercer las atribuciones que en materia ambiental correspondan al Estado y sus municipios, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos aplicables en la materia;	El desarrollo del proyecto se llevará acabo considerando, todas las normas aplicables en materia de protección al medio ambiente, a si como en la gestión integrall de residuos, cumpliendo con límites máximos permisibles establecidos en cada una de ellas, lo que mantendrá un ambinet adecuado para la salud y el binestar.
REGLAMENTO DE LA LEY AMBIENTAL Y DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO. Artículo 1°. El presente Ordenamiento es de orden público, interés social y de observancia general en el Estado y tiene por objeto reglamentar las disposiciones de la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo	
LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO. Artículo 3o. El objeto de esta Ley es fijar las bases para: I. La preservación del derecho de toda persona a disfrutar de un ambiente sano; II. La formulación, ejecución y evaluación de las políticas y criterios ecológicos que se deben	El proyecto se realizará en cumplimiento del la Ley, apoyándose en la normatividad aplicable para lo establecido en sus artículos.

cumplir en el Estado; III. La formulación, operación y evaluación del Programa Estatal del Medio Ambiente, así como para el diseño y la implementación de instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de la normatividad ambiental; IV. La preservación y restauración del equilibrio ecológico, y la protección ambiental en el territorio estatal, y en su caso, concurrir con la Federación en la política que al efecto se dicte cuando el asunto sea de interés nacional; V. La regulación de las actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando por sus efectos puedan generar desequilibrios ecológicos, alterar o dañar ecosistemas, procesos biológicos o el medio ambiente del Estado o de sus municipios; VI. La creación, regulación, vigilancia y administración de las áreas naturales protegidas que esta Ley prevé, con la participación de las autoridades municipales que corresponda; VII. La prevención y el control de la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, perjudiciales al medio ambiente, provenientes de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, comerciales o de servicios, así como, en su caso, de fuentes móviles que se localicen en el Estado cuya regulación no sea competencia de la Federación;	
--	--

Tabla II.3 Normas Oficiales Mexicanas

Norma	Cumplimiento/Vinculación
NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y Gasolinas.” <i>Publicada en el DOF el 07/11/2016</i>	Durante el desarrollo del proyecto, se actara extrictamete lo establecido en la NOM. Asi mismo se prevé la contratación de una Unidad de Verificacion, que realice las verificaciones correspondientes para la obtención de los diferentes

	dictámenes técnicos durante la vida útil del proyecto.
Normas que regulan la descarga en materia de aguas residuales	
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. <i>Publicada en el DOF el 03/06/1998</i>	Durante el desarrollo del proyecto las únicas descargas que se realizarán serán de tipo doméstico y provendrán de los sanitarios utilizados por empleados y clientes. Dichas aguas se descargan en el sistema de alcantarillado municipal cumpliendo con los LMP establecidos en la NOM. Preservando así las condiciones originales de la calidad del agua de la zona donde se desarrolla el proyecto
Normas que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial.	
NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.” <i>Publicada en el DOF el 23/06/2006</i>	Durante el desarrollo del proyecto no se considera generar Residuos Peligrosos, sin embargo los posibles residuos peligrosos que sean generados y recogidos durante el desarrollo del proyecto, serán identificados y clasificados de acuerdo a la NOM
NOM-055-SEMARNAT-2003 “Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos.” <i>Publicada en el DOF el 03/11/2004</i>	Durante el desarrollo del proyecto no se considera generar Residuos Peligrosos sin embargo en caso de existir los residuos que se generarán serán manejados y dispuestos por una empresa especializada en este rubro y debidamente autorizada por la SEMARNAT.
Normas que regulan las emisiones a la atmósfera	
NOM-041-SEMARNAT-2015 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. <i>Publicada en el DOF el 10/06/2015</i>	Se revisó esta NOM, sin que aplique a las obras y actividades del proyecto ya que solo en la etapa de preparación del terreno y construcción se utilizará maquinaria de construcción y en concordancia con lo que establece esta NOM en su campo de aplicación; no es aplicable.
NOM-080-SEMARNAT-1994.	A los auto-tanques y demás vehículos automotores que estén involucrados en



Que Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Publicada en el DOF el 13/01/1995	el desarrollo del del proyecto, se les realizan mantenimientos periódicos y se supervisaran, los horarios deutilización dentro de las instalaciones, con personal capacitado para dar cumplimiento con los TMPE que establece la NOM-011-STPS-2001.
Norma que regulan las emisiones, descargas e impactos ambientales en materia de ruido y vibraciones	
NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Publicada en el DOF el 03/12/2013	Durante el desarrollo del proyecto, se establecerá que el personal que realice mantenimientos en la Estación de Servicio, en caso de ser necesario, que las actividades se desarrollen al aire libre, lo que permitirá que el ruido se disperse; logrando que el ruido se atenúe, hasta perderse en el ruido de fondo de la zona, garantizando que se mantienen niveles bajos de emisión de ruido por debajo de lo establecido en la NOM, para lo cual se supervisará la ejecución y cumplimiento de las medidas propuestas.
Normas aplicables en materia de suelo	
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.” Publicada en el DOF el 10/09/2013	Durante el desarrollo del proyecto y en caso de ocurrir algún tipo de derrame de hidrocarburos, las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en esta NOM.
NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004 Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio. Publicada en el DOF el 02/03/2007	No resulta aplicable, ya que durante las actividades a realizar en la estación de servicio no se manejarán sustancias químicas que puedan contener algunos de los materiales o residuos que se señalan; la NOM.

II.2 Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.

II.2.1 Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo

Última reforma publicada en el periódico oficial del estado, el 28 de mayo de 2015, tomo: clxii, número: 16, décima segunda sección.



Las disposiciones de este Código son de orden público, observancia general e interés social y tienen por objeto:

- I. Regular, ordenar y controlar la administración urbana en el Estado, conforme a los principios de los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- II. Establecer las normas y fijar las competencias, atribuciones, concurrencia y responsabilidades del Estado y de los ayuntamientos en materia de desarrollo urbano para la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento, ordenación y crecimiento de los centros de población, así como de la constitución de las reservas territoriales;
- III. Definir los principios conforme a los cuales el Estado y los ayuntamientos ejercerán sus atribuciones para planear y regular la zonificación, las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios;
- IV. Establecer en los términos de la Constitución Política del Estado, las bases generales y las disposiciones aplicables en aquellos municipios que no cuenten con los bandos o reglamentos relativos a la planeación y operación urbana a que se refieren los libros dos y tres del presente Código;
- V. Fijar las normas que regulen toda acción urbana en términos de este Código, reglamentos municipales y programas en la materia;
- VI. Establecer las bases y normas para la participación ciudadana en el proceso de la formulación, ejecución y seguimiento de programas y proyectos de desarrollo urbano y las acciones emprendidas para el ordenamiento territorial;
- VII. Establecer las normas generales de operación para los programas de reservas territoriales y vivienda, así como regular la oferta del suelo urbano;
- VIII. Establecer las normas generales para la construcción, ampliación, remodelación y reconstrucción de inmuebles y obras de equipamiento e infraestructura urbana;
- IX. Establecer las normas generales para la regularización de la tenencia de la Tierra urbana en el ámbito estatal;
- X. Regular la protección, conservación restauración, mejoramiento, recuperación e identificación del patrimonio cultural del Estado y los municipios;
- XI. Establecer los mecanismos de coordinación y concertación de los sectores público, social y privado en materia de desarrollo urbano;
- XII. Vincular los criterios de conservación del medio ambiente en la definición de las estrategias para la planeación del desarrollo urbano, en los términos previstos en los ordenamientos de la materia;
- XIII. Vincular los programas y acciones de desarrollo urbano con las tareas catastrales;
- XIV. Fijar las normas generales de la infraestructura y equipamiento vial; y,
- XV. Definir las bases para la observancia del presente Código y demás ordenamientos de la materia, las medidas de seguridad, infracciones y sanciones en los casos que se prevean y los procedimientos y los medios de impugnación que procedan.

Vinculación

El actuar lo establecido en las leyes, reglamento y normatividad aplicable contribuirá con el cumplimiento de los objetivos de Código de Desarrollo Urbano del Estado de Michoacán de Ocampo.



II.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico

Acontinuación, se puede observar en la Figura II.1. la ubicación del predio del proyecto en el Sistema de Información Geografica para la Evaluación del Imapacto Ambiental (SIGEIA).

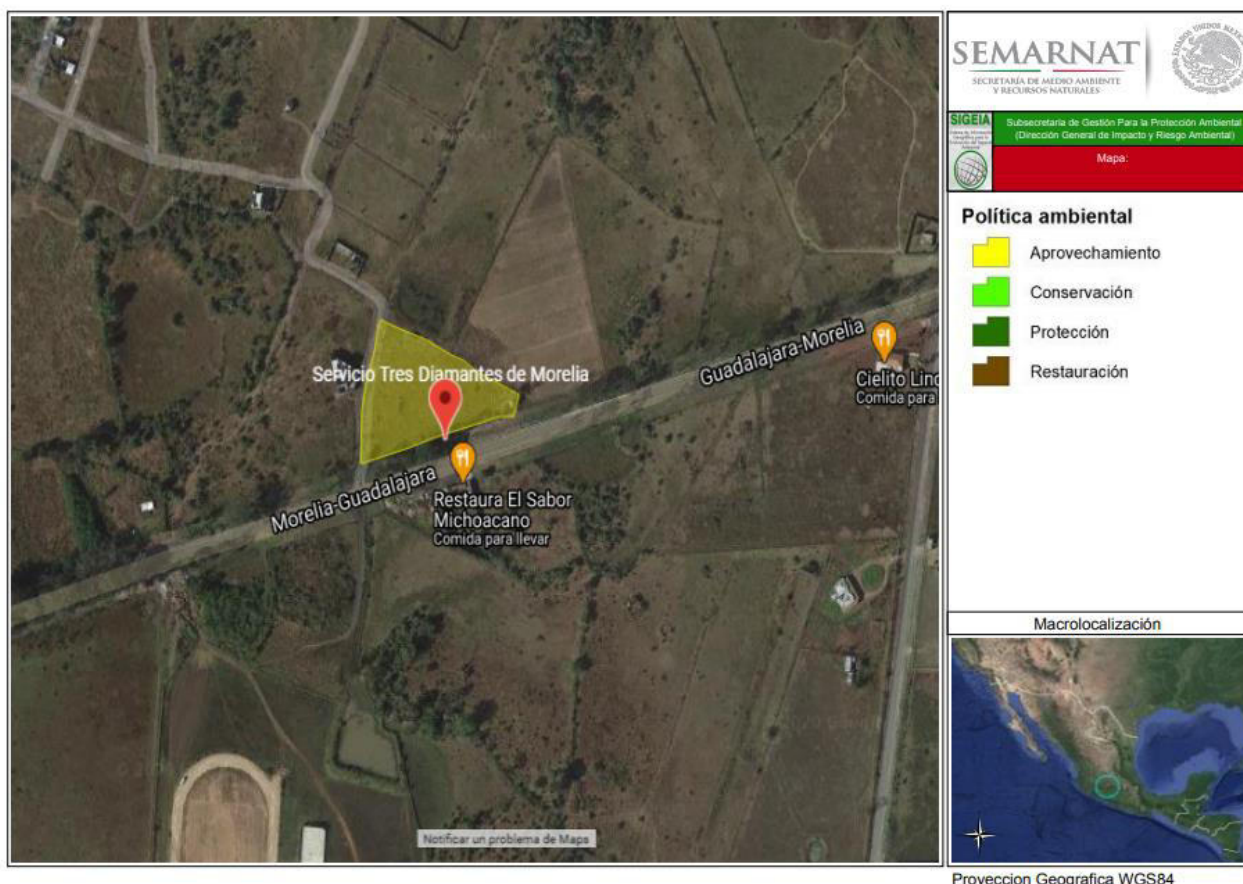


Figura II.1. Ubicación del predio

II.2.2.1 Programa de Ordemaniento Ecológico Estatal de Michoacan

El ordenamiento ecológico tiene como finalidad establecer el programa de uso de suelo y el manejo de los recursos naturales, procurando proteger el ambiente y la biodiversidad tomando en cuenta las características y aptitudes de cada área.

El ordenamiento comprende la totalidad del territorio del Estado el cual abarca los 113 municipios que lo integran que el 17% del territorio del Estado está declarada como área natural protegida.

En la siguiente Figura II.2 podemos observar que la zona del predio del proyecto corresponde a la UGA **AGR 739**.

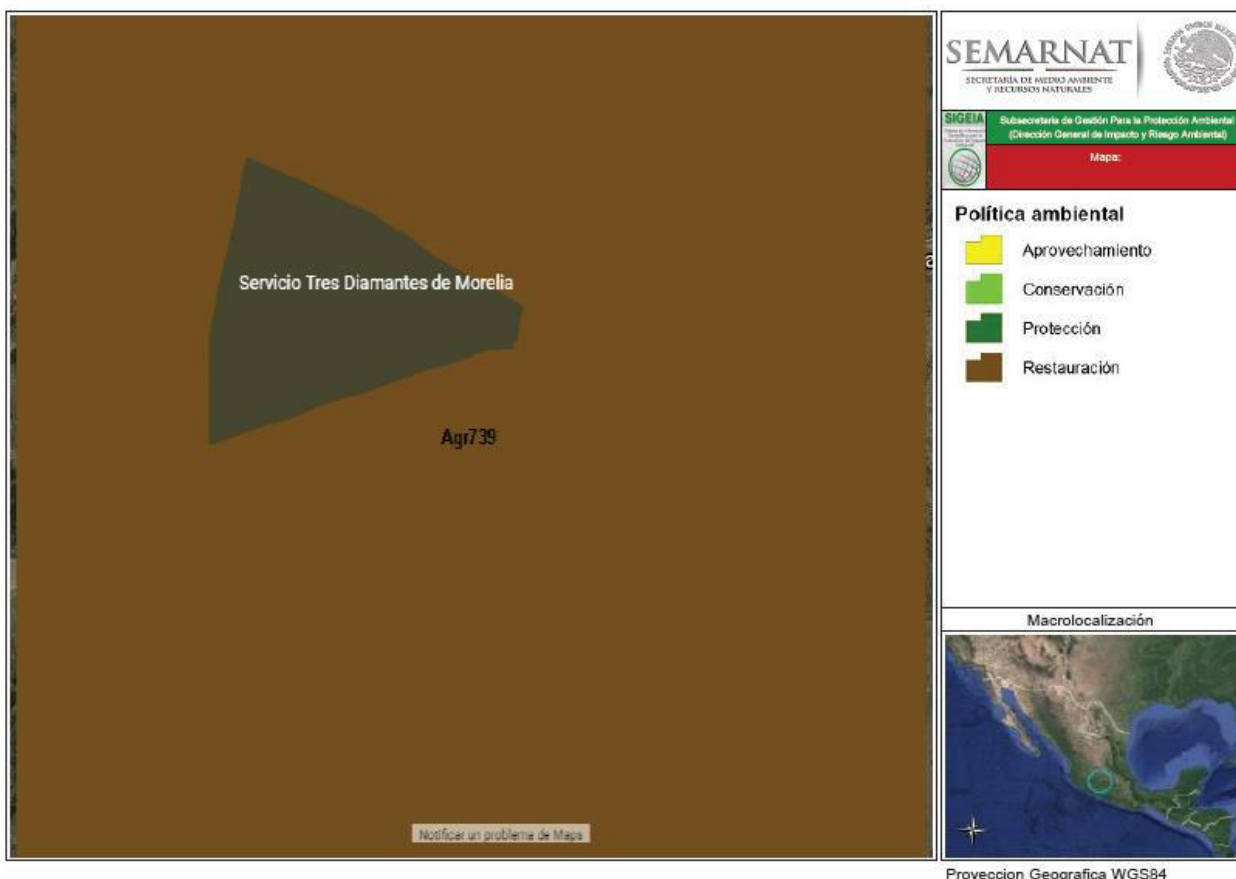


Figura II.2 Identificación de UGA AGR 739 en SIGEIA.

En la siguiente Tabla II.4 se puede consultar la ficha técnica de **UAG AGR739**.

Tabla II.4 Ficha técnica de dicha UAG AGR739

UGA	AGR739
Aptitud	Agrícola
Uso actual	Agrícola de riego
Conflicto	Sin conflicto
Uso propuesto	Agricultura de riego
Política	Restauración
Lineamientos	L1, L2

Donde **Restauración**: Es la Política que promueve la aplicación de programas y actividades encaminados a recuperar o minimizar, con sin cambios en el uso del suelo las afectaciones producidas por los procesos de degradación en los ecosistemas incluidos dentro de la Unidad de Gestión Ambiental.

Tabla II. 5 Criterios para la UGA Agr739

Criterio		
L1 Aprovechamiento racional de los recursos naturales. La extracción y utilización de los elementos naturales, en formas que resulten eficientes y socialmente útiles y procuren su preservación y la del ambiente.		
Lineamiento	Objetivo	Vinculación
L1	1. Mantener el aprovechamiento en las áreas donde no se presentan conflictos ambientales.	No plica ya que en el sitio no se realiza actualmente un aprovechamiento forestal y el proyecto no considera aprovechamiento forestal.
	2. Mantener el uso agropecuario en las áreas donde es posible llevar a cabo ambas actividades y no presenta conflictos ambientales.	No aplica al proyecto ya que no implica aprovechamiento agropecuario.
	3. Mantener las condiciones de los ecosistemas que prestan bienes y servicios ambientales y no presentan conflictos ambientales	El sitio del proyecto no presenta ecosistemas en dichas condiciones, sin embargo, se prevé aplicar medida de mitigación.
	4. Mantener el Crecimiento de los asentamientos humanos en las superficies previstas en los Planes Municipales de Desarrollo Urbano de centro de población	El área del proyecto no influirá en los asentamientos Urbano
	5. Mantener o incrementar las capacidades de uso turístico y ecoturístico.	El área no presenta sitios aptos para el de desarrollo turístico, por lo que el proyecto no contraviene dicha disposición.
L2 Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La utilización de los recursos naturales, manteniendo la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos		
Lineamiento	Objetivo	Vinculación
L2	6. Mantener el aprovechamiento forestal sustentable, de manera tal, que no se agoten los recursos y se garantice la provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica ya que en el sitio donde se desarrollará el proyecto no se realiza actualmente un aprovechamiento forestal
	7. Fomentar el uso pecuario sin afectar los sitios de provisión de bienes y servicios ambientales.	No aplica al proyecto ya que no contempla el aprovechamiento pecuario
	8. Mantener las áreas de producción agrícola sin ampliar la frontera hacia áreas con otras, aptitudes, especial mente hacia zonas frontera o de provisión de bienes servicios ambientales	El proyecto se localiza en un área que previamente era utilizada para la agricultura, pero no pretende ampliar la frontera agrícola, por lo que no contraviene lo establecido

II.2.2.2 Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, Michoacán de Ocampo.

El área de ordenamiento ecológico Regional de la Cuenca del lago de cuitzeo está conformada por territorio de 13 municipios del estado: Acuitzio, Álvaro Obregón, Copándaro, cuitzeo, Charo, Chucándiro, Huandacareo, Indaparapeo, Morelia, Queréndaro, Santa Ana, Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro.

El área de ordenamiento está integrada por 214 unidades de gestión ambiental, la política ambiental que aplica a cada una de estas unidades acompañada del uso propuesto se muestra en el mapa Figura II.3 que forma parte del presente programa.

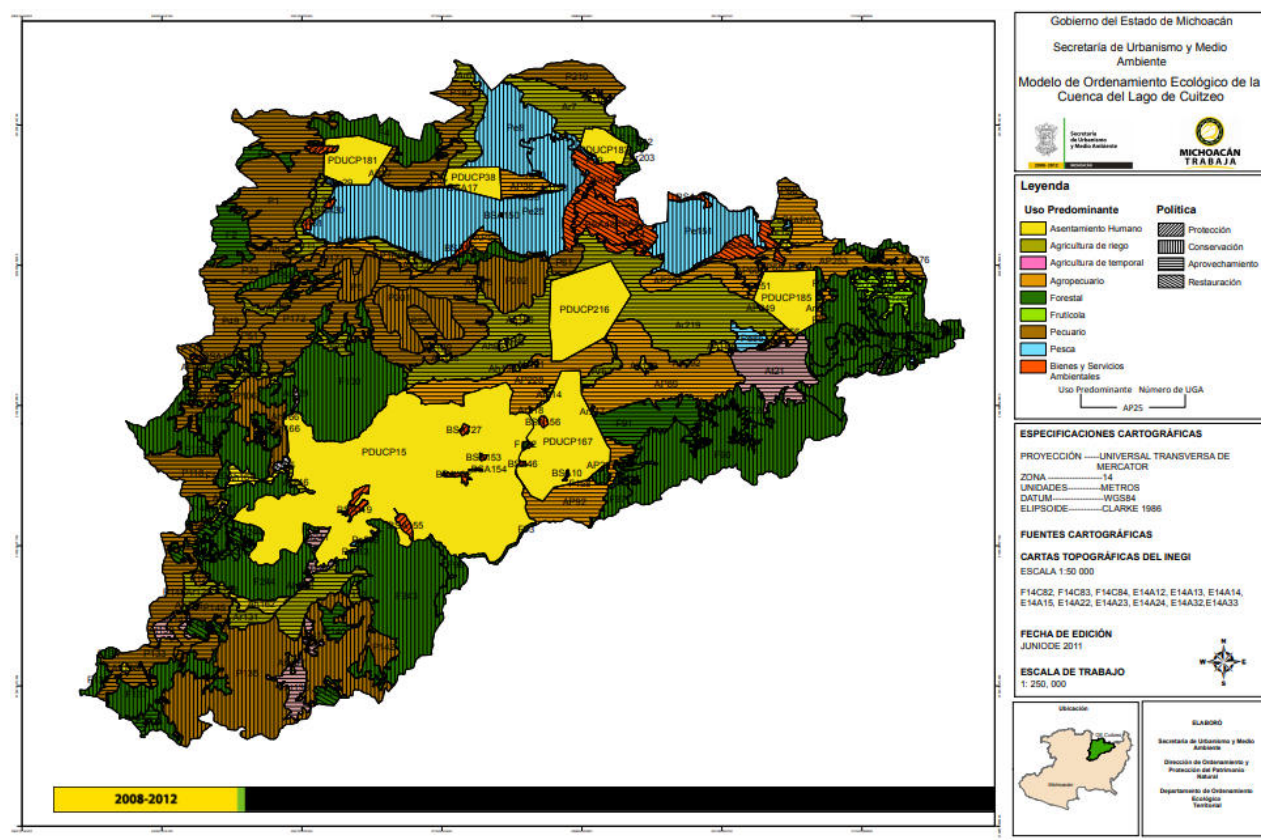


Figura II.3 Mapa OE.

Las políticas aplicables a las unidades de gestión ambiental son:

Aprovechamiento
 Conservación
 Protección y
 Restauración

La zona del proyecto se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental **P106**,

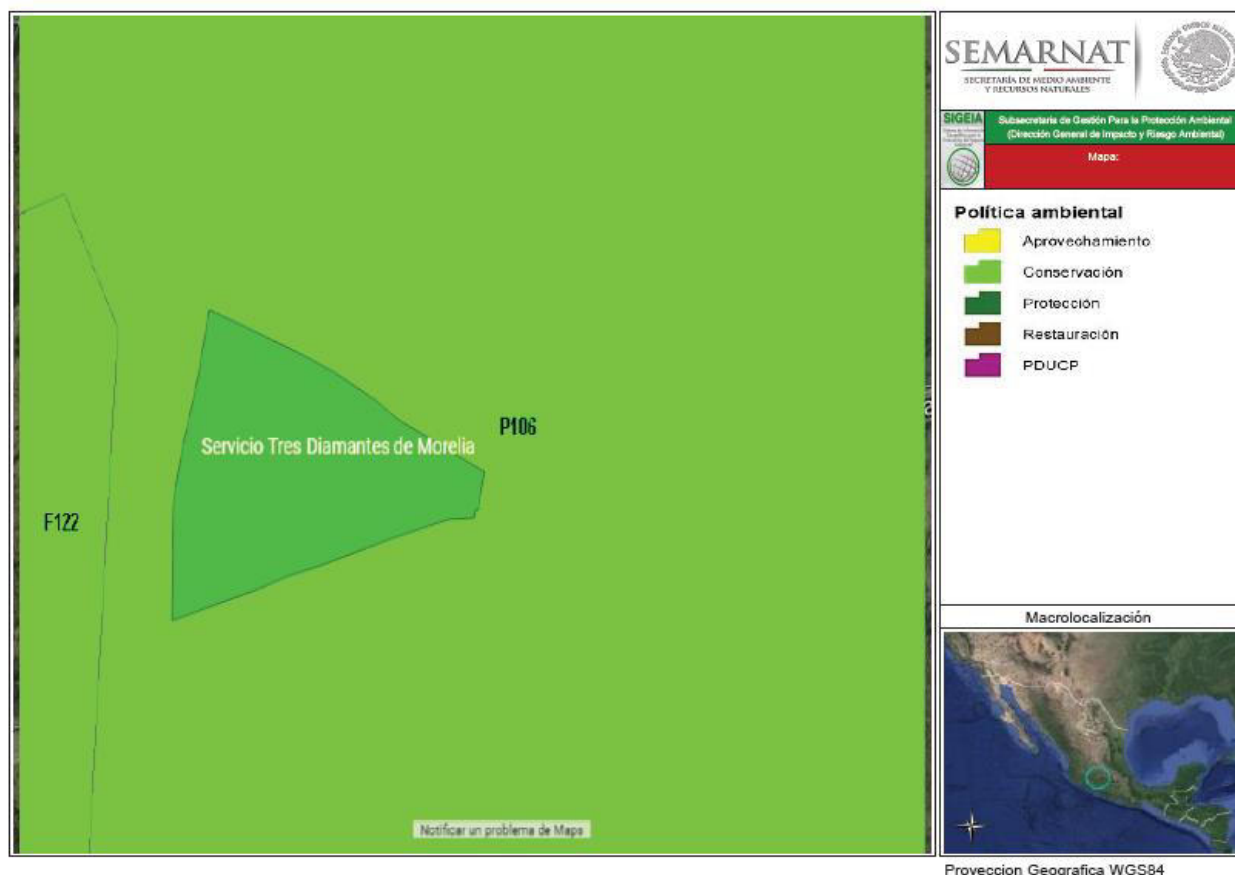


Figura II.4 Identificación deUGA P106 en SIGEIA.

En la siguiente Tabla II.6 se puede consultar la ficha técnica de UAG P106.

Tabla II.6 Ficha técnica de dicha UAG P106.

UGA	P106
Política	Conservación
Uso Propuesto	Pecuario
Uso compatible	Forestal Acuicultura
Uso condicionado	Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Asentamientos Humanos rurales Infraestructura
Uso impatible	Asentamientos humanos urbanos
Criterios ecológicos	P1, P3, P8, P11, P15, P17, P18, P26, P41, P42, P43, F7, F27, AC14, AG5, IN8

Donde, **Conservación** se refiere a política ambiental que promueve la permanencia de ecosistemas nativos y su utilización sin que esto último implica cambios masivos en el uso del suelo en la unidad de gestión ambiental donde se aplique.

La plaicación de las políticas ambientales corresponde a los siguientes criterios ecologicos

Tabla II.7 Criterios ecológicos

	Criterio ecologico	Vinculación con el Proyecto
P1	Se promoverán los sistemas silvopastoriles.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra sistemas silvopastoriles
P3	Para aumentar los rendimientos se deberán utilizar las tecnologías e información para llevar a cabo una alimentación adecuada manejo y selección destetes control y prevención de enfermedades en el ato ganadero.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero
P8	Se recomienda la construcción y distribución adecuada de abrevaderos y saladeros.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero
P11	La época de pastoreo dependerá del tipo de las tierras de pastoreo así como de sus condiciones físicas	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero
P15	Se deberá contar con un suministro de agua cercano a los lugares de pastoreo (8 o 10 km).	No aplica, debido a que el proyecto no involucra pastoreo
P17	Durante las épocas de sequía se recomienda el aprovisionamiento de forraje para alimentar el ganado.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero
P18	Para recuperación del area se sede ver a permitir la regeneración natural permitiendo el descanso de los agostaderos por medio de la rotación.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero
P26	Se promoverán actividades de regeneración de la vegetación nativa.	En las áreas verdes de la Estación se dara prioridad a lavegetación nativa.
P41	Es obligatorio el abastecimiento de estrictas medidas zoosanitarias en las explotaciones pecuarias.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero
P42	Se promoverán campañas de control sanitario para combatir enfermedades y plagas del ganado (gusano barrenador brucelosis y tuberculosis parasitosis externas e internas).	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero, sin embargo, se esta en toda disponibilidad de promover las campañas en medida que le sea posible a la Estación
P43	La introducción de nuevos animales a la comunidad se	No aplica, debido a que el proyecto no involucra ato ganadero

	deberá realizar un saneamiento de la misma a través de las desparasitación y vacunación de los animales existentes contra enfermedades y parásitos más comunes de la zona.	
F7	Las actividades forestales maderables deberán cumplir la legislación correspondiente.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra actividades forestales
F27	Se promoverán campañas de reforestación.	No aplica, debido a que el proyecto no involucra actividades forestales, sin embargo se esta en toda disponibilidad de promover las campañas en medida que le sea posible a la Estación
AC14	En la etapa de abandono del proyecto se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura el restablecimiento de los flujos de agua originales	El proyecto cumplirá con la normatividad y reglamentación aplicable en tema de abandono, corroborándolo con los organismos regulatorios correspondientes.
AG5	Se recomienda la implementación de sistemas agrosilvopastoriles	No aplica, debido a que el proyecto no involucra actividades agrosilvopastoriles
IN8	La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica y comunicaciones como postes Torres Torres estructuras y antenas deberá contar con la autorización correspondiente en materia de impacto ambiental.	Es el objetivo de este estudio (IP) cumplir con lo establecido con la Autoridad.

II.2.2.3 Región proritaria hidrológica

El programa de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), tienen el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales sub-cuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

La zona del predio del proyecto se encuentra dentro RHP “Pátzcuaro y Cuencas Endorreicas Cercanas”, se puede observar en la siguiente Figura II.5.

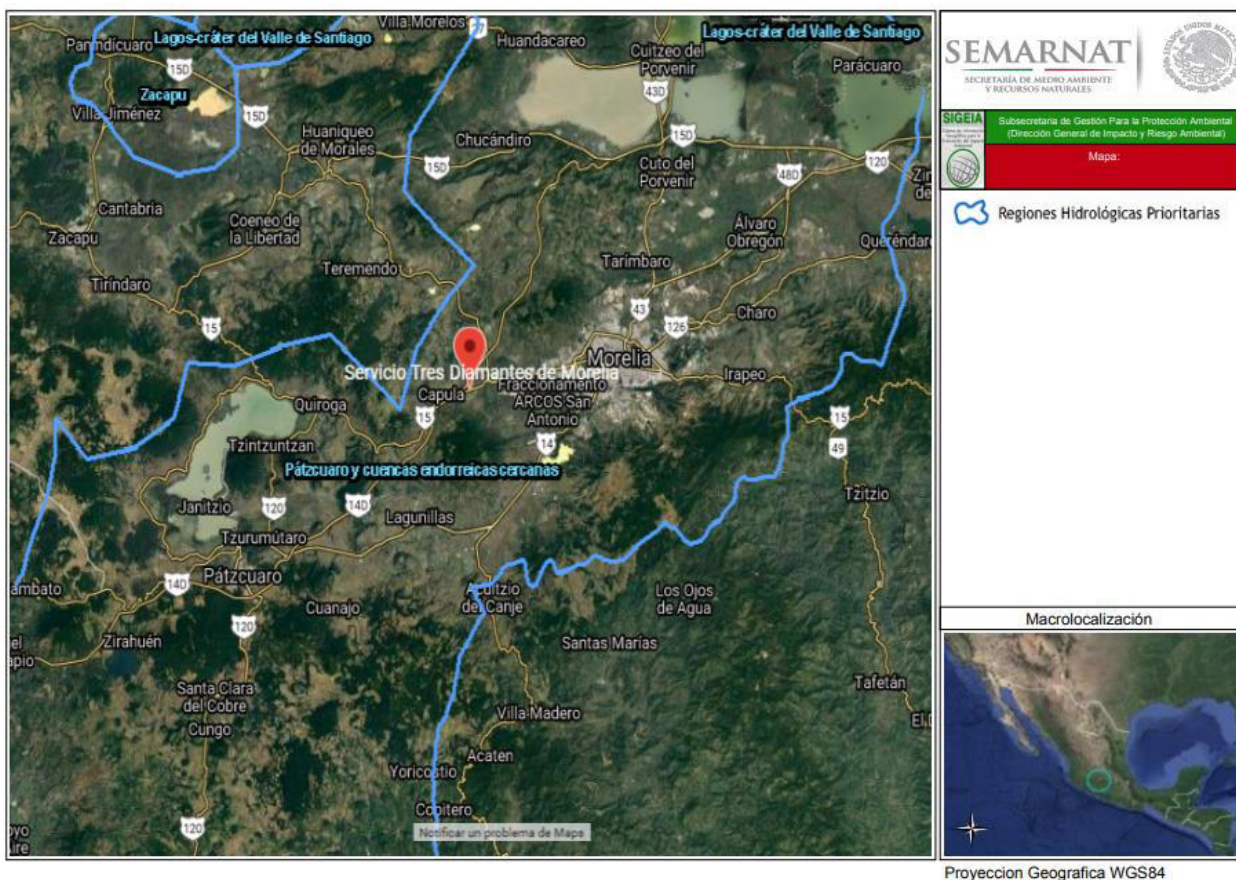


Figura II.5 Identificación de Región Hidrológica Prioritaria SIGEIA.

Existe una distancia de aproximada de 8.9 kilometro entre el proyecto y la RHP, lo que permite que el desarrollo del proyecto no impacte dicha RHP.

II.3 Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.

El predio del proyecto se encuentra en Carretera Morelia - Jiquilpan tramo Morelia, Quiroga, km 16 + 080 l.d. Tacicuaro, Morelia, Michoacán de Ocampo. C.P. 58332. y cuenta con su Licencia de Uso de Suelo mediante Oficio SDUMA-DDU-US-4076/15, Expediente 324/15, Firmado por el Secretario de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente M. A. Juan Fernando Sosa Tapia y emitido por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, Sistema de Gestión para el buen Gobierno.

CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.



III. Capítulo III. Aspectos Técnicos y Ambientales.

III.1. Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.

La Estación de Servicio contará con capacidad de almacenamiento de 260,000 L de combustibles distribuidos en tres tanques, uno con capacidad de 100,000 L para almacenar Gasolina Pemex Magna, otro de 60,000 L para almacenar Gasolina Pemex Premium y uno de 100,000 L para almacenar Pemex Diésel, 7 dispensarios, 5 con 4 mangueras cada uno para despachar gasolina magna y gasolina Premium; y 2 dispensarios de doble manguera para despacho de combustible diésel, en un predio de 8,419.00 m² de área ubicado en Carretera Morelia - Jiquilpan Tramo Morelia, Quiroga, Km 16 + 080 L.D. Tacicuaro, Morelia, Michoacán De Ocampo. C.P. 58332.

El diseño y construcción del establecimiento se realizará conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

III.1.1. Localización del Proyecto.

El Proyecto correspondiente al Establecimiento de una Estación de Servicio (Gasolinera) tipo Carretero denominada “SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.” Ubicada en Carretera Morelia - Jiquilpan Tramo Morelia, Quiroga, Km 16 + 080 L.D. Tacicuaro, Morelia, Michoacán de Ocampo. C.P. 58332, con una superficie de 8,419.00 m².

Con las Siguietes coordenadas:

Tabla III.1 Coordenadas geográficas:

No.	Latitud Norte	Longitud Oeste
1	19°40'39.36"	101°21'30.72"
2	19°40'39.46"	101°21'30.67"
3	19°40'39.89"	101°21'30.57"
4	19°40'40.23"	101°21'31.35"
5	19°40'40.46"	101°21'31.88"
6	19°40'40.71"	101°21'32.27"
7	19°40'40.89"	101°21'32.63"
8	19°40'41.01"	101°21'32.89"
9	19°40'41.22"	101°21'33.39"
10	19°40'41.52"	101°21'34.24"
11	19°40'41.60"	101°21'34.45"
12	19°40'41.73"	101°21'34.83"
13	19°40'41.56"	101°21'34.88"
14	19°40'41.22"	101°21'34.96"
15	19°40'40.99"	101°21'35.01"
16	19°40'40.57"	101°21'35.13"
17	19°40'40.14"	101°21'35.26"
18	19°40'39.54"	101°21'35.39"
19	19°40'38.21"	101°21'35.41"
20	19°40'38.19"	101°21'35.40"
21	19°40'38.56"	101°21'34.04"
22	19°40'38.69"	101°21'33.65"

23	19°40'38.82"	101°21'33.11"
24	19°40'39.13"	101°21'32.02"
25	19°40'39.35"	101°21'31.13"
26	19°40'39.46"	101°21'30.70"

Tabla III.2 Coordenadas UTM, Datum WGS 14

No.	X	Y
1	252732	2177520
2	252734	2177523
3	252737	2177536
4	252714	2177547
5	252699	2177554
6	252688	2177562
7	252677	2177567
8	252676	2177571
9	252655	2177578
10	252631	2177587
11	252625	2177590
12	252614	2177594
13	252612	2177589
14	252610	2177578
15	252608	2177571
16	252604	2177559
17	252600	2177545
18	252596	2177527
19	252595	2177486
20	252595	2177485
21	252635	2177496
22	252647	2177500
23	252662	2177504
24	252694	2177513
25	252720	2177519
26	252733	2177523

III.1.2. Dimensiones del Proyecto.

La superficie total del predio es de 8,419.00 m². En la siguiente tabla se describen las superficies de construcción del proyecto donde se encontrará instalada la Estación de Servicio:

Tabla III.3. Cuadro de áreas del proyecto.

Área General	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
ZONA DE DESPACHO GASOLINAS	343.00	4.07
ZONA DE DESPACHO DE DIESEL	124.91	1.48
FACTURACIÓN	10.24	0.12
ZONA DE ESTACIONAMIENTO	382.02	4.54
ZONA DE ALMACENAMIENTO	149.89	1.78
ZONA DE DESCARGA	171.24	2.03
AREAS VERDES	621.38	7.38



ZONA DE SUCIOS	6.43	0.08
RESIDUOS PELIGROSOS	6.43	0.08
BAÑO DE CLIENTES	36.26	0.43
CUARTO DE LIMPIOS	11.02	0.13
OXXO	180.30	2.14
BAÑO DE EMPLEADOS Y LOCKERS	15.64	0.19
CUARTO DE MAQUINAS	8.65	0.10
CUARTO DE CONTROL ELECTRICO	5.90	0.07
OFICINAS	47.74	0.57
ZONA DE CARROS ELÉTRICOS	44.96	0.53
ARTESANIAS Y LOCALES	225.00	2.67
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN A FUTURO	1,447.40	17.19
CIRCULACION VEHICULAR	4,923.59	58.48
TOTAL	8,419.00	100

III.1.3. Características del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de una estación de servicio para el expendio de líquidos combustibles e inflamables (Gasolinas Magna y Premium, Diesel).

Descripción de la obra o actividad y sus características.

- **Tipo de actividad.**

La actividad central del proyecto será la recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel.

- **Procesos y operaciones.**

En la estación de servicio no se realizarán procesos de transformación. Las operaciones que se realizarán en la Estación de Servicio consisten en:

- Recepción de los productos mediante auto-tanques de PEMEX, los cuales realizan una descarga directa al tanque de almacenamiento que así lo requiera.
- Almacenamiento de productos en tanques subterráneos, para lo cual la estación cuenta con; un tanque para Gasolina Magna de 100,000 litros, un tanque para Gasolina Premium de 60,000 litros y un tanque para Diésel de 100,000 litros de capacidad. Todos y cada uno de estos son Cilíndricos Horizontales de doble pared, Tanque Interior Acero al Carbón A – 36, Tanque Exterior Cuerpo Polietileno de Alta Densidad de 3.1 mm (0.125”) espesor Uniforme, Tapas de alta densidad de 6.4 mm (0.0250”) espesor Uniforme, con Diámetro de 3.33 mtrs, Longitud 4.85 mts, Aprobado y Etiquetado según la Norma UL 58 Y UL 1746.
- Despacho de los diferentes productos al público en general.

En la Figura III.1, se muestra un diagrama representativo de los procesos que realizará la estación de servicio

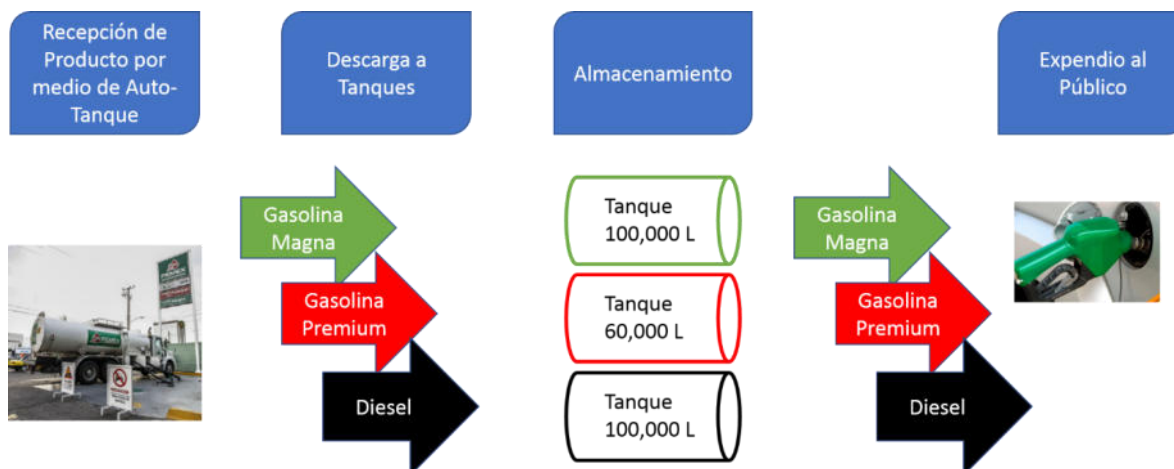


Figura III.1. Diagrama de operación de la Estación de Servicio.

- **Periodicidad de la operación.**

El suministro de los combustibles por parte de PEMEX se realizará cuando la estación de servicio lo requiera, esto de acuerdo a la demanda, el abasto se programará con anticipación y con ayuda del “Sistema de Control de Inventarios el cual indicará la cantidad de producto existente en cada tanque.

La operación de la estación de servicio se realiza durante las 24 horas del día, los 365 días del año.

- **Funcionamiento**

Durante el funcionamiento (operación) normal de la Estación de Servicio se llevará a cabo las siguientes actividades:

- Recepción de combustible
- Arribo del auto – tanque
- Verificación del Producto
- Descarga del producto
- Partida del auto – tanque
- Despacho de combustibles
- Venta de lubricantes y aditivos

Para el mantenimiento de la estación de servicio, se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento
- Revisión de bombas sumergibles
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles
- Revisión para detección de fugas en tuberías
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos
- Revisión de trampa de combustibles y descarga
- Mantenimiento a dispensarios
- Mantenimiento en zona de despacho
- Supervisión en cuarto de máquinas
- Supervisión en edificio de oficinas
- Revisión general de sistema eléctrico
- Mantenimiento a sistema eléctrico
- Recolección de residuos peligrosos

- Recolección de residuos no peligrosos
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías

Diagrama de funcionamiento



Figura III.2. Diagrama de Funcionamiento.

1. Almacenamiento de combustibles.

Proceso: Reposte de tanques.

Área: Recarga y almacenamiento.

Equipo: Auto-tanque, mangueras para vaciado, codo de descarga, tanque de Almacenamiento, Varillas Electroestáticas, Consola de Medición, Sistema de Tierras Físicas, Válvula de Venteo, Sistema de Drenajes, etc.

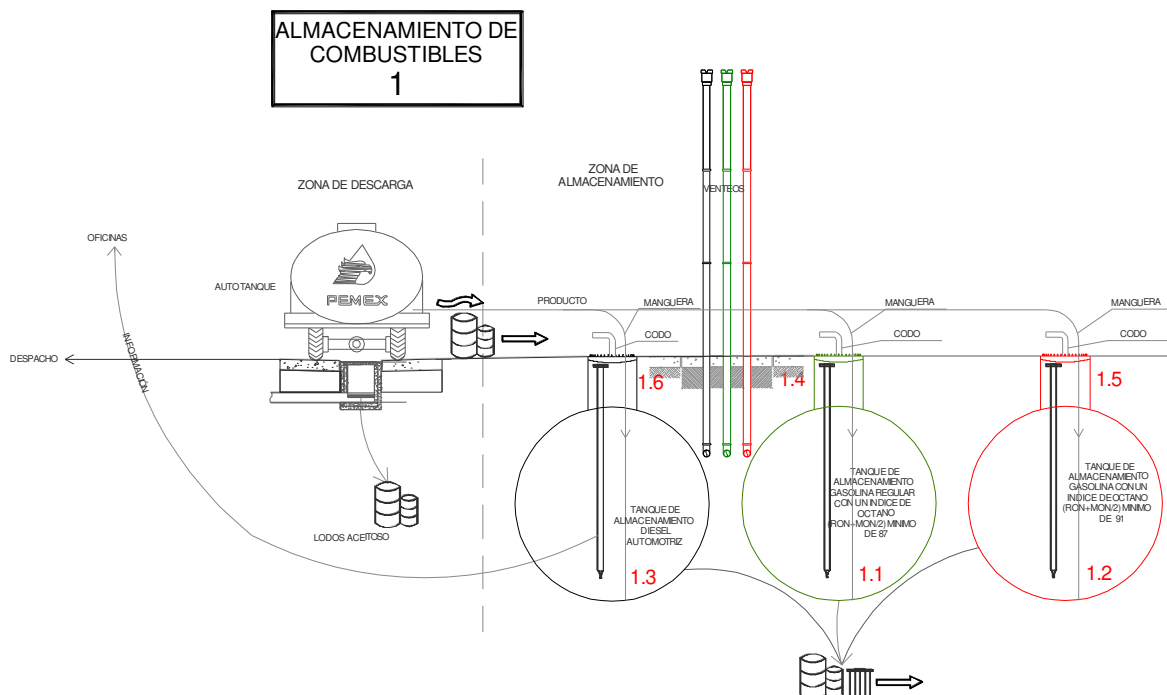


Figura III.3. Almacenamiento de Combustibles.

1. Dispensario de Gasolinas

Proceso: Despacho de combustibles.

Área: Zona de despacho gasolinas.

Equipo: Dispensario: válvulas de corte, contador, computadora, mangueras, pistola, ticketera, tarjetera para tarjeta de crédito, etc.

Dispensario agua: Compresor, válvula y manguera.

Dispensario aire: Compresor, válvula y manguera.



Figura III.4. Dispensarios de Gasolinas.

3. Dispensario de Diésel

Proceso: Despacho de combustibles.

Área: Zona de despacho diesel y gasolina.

Equipo: Dispensario: válvulas de corte, contador, computadora, mangueras, pistola, ticketera, tarjetera para tarjeta de crédito, etc.

Dispensario agua: Compresor, válvula y manguera.

Dispensario aire: Compresor, válvula y manguera.

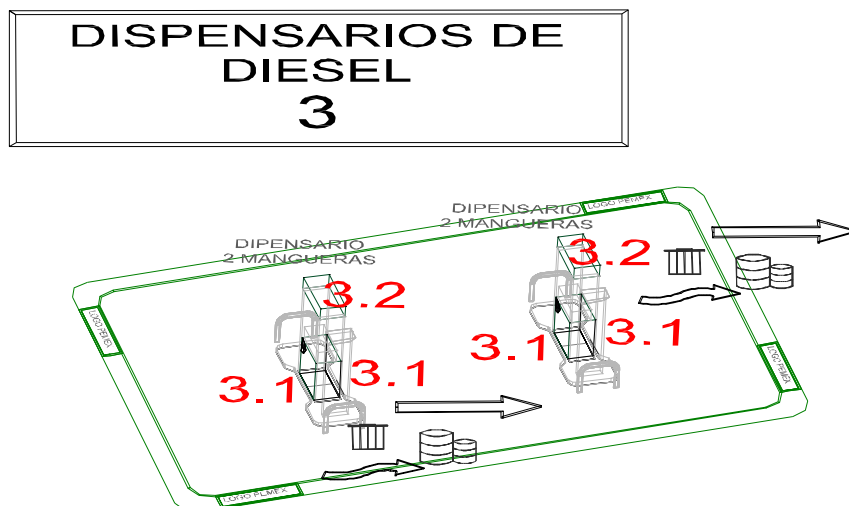


Figura III.5. Dispensarios de Diésel.

4. Tubos de venteo

Proceso: Recuperación de vapores.

Área: Almacenamiento y despacho.

Equipo: Tanque de almacenamiento, varillas electrostáticas, tubo de acero al carbón, válvula de venteo, etc.

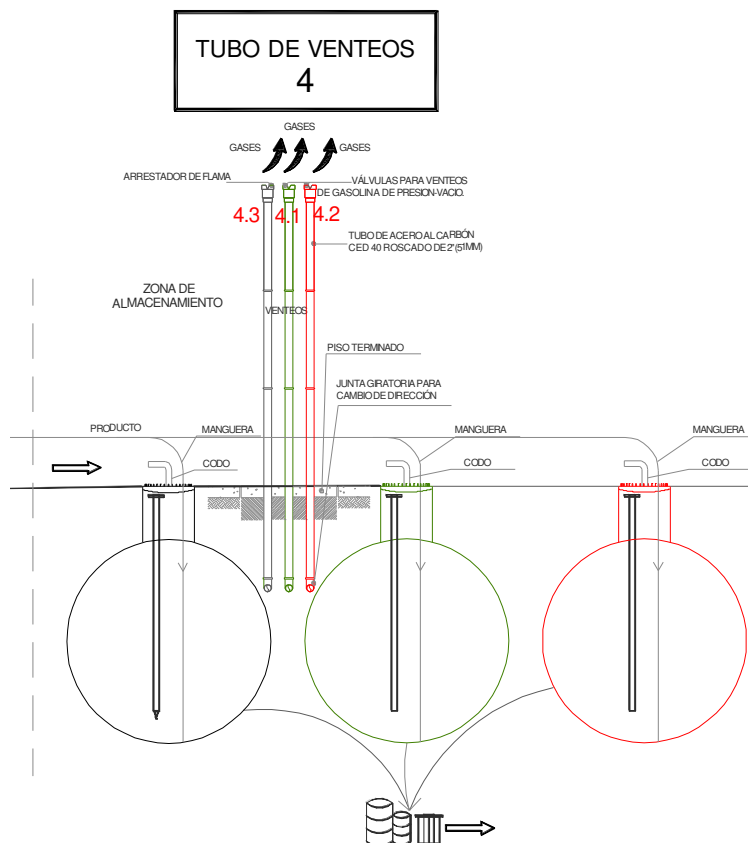


Figura III.6. Tubo de Venteos.

5. SRV (No Aplica)

6. Unidad Procesadora (No Aplica)

7. Servicios Auxiliares

Proceso: Mantenimiento y Lavado.

Área: Zona de Sanitarios, Área Despachos, Zona de Almacenamiento y Almacén Temporal de Residuos Peligrosos.

Equipo: Registros aceitosos, Trampa de Combustibles, Lavamanos, Mingitorios, Escusados, Etc.

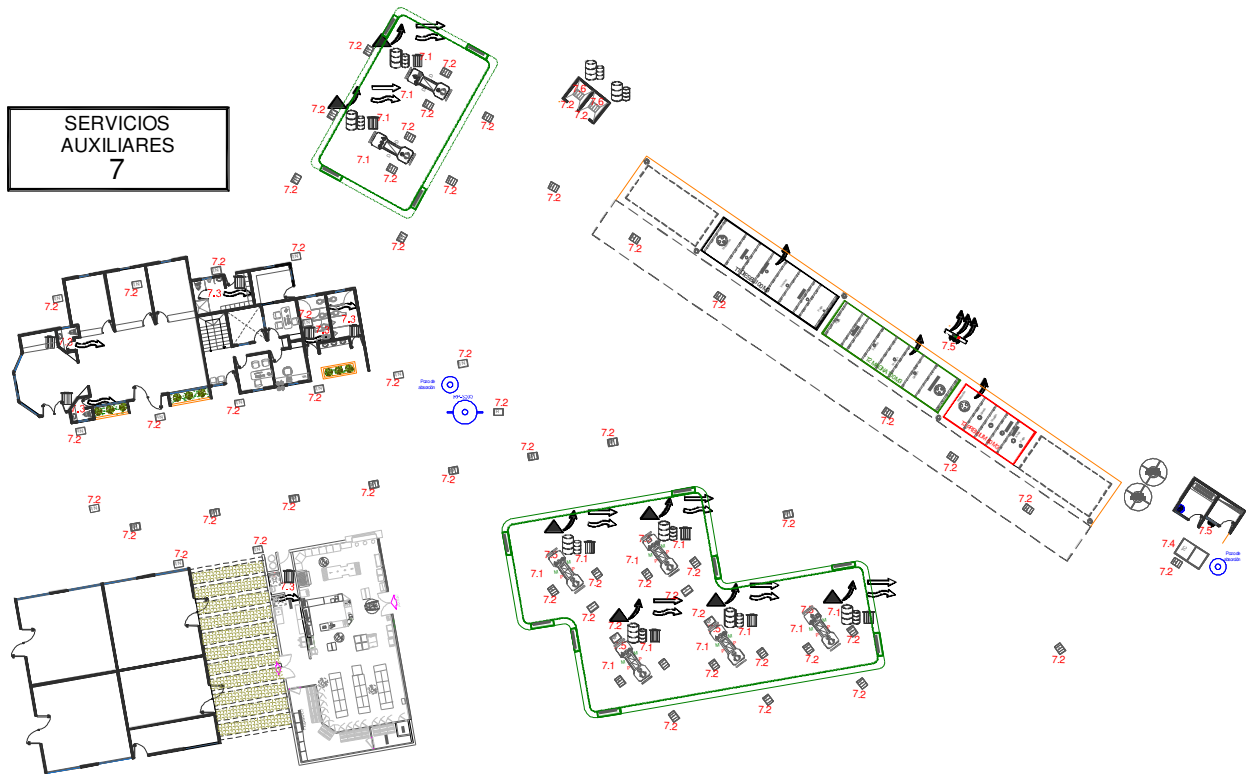


Figura III.7. Servicios Auxiliares.

8. Oficinas

Proceso: Administración y Control de la Estación de Servicio.

Área: Zona Administrativa.

Equipo: Control Volumétrico, Cp Computadoras, Sumadoras, Impresoras, Caja de Seguridad (fuerte).

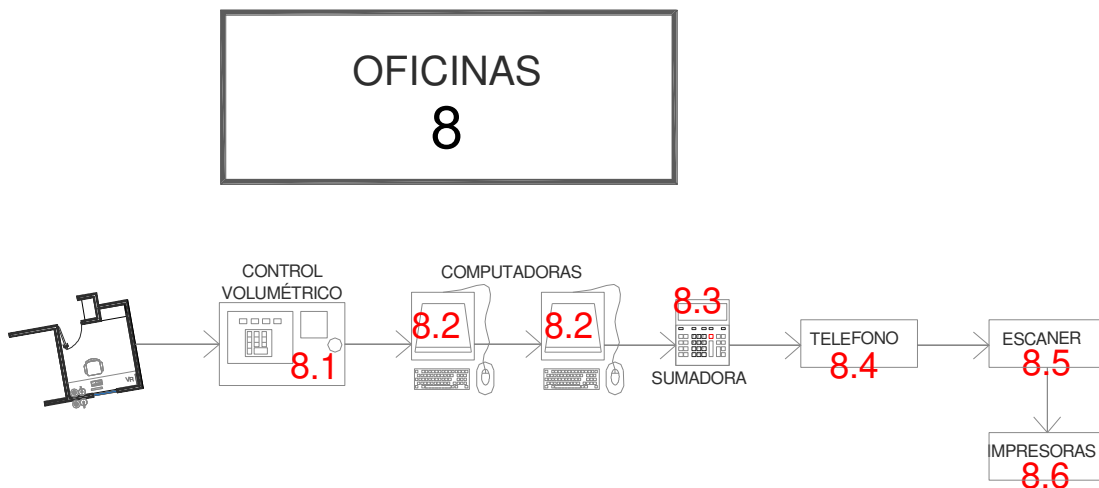


Figura III.8. Oficinas.

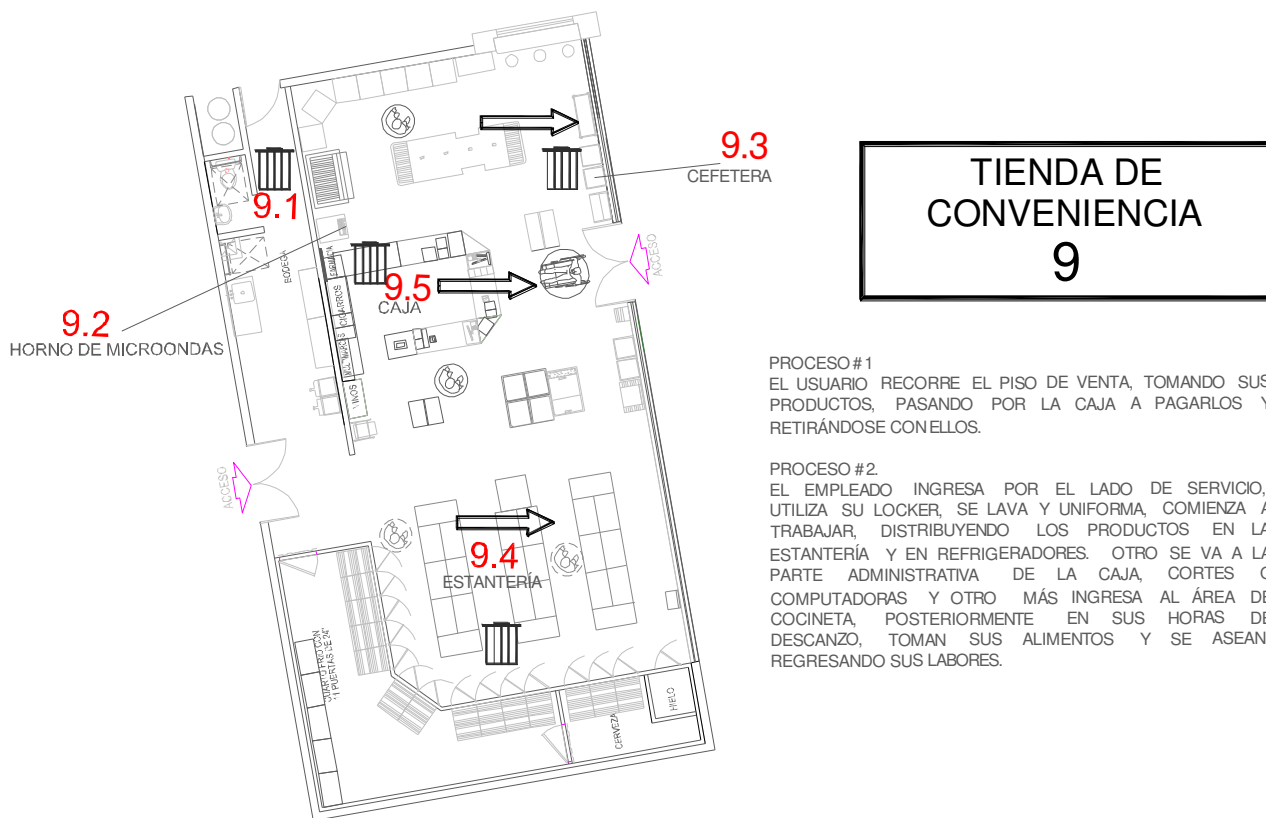


Figura III.9. Tienda de conveniencia.

El mantenimiento correctivo, contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

Programa Preventivo

Consiste en una serie de indicaciones cuyo objetivo es prevenir y/o evitar situaciones de riesgo, a fin de mantener de forma constante el óptimo y correcto funcionamiento de las instalaciones de la estación en cuestión. De su correcta ejecución se garantiza lo siguiente:

- Asegurar el buen funcionamiento del establecimiento.
- Conservar los equipos e instalaciones.
- Estar preparados para que, en el momento de una emergencia, siniestro o desastre, el equipo que se utilice para combatirlo se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Evitar riesgos y accidentes.
- Aminorar en lo posible los efectos de un desastre.
- Mantener los dictámenes vigentes.

Programa correctivo

Consiste en una serie de acciones e indicaciones cuyo objetivo es mitigar, corregir y/o reparar las fallas mecánicas o situaciones de riesgo presentes durante la operación, evitando acontecimientos sinérgicos que puedan agravar el problema de la estación en

cuestión. De su correcta ejecución se garantiza lo siguiente:

- Reparar los equipos, instalaciones y mobiliario que se encuentren en malas condiciones.
- Minimizar los riesgos a los que se está expuesto por el deterioro de los mismos.
- Evitar que los incidentes causados por el deterioro de estos equipos, instalaciones y mobiliario se convierta en algo más grave.

III.1.4. Uso actual del Suelo en el sitio.

En la actualidad el uso de suelo está dado para una Estación de Servicio denominada “SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.” y de acuerdo al Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGIEA), tenemos que nos encontramos en Uso de Suelo y Vegetación de tipo TA, referido al Uso Agrícola, Pecuario y Forestal y perteneciente al Grupo de Vegetación de Tipo Agricultura de Temporal. (Se Anexa copia de la licencia).

Uso de suelo y vegetación							
Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación	Fase de vegetación secundaria
TA	Agrícola-Pecuaria-Forestal	Agricultura de temporal	Agrícola	Agricultura de temporal	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Figura III.10. Uso de suelo y vegetación. SIGIEA.

III.1.5. Programa de Trabajo.

La estación de servicio cumplirá cabalmente con la Normatividad y lineamientos aplicable para dar un buen servicio al cliente y cuidar y proteger el entorno.

El paisaje se ve de manera positiva ya que las instalaciones de la Estación de Servicio, impacta al entorno con un aspecto fresco y agradable.

La calidad de vida mejora ya que se verán beneficiados los proveedores de materiales e insumos y habrá fuentes de trabajo en la Etapa de Inicio de Operaciones, que será de 22 empleos directos y otros tantos indirectos, además de la distribución de economía por el uso de equipo y compra de consumibles.

El abandono del sitio en esta etapa, sería el impacto más trascendente, por lo que para evitar esa situación se dará cumplimiento a las Leyes y Reglamentos, cumpliendo de esta manera con todos los permisos y factibilidades requeridas para ello.

Para la realización de las obras se contempla el siguiente programa de trabajo:

Tabla III.1 Programa de trabajo.

No.	Etapas	Febrero 2021 – Julio 2021			Agosto 2021 - Febrero 2023			Febrero 2023 - Abril del 2023			Indefinido		
1	trámites y gestoría de permisos												
2	construcción de la obra												
3	operación y mantenimiento												
4	abandono del sitio												

Actividades complementarias a las etapas anteriores.

a) Vigilancia y control del equipo.

Consiste en que el jefe de la estación revisará en cada cambio de turno que el equipo esté operando eficientemente y se registrará en una bitácora.

b) Mantenimiento del equipo.

La estación de servicio tendrá un mantenimiento de acuerdo a la Normativa vigente aplicable a las Estaciones de Servicio.

Características de instrumentación y control con lo que se contará:

- Un transformador para alimentar de manera adecuada el funcionamiento del equipo y de la Estación de Servicio.
- Herramientas para el mantenimiento de los equipos y circuitos eléctricos.
- Espacio para el control de los residuos sólidos que se generen, (cuarto de residuos peligrosos).
- 12 botones de paro de Emergencia. Ubicados en: 7 en Zona de Despacho, 1 en Venteos, 1 en Facturación, 1 en cuarto Eléctrico 1 en Fachada y 1 en Gerencia.
- 15 extintores del tipo ABC de polvo químico seco con capacidad de 9.08 Kg, ubicados en: 7 en Zona de Despacho, 2 en Venteos, 1 en Cuarto Eléctrico, 1 en Fachada, 1 en Facturación, 1 en Gerencia, 1 en Administración y 1 en Vestíbulo Interior.
- Sistemas de bombeo Sumergible. - Diseñado para trabajar con un mínimo de mantenimiento, funcionan desprendiendo muy poco calor, cuentan con un protector térmico contra sobrecargas que previene las fallas mecánicas; y una conexión al sistema de tierras.
- Equipo de monitoreo y control. - Opera como centro de acopio y procesamiento de datos para hacer una revisión completa del tanque y detectar fugas. Estas unidades reciben datos sobre el nivel y la densidad de siete detectores electrónicos y pueden computar varios parámetros como son: alarma de fugas, inventario del tanque, reporte de presión de operación, niveles de agua, etc.
- Equipo de recuperación de vapores. - Con válvulas para su recuperación, contenedor de derrames, válvula reductora del caudal y del venteo con diferentes variantes.

- Dispensario. - Tienen capacidad para dos posiciones de carga por cada lado, auto diagnóstico electrónico modular, pantalla iluminada de cristal líquido, pistolas de despacho con sistema de interrupción automática para evitar salpicaduras y derrames de combustible.

Combustibles y lubricantes.

Para la operación de la gasolinera no se requiere del uso de combustibles y lubricantes, solamente para la comercialización, por lo cual, en el lugar se almacenará en Tres Tanques, dos para Gasolinas y uno para Diésel, así como lubricantes en envase cerrado.

Requerimientos de mano de obra, materiales y maquinaria

Tabla III.2. Programa de utilización de maquinaria y equipo.

Equipo	Cantidad	Tiempo Empleado en la Obra	Horas de Trabajo Diario	Decibeles emitidos a 10 m.	Emisiones a la Atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Retroexcavadora	1	5 meses	8	85	0,024	Diesel
Compactador	1	2 meses	8	70	0,020	Diesel
Camión de volteo	2	12 meses	8	88	0,016	Diesel
Moto conformadora	1	8 meses	8	88	0,02	Diesel
Apisonadoras	2	10 meses	8	75	0,02	Gasolina
Cisterna (Pipa)	1	24 meses	8	75	0,02	Diesel
Roto Martillo	1	3 meses	6	60	N.A.	Electricidad
TOTAL	9					

Tabla III.3. Requerimiento de mano de obra.

Etapas	Número de trabajadores	Tiempo de empleo	Turno	Área de trabajo
Preparación del sitio	12	1 mes	8-13 y 14-17 hrs.	Limpieza y desplante
Plataforma y caja	6	3 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Excavación y relleno
Albañil	6	24 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra negra
Residente de Obra	1	24 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Todo
Velador	1	24 meses	17-8 hrs.	Todo
Plomero	3	4 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra negra
Herrero	3	6 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Estructura
Fierrero de Obra Negra	1	2 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra negra
Pintor	3	3 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Obra Blanca
Instalador Mecánico	5	3 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Tanques

Electricistas	3	5 meses	8-13 y 14-17 hrs.	Tanques y O. N.
Total	44			

Tabla III.4. Materiales e Insumos, Etapa de Construcción.

Materiales	Cantidad	Unidad	Origen y Ubicación	Banco Proveedor con autorización o no y autoridad que faculta
Calhida	6	Tonelada	Comercio del ramo	N. A.
Tepetate	2,525.7	Metro cúbico	CERRITOS (KM 16+000) CARR. MORELIA-JIQUILPAN	Autorizado por SUMA.
Tabique rojo	16	Millar	Comercio del ramo	N. A.
Grava	72	Metros cúbicos	SAN LORENZO (KM 07+100) CARR. MORELIA-JIQUILPAN.	Autorizado por SUMA.
Arenas	72	Metro cúbico	SAN LORENZO (KM 07+100) CARR. MORELIA-JIQUILPAN.	Autorizado por SUMA.
Agua	320	Metro cúbico		N. A.
Arboles	36	Pieza	Vivero Municipal	N. A.
Tierra lama	400	Metro cúbico	CERRITOS (KM 16+000) CARR. MORELIA-JIQUILPAN	Autorizado por SUMA.
Cemento	13	Tonelada	Comercio del ramo	N. A.
Concr. Prem.	199.73	Metro Cúbico	Empresa de concreto	N. A.

Tabla III.5. Equipos y Medidas de control.

Áreas Equipos	Recepción de Combustible	Despacho de Combustible	Detectar Derrame	Prevención de sobre flujo	Protección vs. incendio	Área de peligro	Inventario de Comb.
Tanques de Almacenamiento.	Construido c/ doble pared	Tubería subterránea	Sensores c/ alarma	Alarma a nivel llenado	Extintores del tipo ABC.	Ruta de Evacuación.	Equipo que detecta fuga
Dispensario y pistola p/despacho.	Interrupción automática	Caja p/goteo de combustible.	Sensor c/ alarma	interruptor shut-off	Instalación no flamable	Equipo eléctrico.	Rev. física y mecánica
Equipo de detección digitalizada	Inventario continuo	Detección de sensores	Válvula vs impactos	Sondeo de capacidad	Paros de emergencia	Detecta Atmósfera.	Control de almacenado
Cartel de señalamiento	Restrictivos a no fumar	Restrictivo y preventivos			Ubicación de Extintores.	Restricción de Estacio	Peligro equipo Eléctrico





						namien to.	
Informació n	No estacionarse	Límite de velocidad.	Circulaci ón.		Prohibir fuego	Evacua r	Paso prohibido

Adicionalmente se deberá realizar una revisión periódica en diques para tuberías, tanques de almacenamiento, dispensarios e instalaciones en general, así como las revisiones del tercer acreditado por la ASEA.

III.1.6. Programa de Abandono

El éxito de la estación de servicio y su aceptación, determinará de manera decisiva el tiempo de operación de la misma.

Dentro del contexto comercial se les estima una vida útil a las instalaciones de la obra civil de 50 años; la vida útil de los tanques de almacenamiento del combustible es de 30 años; por lo que se hace obligatorio establecer un programa de mantenimiento preventivo de las instalaciones y el equipo, con lo cual la vida útil se extenderá y así el tiempo de funcionamiento lo proponemos como indefinido.

Aunque el tiempo de funcionamiento se establezca como indefinido, al término de su vida útil se deberá proceder al desmantelamiento de la construcción, así como a la limpieza del sitio, con el fin de restablecer el uso original o el que se tenga ya establecido para esa área de interés, por parte del Plan Director de Desarrollo Urbano Municipal. Por lo pronto a corto y mediano plazo no se considera el abandono del sitio, por lo cual de momento no se contemplan programas de restitución del área.

No se tiene considerado aun ningún plan, por establecer la vida útil como indefinida, por lo tanto, suponemos basados en la solidez del servicio, por el gusto, aceptación y necesidad con que satisface al público usuario, son razones suficientes para que no se contemple la conclusión de su vida.

Si con el paso del tiempo al sitio de estudio, se le designara un cambio en el uso del suelo y fuera inoperante el proyecto en el sitio, en ese entonces se planearía el uso que se le pretenda dar por el propietario o el que establezcan las autoridades competentes, teniendo en cuenta que si así fuera se dará un confinamiento conforme a la Normativa a los Tanques de Almacenamiento.

Se diseñará un plan de abandono y desmantelamiento para asegurarse que el sitio se deje en óptimas condiciones y libre de contaminantes o residuos peligrosos.



III.2. Identificación de las Sustancias o Productos que van a Emplearse y que podrían Provocar un Impacto al Ambiente, así como sus características Físicas y Químicas.

Al no existir proceso de producción, solo el servicio de la carga del combustible a los tanques de vehículos de los usuarios, las sustancias que se consideran peligrosas de acuerdo a sus características son las mostradas en la Tabla III.6 y Tabla III.7. No existe proceso de transformación, por lo tanto, no se utilizarán materias primas en la etapa de operación, se utilizarán algunos productos e insumos para el aseo y limpieza, papelería en administración y los que se comercializan.

Tabla III.6. Características de Sustancias a Emplearse.

Nombre Comercial	Nombre Técnico	Estado Físico	Tipo de Envase	Etapas o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Características CRETIB						Destino o uso Final	Características y forma de almacenamiento
						C	R	E	T	I	B		
Combustible	Gasolina Pemex Magna	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Combustible	Gasolina Pemex Premium	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Combustible	Pemex Diesel	líquido	tanque	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	TQ doble pared
Lubricantes	Aceite y lubricantes	líquido	Latas	se comercializa	S/ventas					X		a clientes	cajas estibadas
Detergente	biodegradable	Polvo	bolsa	Limpieza Gral.	S/ventas							Lavado	cajas estibadas
Agua	Recurso	líquido	cisterna	Limpieza Gral.	S/ventas							Varios	cisterna

Tabla III.7. Características de Insumos y Productos.

Nombre comercial de insumo	Nombre químico	Número CAS	Estado físico	Forma de almacenamiento
Gasolina Pemex Magna	n/d	8006-61-9	liquido	cp
Gasolina Pemex Premium	n/d	8006-61-9	liquido	cp
Pemex Diésel	n/d	6847-34-6	liquido	cp
Akron hd intense sae 40	nd	64742-65-0	liquido	cp
Akron limpiador de inyectores	nd	64742-47-8	liquido	cp



Akron atf iii	nd	64741-89-5	liquido	cp
Akron anticongelante listo para usarse	nd	107-21-1	liquido	cp
Akron mejorado de octanaje	nd	64742-47-8	liquido	cp
Akron aditivo para gasolina	nd	64742-47-8	liquido	cp
Akron resistance sl sae 25w-50	nd	64741-89-5	liquido	cp
Aditivo para combustible economizador de diésel	aditivo para gasolina	n/d	liquido	cp
Líquido para frenos hidráulicos automotrices	glicoeetres	n/d	liquido	cp

Se Anexan hojas de Seguridad de los Productos que se manejan dentro de la estación de servicio:

- Hojas de Seguridad Gasolina Pemex Premium
- Hojas de Seguridad Gasolina Pemex Premium
- Hojas de Seguridad Pemex Diésel

III.3. Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos cuya Generación se Prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Los principales contaminantes que emiten las estaciones de servicio ocurren mayormente durante la carga y descarga de combustible (llenado de tanques), dependiendo de los siguientes factores: volatilidad del combustible y tipo de tanque de almacenamiento. Asimismo, ocurren emisiones durante el llenado de tanques de los vehículos, directamente relacionadas a la frecuencia de descargas.

Las emisiones de contaminantes son de tipo evaporativas y están presentes en todos los puntos de proceso de operación de la siguiente manera (Figura 13):

- Evaporación de combustible desde la transferencia de las pipas al tanque subterráneo de almacenamiento en la estación de servicio.
- Evaporación de combustible durante la transferencia de la bomba a los vehículos.
- Derrame de combustibles (y su subsecuente evaporación) durante cualquiera de las actividades anteriores. Estas pérdidas se presentan por los goteos de los surtidores antes y después del llenado y por el rebosamiento del tubo de llenado del tanque de combustibles del vehículo durante el llenado.
- Evaporación por respiración de tanques subterráneos

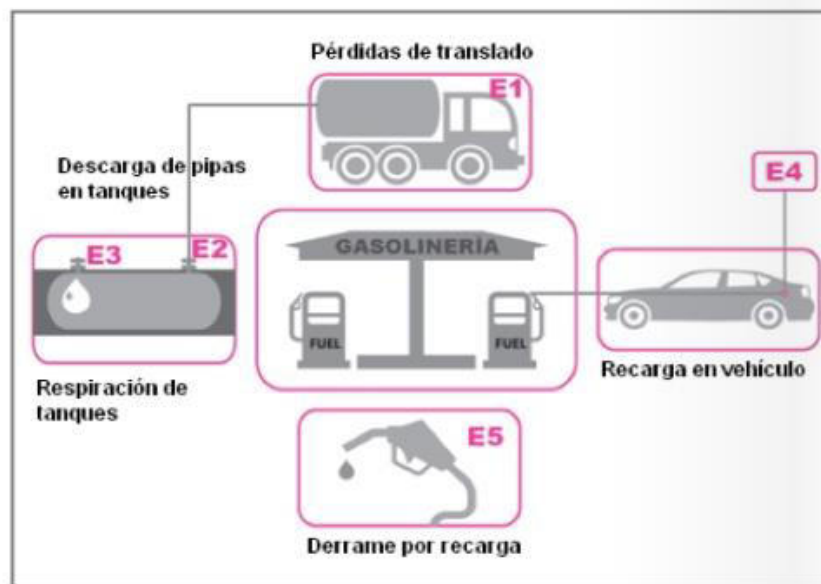


Figura III.11. Etapas de emisión en la Estación de Servicio

En las gasolinas, debido a su elevada volatilidad, una gran cantidad de hidrocarburos se transfieren a la atmósfera en un periodo de tiempo corto, en este proceso de evaporación influyen diversas variables.

Los principales contaminantes que emiten las Estaciones de Servicio por el almacenamiento y distribución de combustible son Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) que son aquellos compuestos orgánicos que están presentes en la atmósfera en forma gaseosa, pero bajo condiciones normales de presión y temperatura pueden existir en forma líquida y sólida, son considerados contaminantes prioritarios, debido a su importancia en los procesos químicos de la atmósfera, los cuales pueden derivar en problemas potenciales sobre la salud de la población. Los COVs reaccionan químicamente con los óxidos de nitrógeno, en presencia de luz solar, generando ozono y otros compuestos que actúan como agentes oxidantes.

En la siguiente tabla se mencionan los puntos de generación de contaminantes de acuerdo al diagrama de Funcionamiento (Figura III.2).

Tabla III.8. Emisiones y Transferencias.

# de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y Transferencias			
		insumo directo	insumo indirecto	agua	energía	aire	aguas residuales	residuos peligrosos	residuos sólidos
1. Diagrama de funcionamiento (general)									
1	almacenamiento de combustibles	x						x	x
2	dispensarios de gasolinas		x	x		x		x	x

3	dispensarios de diesel		x	x		x		x	x
4	tobos de venteo					x		x	
5	srv fase i		x			x		x	
6	unidad procesadora	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
7	servicios auxiliares		x	x	x	x	x		x
8	oficinas.			x					x
9	tienda de conveniencia			x					x
1.- Almacenamiento de combustibles:									
1.1	tanque de almacenamiento pemex magna	x						x	x
1.2	tanque de almacenamiento pemex premium	x						x	x
1.3	tanque de almacenamiento pemex diesel	x						x	x
1.4	motobomba pemex magna		x						
1.5	motobomba pemex premium		x						
1.6	motobomba pemex diesel								
2.- Dispensarios de gasolinas.									
2.1	pistolas de pemex magna		x			x		x	x
2.2	pistolas de pemex premium		x			x		x	x
2.3	dispensario agua -aire		x	x		x			
3.- Dispensarios de diésel.									

3.1	pistolas de pemex diesel		x			x		x	x
3.2	dispensario agua -aire		x	x		x			
4.- Tubos de venteo.									
4.1	tubo de venteo pemex magna		x			x		x	
4.2	tubo de venteo pemex premium		x			x		x	
4.3	tubo de venteo pemex diesel		x			x		x	
5.- SRV Fase I.									
5.1	n/a	x				x		x	
5.2	n/a	x				x		x	
6.- Unidad procesadora									
6	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
7.- Servicios auxiliares.									
7.1	mantenimiento de instalaciones; lavado de pisos de áreas de almacenamientos y de despacho de producto.		x	x				x	
7.2	drenaje aceitoso y trampa de combustibles		x					x	
7.3	sanitarios			x					x
7.4	almacén temporal de residuos peligrosos							x	
7.5	sistema contra incendio			x	x	x			
8.- Oficinas.									



8.1	control volumetrico		x		x				x
8.2	computadoras		x		x				
8.3	sumadora		x		x				x
8.4	telefono		x		x				
8.5	escaner		x		x				x
8.6	impresora		x		x				x
9.- Tienda de conveniencia.									
9.1	sanitario		x		x				x
9.2	horno de microondas		x		x				
9.3	cocineta		x		x				x
9.4	estantería		x		x				
9.5	caja		x		x				x

Emisiones atmosféricas.

Las emisiones de gases se producen principalmente en el repostaje de combustible y esta a su vez se divide en dos eventos.

- Reposte del auto tanque al tanque de almacenamiento subterráneo que produce emisiones una vez que desplaza los gases acumulados en el tanque de almacenamiento los cuales se canalizan a los tubos de venteos y se emiten a la atmosfera crudos.
- El segundo evento se produce al repostar los vehículos desde el dispensario lo cual desplaza gases que se encuentran en el depósito del vehículo y son emitidos a la atmosfera crudos.

Tabla III.9. Tabla Emisiones a la atmosfera Gasolina Pemex Premium

Equipo	Cantidad	Área de trabajo	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s) Anual	Tipo de combustible
Pistola de despacho para Gasolina Pemex Premium	10	Zona de despacho	24hrs.	0	0.2291 ton COV	Gasolina Pemex Premium
Tanque de almacenamiento Gasolina Pemex Premium	1	Zona de almacenamiento	S/ventas 3 c/semana Aprox.	0	0.6875 ton COV	Gasolina Pemex Premium
Tubo de	1	Zona de	S/ventas	0	1.3751 ton	Gasolina



venteos Gasolina Pemex Premium		almacenamiento	3 c/semana Aprox.		COV	Pemex Premium
---	--	----------------	-------------------------	--	-----	------------------

Tabla III.10. Tabla Emisiones a la atmosfera Gasolina Pemex Magna.

Equipo	Cantidad	Área de trabajo	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s) Anual	Tipo de combustible
Pistola para despacho para Gasolina Pemex Magna	10	Zona de despacho	24hrs.	0	0.9039 ton COV	Gasolina Pemex Magna
Tanque de almacenamiento Gasolina Pemex Magna	1	Zona de almacenamiento	S/ventas 3 c/semana Aprox.	0	2.7117 ton COV	Gasolina Pemex Magna
Tubo de venteos Gasolina Pemex Magna	1	Zona de almacenamiento	S/ventas 3 c/semana Aprox.	0	5.4236 ton COV	Gasolina Pemex Magna

Tabla III.11. Tabla Emisiones a la atmosfera Pemex Diésel.

Equipo	Cantidad	Área de trabajo	Horas de trabajo diario	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s) Anual	Tipo de combustible
Pistola de despacho para Diesel	4	Zona de despacho	24hrs.	0	0.2291 ton COV	Pemex Diésel
Tanque de almacenamiento Diesel	1	Zona de almacenamiento	S/ventas 3 c/semana Aprox.	0	0.6875 ton COV	Pemex Diesel
Tubo de venteos Diesel	1	Zona de almacenamiento	S/ventas 3 c/semana Aprox.	0	1.3751 ton COV	Pemex Diesel



Tabla III.12. Equipos y Medidas de control.

Áreas Equipos	Recepción Combustible	Despacho de Combustible	Detectar Derrame	Prevención de sobre flujo	Protección vs. incendio	Área de peligro	Inventario de Comb.
Tanques de Almacenamiento.	Construido c/ doble pared	Tubería subterránea	Sensores c/ alarma	Alarma a nivel llenado	Extintores del tipo ABC.	Ruta de Evacuación.	Equipo que detecta fuga
Dispensario y pistola p/despacho	Interrupción automática	Caja p/goteo de combustible.	Sensor c/ alarma	interruptor shut-off	Instalación no flamable	Equipo eléctrico.	Rev. física y mecánica
Equipo de detección digitalizada	Inventario continuo	Detección de sensores	Válvula vs impactos	Sondeo de capacidad	Paros de emergencia	Detecta Atmósfera.	Control de almacenamiento
Cartel de señalamiento	Restrictivos a no fumar	Restrictivo y preventivos			Ubicación de Extintores.	Restricción de Estacionamiento.	Peligro equipo Eléctrico
Información	No estacionarse	Límite de velocidad.	Circulación.		Prohibir fuego	Evacuar	Paso prohibido

Adicionalmente se deberá realizar una revisión periódica en diques para tuberías, tanques de almacenamiento, dispensarios e instalaciones en general.

Generación, Manejo y Disposición de residuos Sólidos, Líquidos y emisiones a la Atmósfera.

Tabla III.13. Residuos generados.

Actividad o proceso donde se genera	Cantidad	Tipo de residuo	Nombre del residuo	Características						Disposición temporal	Disposición final
				C	R	E	T	I	B		
Limpieza y Desp.	120.0 m³	no peligroso	Basura							Área de trabajo	Donde indique autoridad
Excavación	2,550.00 m³	no peligroso	Mat. de Exc.							Área de trabajo	Donde indique autoridad
Herrería	35.0 Kg.	no peligroso	restos metal				X	X		Área de trabajo	Centro de reciclaje
Pintura vinílica	20.00 cubetas	no peligroso	cubeta vacía				X	X		Área de trabajo	Centro de reciclaje
Pintura esmalte	12.00 cubetas	peligroso	cubeta vacía				X	X		Tambo especial	Centro de acopio Esp.

Tabla III.14. Aguas residuales.

Actividad o proceso donde se genera	Volumen	Características Físico-Químicas	Tratamiento	Uso	Disposición
Limpieza de Servicios Sanitarios	188.00 l/día	Orgánica/inorgánica	ninguno	Higiene baños	Drenaje municipal
Limpieza de oficinas	150.00 l/día	Orgánica/inorgánica	ninguno	Aseo áreas	Drenaje municipal
"Área de Despacho"	340.00 l/día	Soluble y Anticorrosivos.	Trampa de grasa	Limpiar Ecurr.	Drenaje municipal

Residuos generados:

Emisiones a la atmósfera:

Los gases contaminantes provenientes de la combustión interna, se encontrarán dentro de los límites permitidos de acuerdo a la NOM-041-SEMARNAT-2006.

Posteriormente, en las acciones de utilización de maquinaria ligera y pesada, así como camiones de volteo los niveles de sonido se enfocarán dentro de los límites establecidos en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

Descarga de aguas residuales:

La estación de servicio contará con sanitarios tanto para los trabajadores de la misma, como para los usuarios y encausarán a un biodigestor autolimpiable que pasará a su vez a un pozo de absorción.

Residuos sólidos Urbanos:

Los Residuos generados por el personal que trabaja dentro de la Estación de Servicio se colocaran en un tambo de basura el cual después será entregado al camión de la basura de Michoacán.

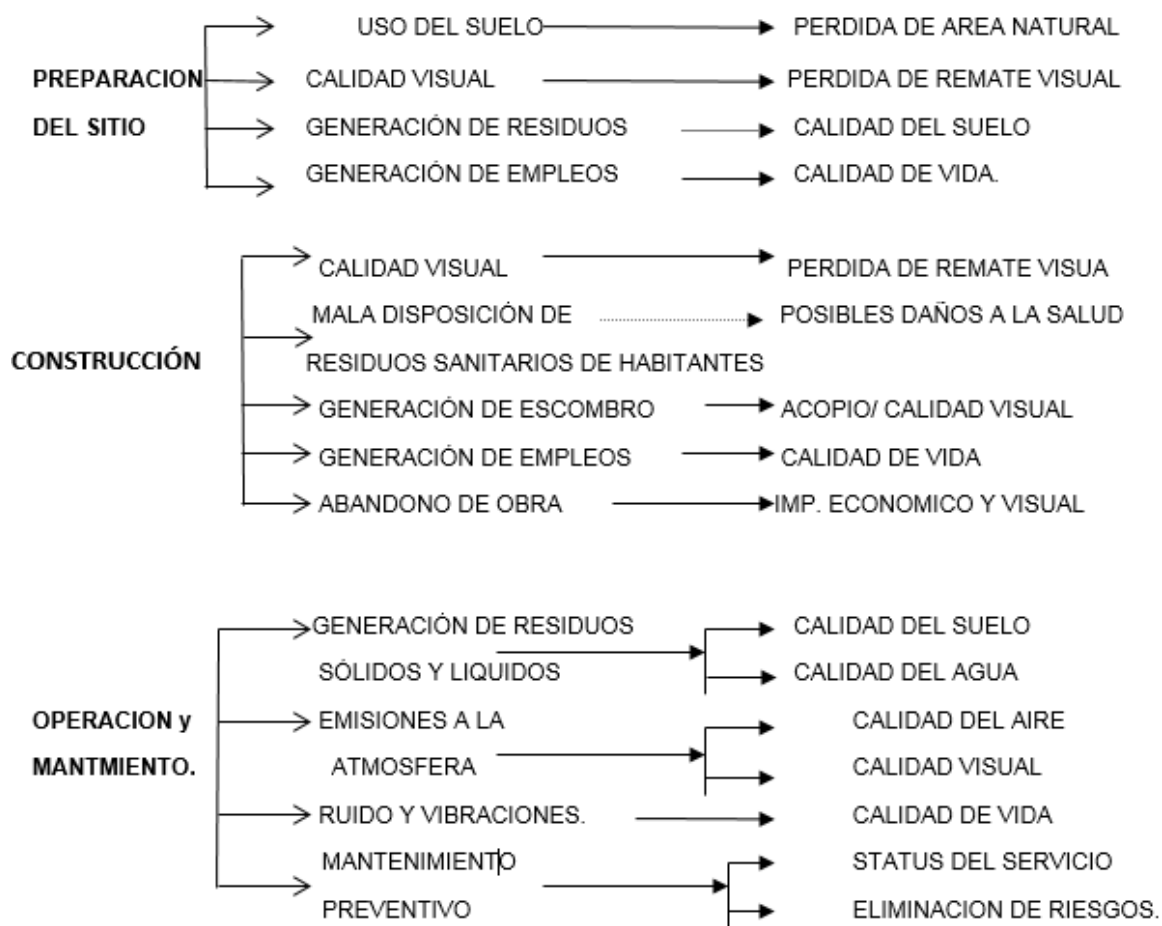
Residuos sólidos Peligrosos:

Envases estopas lodos, trapos y demás utensilios que hayan tenido contacto con combustibles, grasas y lubricantes nuevos y usados, estos se almacenaran en dos tambos de 200 lts. Debidamente cerrados con tapa hermética los cuales se almacenarán dentro del cuarto de Residuos Peligrosos hasta que una empresa autorizada haga los recolecte.

Infraestructura para el Manejo y Disposición adecuada de los Residuos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES A TRAVES DE DIAGRAMA DE REDES.

FASE:



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

a) Representación grafica

El Área de Influencia delimitada se basó en un radio de 500 metros, cuyo origen es la ubicación geográfica del proyecto.

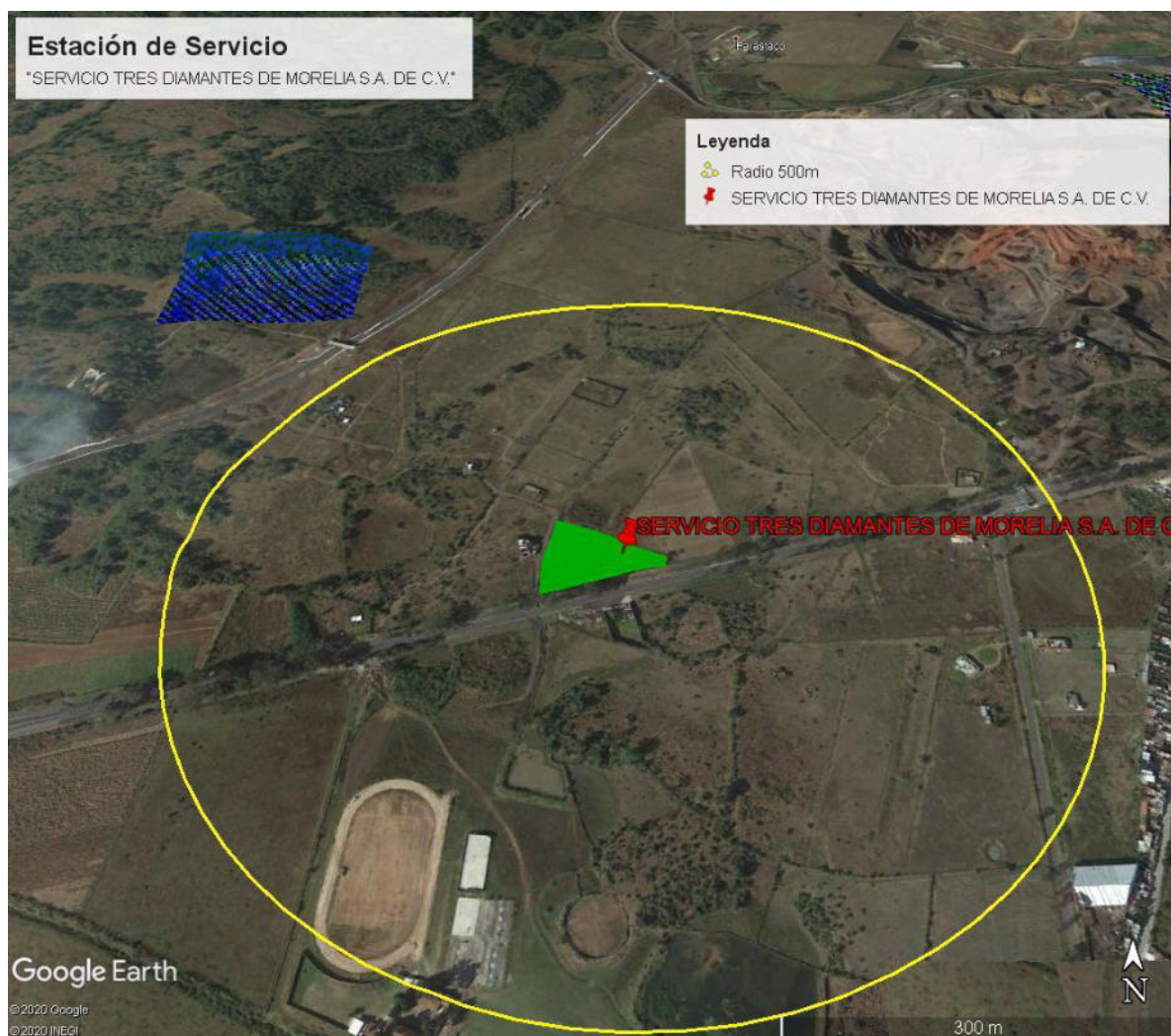


Figura III.12. Área de Influencia, Representación Gráfica.

b) Justificación del AI.

Se realizó un análisis de los colindantes a 500 Metros a la redonda, con el fin de establecer el uso que le dan al suelo y las actividades a las que se dedican los vecinos hacia los cuatro puntos cardinales.

Las actividades del proyecto por sus dimensiones y el giro al que se dedicarán, no dañan a factores ambientales, es una zona medio impactada, por lo que el desarrollo del proyecto (construcción y operación de la Estación de Servicio) no impacta el relieve del suelo, la

flora, fauna, el agua superficial o subterránea y no crea cambios en la hidrodinámica de los cuerpos de agua; los posibles contaminantes son desechos de tipo residencial sin afectación significativa al ambiente.

La Estación de Servicio se encontrara al OESTE de la Ciudad de Morelia, Michoacán, que actualmente cuentan con todos los servicios de: luz, agua etc.

Cercano a la zona existen los siguientes elementos,

1. Tacicuaro a 941.00 m.
2. Restaurante el sabor michoacano a 73.00 m.
3. Templo de tacicuaro a 810.00 m.
4. Templo a 893.00 m.
5. Parastaco a 1,625.00 m.
6. El jamanal a 1,990.00 m.
7. Unidad deportiva a 421.00 m.
8. Planta de carburación a 2,440.00 m.

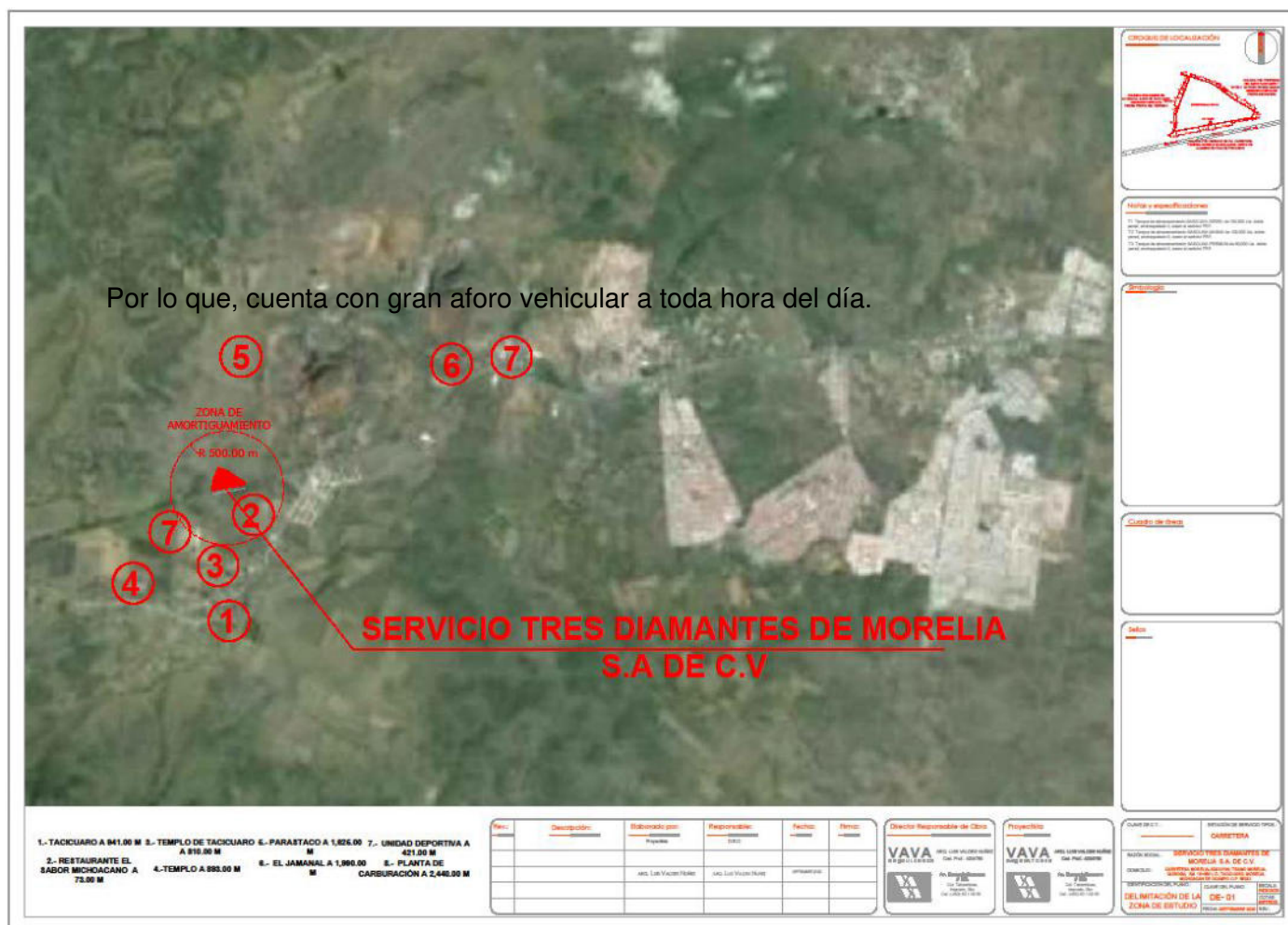


Figura III.13 Cercanías al Área de Influencia.

Las simulaciones de riesgo nos ayudaron a establecer; medidas de mitigación de forma que todos los escenarios posibles de riesgo, sean contenidos dentro del predio del Proyecto, por lo que se encuentra físicamente limitada, y con los estudios técnicos correspondientes.

c) Identificación de los Atributos Ambientales:

Aspectos Abióticos

Localización: El poblado de Tacicuaro, se localiza al Oeste del municipio de Morelia, Michoacán de Ocampo a 2100 metros sobre el nivel del mar.

Hidrología Superficial y Subterránea.

El plano de "hidrología" e14a22 c, del instituto nacional de estadística y geografía "INEGI" se puede identificar que el predio del proyecto se encuentra a: 773.00 m de un canal de aguas pluviales, a 127.00 m de una corriente de agua o cuerpo de agua intermitente, bordo y a otro a 380.00 metros y uno más un poco más grande a una distancia de 1,386.00 m.

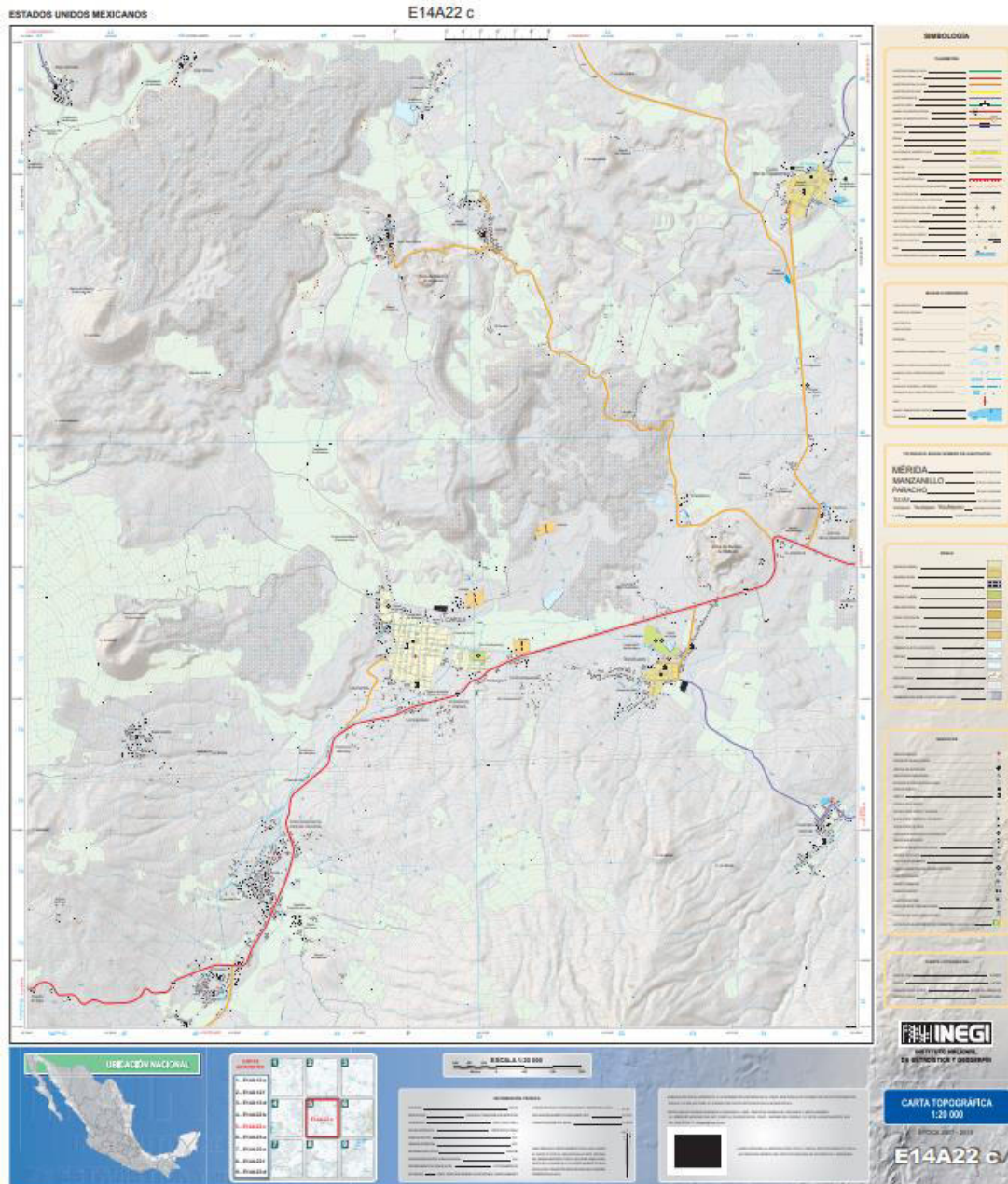


Figura III.14 Plano Hidrologico.

A 773.00 m de un canal de aguas pluviales, a 127.00 m de una corriente de agua o cuerpo de agua intermitente, bordo y a otro a 380.00 metros y uno más un poco más grande a una distancia de 1,386.00 m, de los cuales no se afectará, ni se modificará con el desarrollo del proyecto

El municipio se ubica en la región hidrográfica número 12, conocida como Lerma-Santiago, particularmente en el Distrito de Riego Morelia-Querétaro. Forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo. Sus principales ríos son el Grande y el Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo. XIX debido a los frecuentes desbordamientos. El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). Los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro. El Río Chiquito, con 25 km de longitud, es el principal afluente del Grande y se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello, y el Carindapaz.

Con relación a los cuerpos de agua en el municipio se tienen la presa de Umécuaro y de la Loma Caliente, así como las presa de Cointzio, las más importante del municipio, con una capacidad de 79.2 millones de metros cúbicos. Otro recurso importante de abastecimiento de agua en el municipio de Morelia son los manantiales, destacando por su aprovechamiento el manantial de la Mintzita, utilizado para el abastecimiento de agua potable para importante parte de la población de la ciudad, así como para usos industriales. También son importantes los manantiales de aguas termales que son aprovechados como balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas. Volviendo al río Chiquito era uno de los ríos más destacados en el municipio, pero con el paso de los años ha dejado de tener aguas limpias, ahora el río está muy sucio y no hay animales como solía haber antes de que la población en general lo contaminara, los ríos, lagos y mares son muy importantes para los municipios, ciudades, estados, países y hasta para los continentes, los manantiales son una fuente muy buena para obtener agua potable para la población de un municipio, estado etc.

Hidrología subterránea

No existe en la Zona de Estudio.

Aspectos Bióticos

Dentro de la presente caracterización del componente se muestra un panorama de la riqueza florística y faunística del municipio de Morelia, de manera general se indican aspectos sobre distribución de especies de flora y fauna presentes en los diferentes ambientes del área de estudio, especificando aquellas que son endémicas y las que se encuentran en algunos tipos de estatus de protección, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2001.

Vegetación Terrestre.

El área del predio en del proyecto es de 8,419.00 m² y se encuentra conformado por matorrales y pastizales silvestres, como se observa en la Fotografía III.1 y III.2 (fotografía toma a pie de calle).



Los matorrales y pastizales silvestres son especies de bajo estatus de protección ambiental, no se cuenta con especies de flora de relevancia ecológica o comercial, mucho menos en peligro de extinción.

A Continuación, se muestra la vegetación existente.



Fotografía III.1 Área del predio.



Fotografía III.2 Área del predio.

Actualmente el predio del poyecto es un terreno baldío con vegetación silvestre, por lo que para la realización de la obra se realizara desmonte y despalde de la superficie total del predio donde sustenta vegetación y suelo superficial, y posteriormente se Reinstalara el 7.38% de áreas verdes, por lo que las obras y actividades dentro del proyecto afectaran

dentro de la etapa preliminar y en el área de la construcción se compensaran con el porcentaje antes mencionado y de ser plantas silvestres serán de ornato y también proporcionara mejor punto visual.

a) El aumento de la presencia humana derivada de la mayor accesibilidad al sitio donde se establecerá el proyecto Aumentará significativamente pero no afectará la vegetación colindante ya que el área donde se realizará el proyecto estará delimitada y no se afectará más allá ya que la ubicación del terreno ya que se encuentra a pie de Carretera.

b) Incremento de Riesgos de Incendios, El proyecto contara con sistema contra incendios durante todo el desarrollo del proyecto, sin embargo, en la etapa de preparación del sitio como en la construcción no se usarán sustancias Inflamables ni se realizarán actividades que pudieran provocaren un incendio ya que el retiro de la vegetación será por medio de máquinas.

c) Efectos que pueden registrar sobre la vegetación por los compuestos y sustancias utilizadas durante la construcción: los componentes que pudieran afectar serían los residuos de la mezcla de concreto, para ello se contratara una Olla transportadora de concreto premezclado y solo se preparara la cantidad a utilizar para no generar desperdicio, otras sustancias que pudieran dañar la vegetación serían los solventes de las pinturas, el material para impermeabilización, y los residuos de estopas, cubetas, latas etc. Las cuales serán entregados a una empresa autorizada para su recolección y confinamiento.

El municipio de Morelia cuenta con diez tipos de vegetación o agrupaciones vegetales primarias, Además se tienen extensiones de uso agrícola y pastizales, que se desarrollan sobre áreas alteradas por el hombre y los animales domésticos, generalmente a partir del bosque de encino o del matorral subtropical que fueron expuestos a un pastoreo intenso, las cuales son; Mezquital (mezquite, huisache, maguey). Se ubica en la zona norte del municipio. Matorral subtropical (nogalillo, colorín, casahuate, parotilla, yuca, zapote prieto, puchote). Se localiza sobre terrenos poco empinados muy pedregosos o sobre roca volcánica a altitudes que oscilan entre 1800 y 2000 msnm, en las zonas norte, noreste.

- Selva media caducifolia (aguacatillo, laurel, ajunco, atuto, escobetilla, saiba).
- Selva baja caducifolia (copal, papelillo, tepehuaje, anona, sacalosúchitl). En la zona sur del municipio.
- Bosque de encino (encino, acacia, madroño). Este tipo de vegetación se localiza en la falda de los cerros, entre los 2000 y 2400 msnm de altitud alrededor del valle de Morelia. Por estar cercanos a la ciudad son los más explotados y destruidos, dando lugar a la formación de pastizales secundarios.
- Bosque de pino (pino pseudostrobus, pino michoacano, pino Moctezuma, pino tejocote). Ubicado en las zonas frías y montañosas del municipio, entre 2200 y 3000 msnm.
- Bosque de pino-encino. Localizado en la zona sur, suroeste y noreste.
- Bosque de galería (ahuehuete, fresno, aile, sauce). Esta agrupación vegetal se encuentra en estado de extinción.
- Bosque mesófilo de montaña (moralillo, alie, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete).
- Bosque de oyamel (oyamel o pinabete).
- Agrícola (frijol, maíz, garbanzo): 28,58 % de la superficie municipal.
- Pastizal: 13,98 % de la superficie municipal.
- Bosque y selva: 40,80 % de la superficie municipal.



- Matorral y mezquital: 11,01 % de la superficie municipal.
- Otros: 5,63 % de la superficie municipal.

Localidades indígenas

No se tien registro de alguna localidad indigea cerca al era del proyecto

Resultados de análisis de cercanía			
Capa: Localidades Indígenas			
Geometría	Tipo de componente	Distancia	Incidencia
SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.	PREDIO	264 m.	Localidad sin registro de presencia indígena / Nombre: Joyitas del Cuetazo / Clave de localidad: 160530482

Clima

El clima es templado con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 791.4 mm3 y temperaturas que oscilan de 4.8 a 26.2oC.

Sin embargo, considerando el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA), tenemos que el clima en el predio es como se muestra en la tabla a continuación:



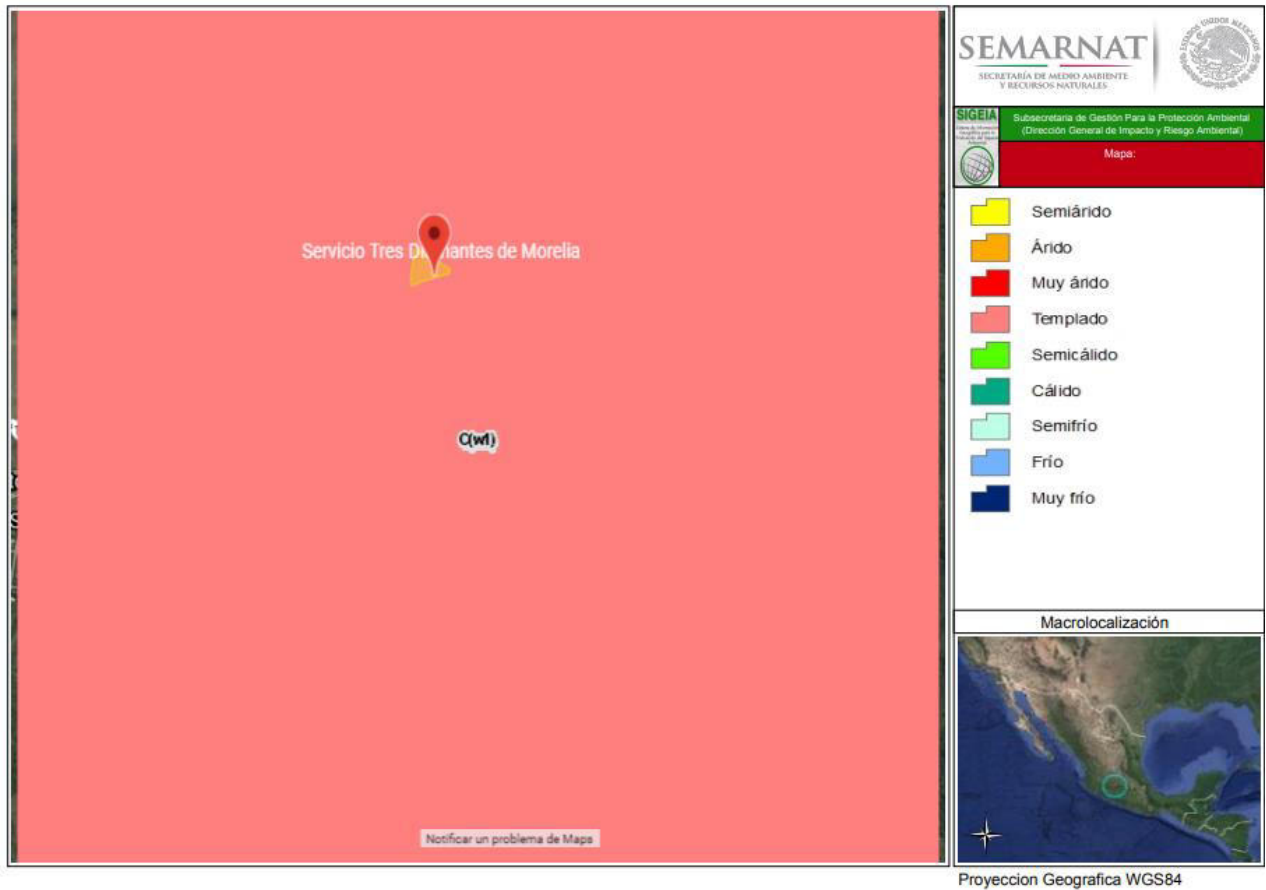


Figura III.15 Clima. SIGEIA.

Climas							
Temperatura	Precipitación	Clima (Leyenda)	Clave climatológica	Superficie del polígono de clima (Ha)	Número de folio	Clave de Proyecto	Bitác
Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C.	Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Templado	C(wl)	549076.92	0	0	

Polígonos Urbanos

Resultados de análisis de cercanía			
Capa: Polígonos Urbanos			
Geometría	Tipo de componente	Distancia	Incidencia
SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.	PREDIO	181 m	Localidad: Tacicuaró / Entidad: Michoacán de Ocampo / Municipio: Morelia / Habitantes: 1428

Especies de fauna cercana al sitio (mamíferos).

Tabla III.15. Fauna (mamíferos).

Nombre común	Nombre científico	Importancia económica o ecológica
Gato	Felis catus	Valor como mascota y ornato.
Perro	Canis familiaris	Valor de mascota, ornato y seguridad.
Rata	Dipodomys sp.	De no controlarse afecta cosechas.
Ratón	Perognathus sp.	Igual que anterior, problema ecológico

Especies de fauna cercanas a área de estudio (Aves).

Tabla III.16. Fauna (aves).

Nombre Común	Nombre Científico	Importancia Económica o Ecológica
Gallina	Gallinula Chloropus	Valor comercial por cría y engorda.
Gallo	Alectorus tricolor	Valor comercial en cría y espectáculos
Golondrina	Hirundo rústica	Valor ecológico por migración.
Pato golondrino	Anas acuta	Valor comercial y especie vedada.
Paloma alas blancas	Zenaida asiática	Valor comercial y especie vedada.
Paloma huilota	Zenaida macroura	Valor comercial y especie cinegética.
Pollo	Pleorotus sapindus	Valor comercial para cría y engorda.
Tordo negro	Molothrus ater	Se alimenta de insectos y cosechas.
Urraca	Picarústica	Afecta cosechas de granos.

Especies de fauna cercanas al sitio (reptiles e insectos).

Tabla III.17. Fauna (reptiles e insectos).

Nombre común	Nombre científico	Importancia económica o ecológica
Araña	Tetranychus Yotheri	Necesarias en la cadena alimenticia.
Grillo	Acheta campestris	Necesario mientras no sea plaga.
Hormiga	Atta cephalotes	Necesaria en ciclo de vida animal.
Lagartija	Barcia imbricata	Necesaria en ciclo de vida animal.
Mosca	Musca doméstica	Se hace plaga por suciedad humana.
Mosquito	Anthoscopus pendulin	Maligno para la especie humana.
Oruga	Eruca sativa	Especie valiosa o maligna p/ hombre.
Tijerilla	Afaníptero	Plaga después de época de lluvias.

Estimar abundancia y distribución de especies.

Se consultó a habitantes del área, a los cercanos a parcelas y las localidades, indicándonos que la cantidad de especies libres o domesticas que habitan la zona varia, pues como algunas se comercializan, a veces hay más que en otras fechas.

Respecto a la fauna silvestre se localizaron algunas especies de aves en los árboles cercanos, varias de insectos y algunas lagartijas.

- a) Describir si existen especies de valor científico, cultural, cinegético o comercial.

En las tablas de las especies de fauna de la página anterior, se describieron las que tienen valor cinegético, comercial y las que según la norma NOM-059-SEMARNAT-2001 están vedadas por peligro de extinción.

- b) Composición de comunidades de fauna presente.

La composición está de acuerdo a la cadena alimenticia, los insectos existen porque tienen que comer, estos sirven de alimento a reptiles y aves, estos a víboras y a humanos, o a aves más grandes, etc.

- c) Análisis descriptivo del impacto que sufrirá la fauna.

Por causa del proyecto no se afecta a ninguna de las especies presentes en la zona, el impacto existe por los desarrollos de la zona. Al crearle áreas verdes al desarrollo del proyecto, la obra servirá como punto de atracción para las especies con alas e insectos sin que se vean impactadas de manera negativa.

Por razón estéticas la Proyecto contará con áreas verdes con un total de 621.38.00 m² que corresponde al 7.38 % del total del terreno.

Se consultó a habitantes del área, a los cercanos a parcelas y las localidades, indicándonos que la cantidad de especies libres o domesticas que habitan la zona varia, pues como algunas se comercializan, a veces hay más que en otras fechas.

Respecto a la fauna silvestre se localizaron algunas especies de aves en los árboles

cercanos, varias de insectos y algunas lagartijas.

Describir si existen especies de valor científico, cultural, cinegético o comercial.

En las tablas de las especies de fauna de la página anterior, se describieron las que tienen valor cinegético, comercial y las que según la norma NOM-059-SEMARNAT-2001 están vedadas por peligro de extinción.

Composición de comunidades de fauna presente.

La composición está de acuerdo a la cadena alimenticia, los insectos existen porque tienen que comer, estos sirven de alimento a reptiles y aves, estos a víboras y a humanos, o a aves más grandes, etc.

Análisis descriptivo del impacto que sufrirá la fauna.

Por causa del proyecto no se afecta a ninguna de las especies presentes en la zona, como el área no está urbanizada, el impacto existe por los desarrollos de la zona. Al crearle áreas verdes al desarrollo del proyecto, la obra servirá como punto de atracción para las especies con alas e insectos sin que se vean impactadas de manera negativa.

Paisaje.

Al respecto de los elementos estético para la zona de influencia del proyecto, el predio se ubica en un paisaje predominantemente urbano, en las afueras de la Ciudad de Morelia, Michoacán: los elementos naturales pertinentes a la biodiversidad están modificados en un alto grado, referente al medio físico el grado de alteración del suelo es significativo por el grado de compactación que presenta de manera previa a la habilitación del proyecto.

El proyecto, se ubica al oeste de población de Morelia: los elementos naturales pertinentes a la biodiversidad están modificados en un alto grado, referente al medio físico el grado de alteración del suelo es significativo por el grado de relleno y compactación que presentó el predio.

El paisaje se verá afectado de forma temporal ya que en el proceso de construcción afectará la visibilidad y el paisaje, pero en el momento que se concreten las obras, el paisaje se verá beneficiado con una edificación limpia, agradable y enmarcada con áreas verdes.

Medio socioeconómico.

Morelia es la ciudad más poblada y extensa del estado de Michoacán con una población de 597.897 en el año 2010 (608.049 habitantes en el 2005). Es la tercera ciudad más poblada de la Región Bajío, superada sólo por León de los Aldama y Santiago de Querétaro. El área conurbada incluye otras 18 localidades de los municipios de Morelia y Tarímbaro y contaba en 2005 con 642.314 habitantes. Por otro lado, la Zona Metropolitana de Morelia, conformada por los municipios de Morelia y Tarímbaro, tenía en el 2010 un total de 806.822 habitantes al 12 de junio de 2010.

Municipio: Según los resultados definitivos del Segundo Censo de Población y Vivienda, 2005, el municipio de Morelia era el más poblado del estado, representado el 17.25 % de la población total de la entidad. En ese entonces la población municipal era de 684,145



habitantes, siendo de estos, 326.612 varones y 357.533 mujeres, con lo que se tenía un índice de masculinidad del 91,4 %. De acuerdo con los grupos de edades. Durante el período 2000-2005, la tasa de

Crecimiento anual del municipio fue del 2,74 %, que se encuentra por encima de la media del estado de Michoacán de Ocampo (-0,09 %) y la nacional (1,02 %). El municipio de Morelia ocupó el segundo lugar en crecimiento a nivel estatal, solamente por debajo del vecino municipio de Tarímbaro. Por otra parte, de acuerdo con los resultados preliminares del XIII Censo de Población y Vivienda, al 12 de junio de 2010, la población municipal fue de 729.757 hab.

La población de las principales localidades en el municipio de Morelia fue en el año 2010:

- a. Morelia (ciudad): 597.511 habitantes.
- b. Morelos: 13.565 habitantes.
- c. Villas del Pedregal: 10.934 habitantes.
- d. Misión del Valle: 8.663 habitantes.
- e. La Aldea: 6.162 habitantes.
- f. Capula: 5.086 habitantes.
- g. Villa Magna: 4.577 habitantes.
- h. Villas de la Loma: 4.336 habitantes.
- i. Jesús del Monte: 4.182 habitantes.
- j. San Antonio: 3.890 habitantes.
- k. Puerto de Buenavista: 2.940 habitantes.
- l. San Nicolás Obispo: 2.638 habitantes.
- m. Lomas de la Maestranza: 2.432 habitantes.
- n. Tiripetío: 2.050 habitantes.
- o. San Juanito Itzícuaró: 2.044 habitantes.
- p. Atapaneo: 1.965 habitantes.
- q. La Hacienda: 1.848 habitantes.
- r. El Durazno: 1.518 habitantes.
- s. Santiago Undameo: 1.455 habitantes.
- t. Chiquimitío: 1.436 habitantes.
- u. Tacícuaró: 1.428 habitantes.

Demografía.

Tamaño, estructura y crecimiento de la población.

Tacícuaró, Michoacán. **Tacícuaró** se localiza en el Municipio Morelia en el Estado de Michoacán de Ocampo México y se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec):-101.359444 latitud (dec):19.669444.

La localidad se encuentra a una mediana altura de 2100 metros sobre el nivel del mar y cuenta con 1388 habitantes.

Distribución de la población.

En la localidad hay 685 hombres y 703 mujeres. La relación mujeres/hombres es de 1.026. La ratio de fecundidad de la población femenina es de 2.84 hijos por mujer. El porcentaje de analfabetismo entre los adultos es del 7.35% (6.86% en los hombres y 7.82% en las mujeres) y el grado de escolaridad es de 5.57 (5.56 en hombres y 5.58 en mujeres).



Hogares y familias.

En Tacícuaro hay un total de 331 hogares. De estas 295 viviendas, 59 tienen piso de tierra y unos 7 consisten de una sola habitación. 265 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 277 son conectadas al servicio público, 288 tienen acceso a la luz eléctrica. La estructura económica permite a 7 viviendas tener una computadora, a 195 tener una lavadora y 276 tienen una televisión.

Educación.

Hay 102 analfabetos de 15 y más años, 37 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela. De la población mayor de 15 años 116 no tienen ninguna escolaridad, 582 tienen una escolaridad incompleta. 151 tienen una escolaridad básica y 82 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 41% de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años

Servicios de salud.

En la localidad no se cuenta con servicios de Salud la gente va a la ciudad de Morelia para ser atendido, de los cuales 370 habitantes de Tacícuaro tienen Derecho a atención médica por el seguro social.

Trabajo y condiciones laborales.

La población económicamente activa en la localidad de Tacícuaro es de 377 (26.72% de la población total) personas, las que están ocupadas se reparten por sectores de la siguiente forma:

1. Sector Primario: 70 (19.55%) (Municipio: 3.59%, Estado: 24.34%) Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca .
2. Sector Secundario: 153 (42.74%) (Municipio: 24.01%, Estado: 25.52%) Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera ...
3. Sector Terciario: 135 (37.71%) (Municipio: 72.39%, Estado: 50.13%) Comercio, Servicios, Transportes.

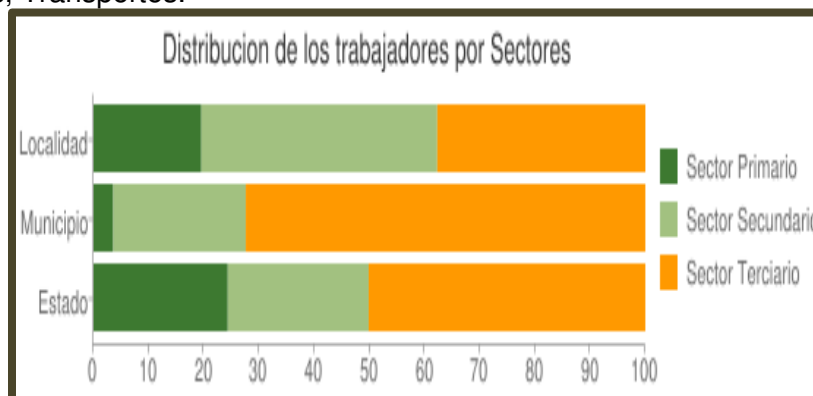


Figura III.16 Distribución de los Trabajadores por Sectores.

Vivienda

En Tacícuaro hay un total de 331 hogares. De estas 295 viviendas, 59 tienen piso de tierra y unos 7 consisten de una sola habitación. 265 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 277 son conectadas al servicio público, 288 tienen acceso a la luz eléctrica. La estructura económica permite a 7 viviendas tener una computadora, a 195 tener una lavadora y 276 tienen una televisión.

Nivel y distribución de ingresos.

Nivel de ingresos de la localidad de Tacícuaro (número de personas y % sobre el total de trabajadores en cada tramo):

- 0 Salarios mínimos (sin ingresos): 8 (2.47%)
- - de 1 Salario mínimo: 24 (7.41%)
- 1-2 Salarios mínimos: 166 (51.23%)
- 2-5 Salarios mínimos: 121 (37.35%)
- 5-10 Salarios mínimos: 2 (0.62%)
- 10+ Salarios mínimos: 3 (0.93%)

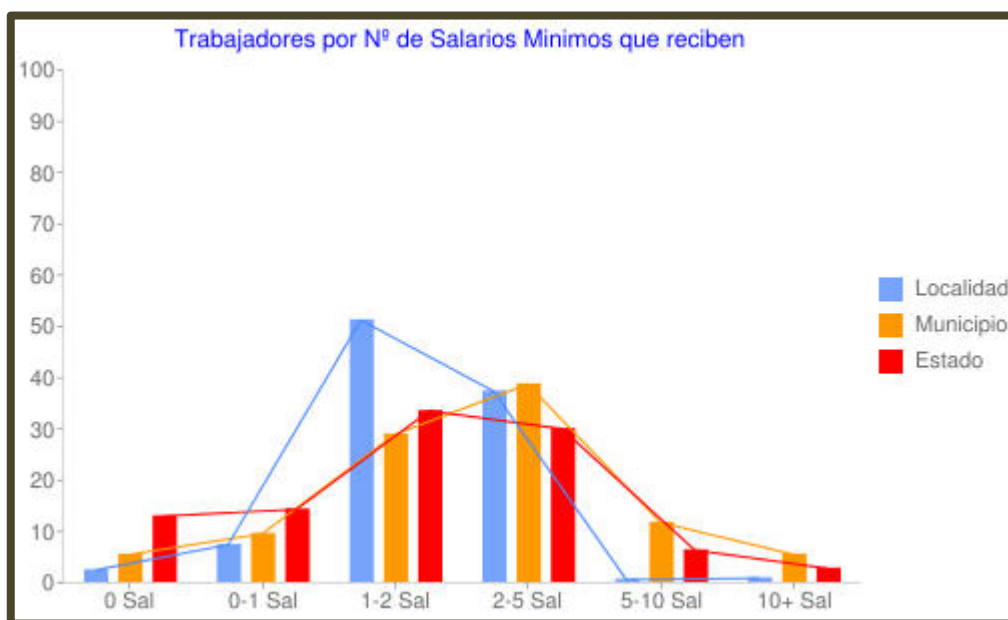


Figura III.17 Nivel y distribución de ingresos.

Principales actividades del sector primario.

Sector Primario: 70 (19.55%) (Municipio: 3.59%, Estado: 24.34%) Agricultura, Explotación forestal, Ganadería, Minería, Pesca.

Principales actividades del sector secundario.

Sector Secundario: 153 (42.74%) (Municipio: 24.01%, Estado: 25.52%) Construcción, Electricidad, gas y agua, Industria Manufacturera.

Principales actividades del sector terciario.

Sector Terciario: 135 (37.71%) (Municipio: 72.39%, Estado: 50.13%) Comercio, Servicios, Transportes.

Finanzas públicas locales.

Dichas finanzas serán modificadas, debido a que se tendrá que considerar los impuestos sobre el predial, sobre los locales a rentar dentro de la Estación de Servicio y por tal motivo sobre el uso del suelo del proyecto.

Patrimonio tangible e intangible.

Debido a que se trata de una comunidad muy pequeña no cuenta con algún patrimonio del lugar significativo.

Dinámica social de la comunidad.

Dicha dinámica social será impactada debido a que se generarán 30 empleos directos a trabajar dentro de la Obra de la Estación de Servicio pretendida, por tal motivo, habrá más aporte económico a la comunidad, además de que el servicio de expendio de Gasolinas y/o Diésel, será más cercano, por lo cual ya no se tendrá que trasladarse los vehículos hasta Morelia.

Con el servicio la dinámica del trabajo también cambiará ya que toda la maquinaria agrícola de la zona que necesita de combustible para su funcionamiento se obtendrá de una forma más rápida y segura.

Vías de comunicación:

Se puede llegar al municipio por la carretera Morelia Jiquilpan estatal, la comunicación con las comunidades está ligado en un 100 % a través de carreteras, además cuenta con transporte público.

Medios de comunicación:

Este municipio cuenta con servicios de teléfono, correos, señal de radio y televisión principalmente en la cabecera de este territorio.



III.5 identificación de los Impactos Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su Prevención y Mitigación:

Como consecuencia de la aplicación del programa matemático de simulación denominado ARCHIE, de donde se suponen ciertos escenarios que involucran la fuga de gasolina y se determinan sus consecuencias, estos radios de zonas de amortiguamiento se representan dentro de un plano con la distribución arquitectónica para poder apreciar toda el área afectada dentro de la Estación de Servicio, ya que en caso de quedar fuera de la Estación de Servicio se utilizaran bardas perimetrales con ciertos espesores y áreas verdes para permitir un amortiguamiento de dichas áreas peligrosas. (Se anexan Planos de las zonas de Amortiguamiento Plano EXP-01, EXP-02, EXP-02 A, EXP-03 y EXP-04).

Por lo que gracias a la aplicación de este programa podemos contemplar cada una de las áreas de riesgo dentro y fuera de la Estación de Servicio.

Con el fin de abatir los efectos adversos, el proyecto está considerando diversas medidas para controlar y mitigar los efectos perjudiciales (en los casos en que esto sea posible), o bien reducir dichos impactos hasta el nivel práctico viable.

Las medidas de mitigación y prevención son el conjunto de acciones anticipadas que deberá ejecutar el promotor para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente. Las medidas de mitigación, son el conjunto de acciones que deberá ejecutar el promotor para atenuar los impactos y restablecer las condiciones ambientales existentes ante la perturbación causada por la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

La solución se visualizó desde que se adoptó la forma de acometer la presentación, que fue mediante el discernimiento con el uso de un diagrama de flujo y por matrices como las propuestas por Leopoldo B. Luna, para obtener la Calidad y grado de afectación que se dará en cada etapa del proyecto, contra los diversos indicadores ambientales; las propuestas de solución, se aplican para los impactos identificados como negativos y con un orden de prioridad para los cuantificados con mayor grado de afectación.

Con base al tiempo, los únicos impactos identificados con duración indefinida, se les aplica medidas de atenuación permanente; tal es el caso del impacto al suelo, a la flora y a los escurrimientos de infiltración de agua pluvial que, al crearle áreas verdes al proyecto, se restituyen, aunque en menor porcentaje los impactos de duración indefinida.

Todos los impactos los clasificamos como mitigables, porque en su mayoría son de corta duración y la medida de mitigación es también de tipo temporal; a los adversos y permanentes una vez cumplida la etapa de vida del proyecto, si las autoridades respectivas así lo tienen planeado, se les puede restituir su vocación natural, por lo cual los propusimos como mitigables, aunque la etapa de mitigación aún no está establecida en tiempo.

Como consecuencia de la aplicación del programa matemático de simulación denominado ARCHIE, de donde se suponen ciertos escenarios que involucran la fuga de Gasolina y se determinan sus consecuencias. Se aplica solo para Gasolinas y no para el Diesel, por tener el Diesel un factor de inflamabilidad bajo.

SIMULACION 1:

Se produce el derrame de gasolina fugándose la totalidad de la gasolina contenida en el auto tanque (pipa). El tanque de descarga tiene una capacidad de 20,000.00 litros; en las simulaciones se encuentra el área que abarcaría todo el derrame, posterior a esto se simula

lo que ocurriría si esa gasolina derramada se incendiase, esto es como afectaría por la radiación térmica y cuál sería su alcance máximo y por último la formación de una nube de vapor inflamable, este evento es el más drástico pero el menos probable, en los eventos identificados se toma de referencia este evento, para tomar las medidas a considerar para el evento mayor.

SIMULACION 2:

Se produce el derrame de gasolina durante 5 minutos, tiempo considerado suficiente para atender el derrame, ya que durante la descarga siempre existe personal al pendiente de las operaciones, también se hace la misma simulación para el lapso menor de un minuto. El tanque de descarga tiene una capacidad de 20,000.00 litros, en las simulaciones se encuentra el área que abarcaría todo el derrame, posterior a esto se simula lo que ocurriría si esa gasolina derramada se incendiase, esto es como afectaría por la radiación térmica y cuál sería su alcance máximo.

SIMULACION 3:

Se supone que por cualquier razón hay derrame de gasolina de un dispensario, la cantidad que se considera se derrama es de 60 litros y esto ocurre en un tiempo de 1 minuto. Se obtiene nuevamente el área que abarcaría todo el derrame y la afectación que abría por la radiación térmica y su alcance máximo se incendiase.

El flujo que se tiene por manguera es de 35 a 50 litros por minuto, para nuestro caso tomaremos que son 40 litros por minuto.

SIMULACION 4:

Este escenario es básicamente igual al anterior, se supone que por cualquier razón hay derrame de gasolina de un dispensario, la diferencia es que se considera un tiempo de derrame menor, esto es de 30 segundos, la cantidad derramada sería de 20 litros.

Se obtiene nuevamente el área que abarcaría todo el derrame y la afectación que abría por la radiación térmica y su alcance máximo si se incendiase.

SIMULACION 1:

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero que son volátiles.

1	TEMPERATURA DE EBULLICION	102 grados F
2	TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR	60 grados F
3	TEMP. DEL AMBIENTE	77 grados F
4	PRES. VAP. A TEMP. AMBIENTE	362.2 mm Hg
5	AREA DE CONFINAMIENTO	NO
6	PESO MOLECULAR	72
7	GRAVEDAD ESPECIFICA	.74
8	VELOCIDAD DEL VIENTO	6 mph
9	TASA DE LA DESCARGA	35000 lbs/min
10	DURACION DE LA DESCARGA	1 minuto
	Máxima área creíble	28491.1 ft2



ESTIMACION DEL AREA DEL DERRAME

ALTERNATIVAS POSIBLES PARA EL METODO DE ESTIMACION, SON:

1. El usuario proporciona el área o dimensión de la piscina esperada basado en la observación del sitio del derrame.
2. El usuario proporciona la profundidad promedio esperada basado en la observación del sitio del derrame.
3. El programa asume una profundidad de 1.0 cm, lo cual es generalmente una estimación muy conservadora.
4. Datos limitados de anteriores derrames se usan para una estimación no refinada e incierta del área.
5. El área máxima creíble es seleccionada para usarse.

ENTRE EL NÚMERO DE SU OPCIÓN: 5
RESULTADOS:

Máxima área creíble = 28491.1 ft²
Esto es igual a un diámetro de = 190.5 ft
O un cuadrado con lados igual a 168.8 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME.

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero que son volátiles

1 TEMPERATURA DE EBULLICION	= 102 grados F
2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR	= 60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE	= 77 grados F
4 PRES. VAP. A TEMP. AMBIENTE	= 362.2 mm Hg
5 AREA DE CONFINAMIENTO	= NO
6 PESO MOLECULAR	= 72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA	= 35000 lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA	= 1 minuto

RESULTADOS
Máxima área creíble = 28491.1 ft²

VALORES DE PARAMETRO PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
3 TEMPERATURA DE EBULLICION	= 102 grados F
4 AREA DEL INCENDIO	= 28492 sq ft

RESULTADOS:
Radio del incendio = 95.3 pies
Altura de la llama = 207 pies
Radio de la zona = 360 pies = 109 metros
Radio para lesiones = 516 pies = 157 metros
Evento más crítico, pero menos probable.



VALORES DE PARAMETRO PARA ESTIMAR LA TASA DE EVAPORACION

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 TEM. DE EBULLICION	= 102 grados F
3 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
4 TEMP. EN EL TANQUE	= 60
5 TEMP. DEL AMBIENTE	= 77 grados F
6 PRES VAP A TEMP AMBIENTE	= 362.2 mmHg
7 AREA DE EVAPORACION	= 28491.1 pie-2
8 PESO DEL LIQUIDO FUGADO	= 35000 lbs
9 ESTABILIDAD ATMOSFERICA	= c
10 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph

RESULTADOS:

Tasa de evaporación	= 2650.8 lbs/ min.
Duración de Evaporación	= 13.3 minutos.

VALORES DE PARAMETROS PARA RIESGO DE LA NUBE DE VAPOR / GAS

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
3 PRE DE VAP. DEL QUIMICO FUERA	= 362.2 mm Hg
4 LIMITE INFLAMABLE INFERIOR	= 1.7 vol %
5 TEMPERATURA DEL AMBIENTE	= 77 grados F
6 TEMPERATURA EN EL TANQUE	= 60 grados F
7 ESTABILIDAD ADMOSFERICA	= c
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph
9 TASA DE EMISION VAPOR/GAS	= 2650.8 lbs/min
10 TIEMPO DE SALIDA	= 13.3 minutos

RESULTADOS:

Para concentración de	1/2 LII	LII
Distancias vientos abajo en pies	= 750	516
Ancho máximo vientos abajo en pies	= 375	258
Peso de la nube de gas en libras	= 3765	2590
Densidad relativa vapor/aire inicial	= 1.72	1.72

SIMULACION 2

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven, pero son volátiles.

1 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
2 TEMP LIQUIDO EN CONTENEDOR	= 60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE	= 77 grados F
4 PRES VAP A TEMP AMBIENTE	= 362.2 mm Hg
5 AREA DE CONFINAMEINTO	= NO
6 PESO MOLECULAR	= 72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA	= 74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA	= 3488.9 lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA	= 5 minutos



RESULTADOS:

Máxima área creíble	= 17170.2 ft ²
Esto es igual a un círculo con diámetros de	= 147.9 ft
O un cuadro con lados de	= 131.1ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR EVAPORACIÓN DEL DERRAME

1 TEMPERATURA DE EBULLICION	= 102 grados F
2 PESO MOLECULAR	= 72
3 GRAVEDAD EDPECIFICA	= .74
4 TASA DE FUGA DELLQUIDO	= 3488.9 lb/min
5 DURACION DE LA DESCARGA	= 5 minutos
6 AREA DE CONFINAMIENTO	= NO

RESULTADO

Área de quemado	= 3964 ft ²
-----------------	------------------------

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
3 TEMPERATURA DE EBULLICION	=102 grados
4 AREA DEL INCENDIO	= 3964 ft ²

RESULTADOS:

Radio del incendio	= 35.6 pies
Altura de llama	=105 pies
Radio de zona mortal	=135 pies = 41 metros
Radio para lesiones	= 193 pies = 59 metros

EVENTO MÁS PROBABLE

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que no hierven pero que son volátiles.

1 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR	= 60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE	= 77 grados F
4 PRES VAP A TEMP. AMBIENTE	= 362.2 mm Hg
5 ÁREA DE CONFINAMIENTO	= NO
6 PESO MOLECULAR	= 72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA	= 3488.9 lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA	=1 minuto

RESULTADOS:

Máxima área creíble	= 2000 ft ²
Esto es igual a un círculo con diámetro de	= 82.49 ft
O a un cuadrado con lados de 73 ft	



VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACION DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
3 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
4 AREA DEL INCENDIO	= 200 sq ft

RESULTADOS:

Radio del incendio	= 35.6 pies
Altura de la llama	= 105 pies
Radio de zona mortal	= 135 pies
Radio para lesiones	= 193 pies

SIMULACION 3

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular primero el área máxima creíble del derrame para líquidos que son volátiles

1 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR	= 60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE	= 77
4 PRES VAP A TEM AMBIENTE	= 362.2 mm Hg
5 AREA DE CONFINAMIENTO	= NO
6 PESO MOLECULAR	= 72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA	= 64.54lbs/min
10 DURACION DE LA DESCARGA	= 1 minuto

RESULTADOS:

Máxima área creíble	= 292.6 ft ²
Esto es igual a un círculo con diámetro de	= 19.4 ft
O un cuadrado con lados de	= 17.2 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACIÓN DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
3 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
4 AREA DEL INCENDIO	= 73.4 sq ft

RESULTADOS:

Radio del incendio	= 4.9 pies
Altura de la llama	= 27 pies
Radio de zona mortal	= 19 pies
Radio para lesiones	= 27 pies



SIMULACION 4

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA EVAPORACION DEL DERRAME

Se requiere calcular el área máxima creíble del derrame para líquidos que hierven pero que son volátiles.

1 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
2 TEMP. LIQUIDO EN CONTENEDOR	= 60 grados F
3 TEMP. DEL AMBIENTE	= 77 grados F
4 PRES VAP A TEMP AMBIENTE	= 362.2 mm Hg
5 AREA DE CONFINAMIENTO	= NO
6 PESO MOLECULAR	= 72
7 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
8 VELOCIDAD DEL VIENTO	= 6 mph
9 TASA DE LA DESCARGA	= 64.54 lbs/min
10 DURACION DE LA DESACARGA	= 0.5 minutos

RESULTADOS:

Máxima área creíble	= 176.8 ft ²
Esto es igual a un círculo con diámetro de	= 15.1 ft
0 un cuadrado con lados de	= 13.3 ft

VALORES DE PARAMETROS PARA ESTIMAR LA RADIACIÓN DEL INCENDIO

1 PESO MOLECULAR	= 72
2 GRAVEDAD ESPECIFICA	= .74
3 TEMP. DE EBULLICION	= 102 grados F
4 AREA DEL INCENDIO	= 73.4 sq ft

RESULTADOS:

Radio del incendio	= 4.9 pies
Altura de lama	= 27 pies
Radio de zona mortal	= 19 pies
Radio para lesiones	= 27 pies

Se anexa planos de zona de Amortiguamiento identificados como EXP-01, EXP-02, EXP-02A, EXP-03 Y EXP-04.

Luna B. Leopoldo, diseñó una matriz de evaluación de impacto ambiental, en la cual utiliza acciones contra factores ambientales.

Aplicando esta matriz modificada se pueden identificar los impactos como resultado del análisis de la interacción entre una acción y un factor ambiental combinando la magnitud y la importancia.

Evaluación reforzada mediante un diagrama de redes adaptada para este giro de servicio.

PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Tanques de Almacenamiento:

- Conocer Las propiedades físico – químicas del combustible y su comportamiento como gas en caso de fuga.
- La re calibración volumétrica de tanques se debe realizar por lo menos una vez al año.
- En las casetas se deberá aplicar recubrimientos al menos cada dos años a interiores y exteriores, comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación.
- Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.



- La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine.
- Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora.
- Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior.

Zona de Administración:

- De manera calendarizada todos los empleados deben de participar en los simulacros relativos, a las medidas que se deben de adoptar en caso de producirse una emergencia.
- Como constancia de que conocen las instalaciones, equipos y es parte del plan de contingencias, el personal debe de tener por escrito su nombramiento y constancia de capacitación.
- Se deben dar nombramientos al personal que se encargará de aplicar un plan de contingencias establecido, para que sepa su pertenencia y conozca sus funciones.
- Las capacitaciones y actividades relacionadas son responsabilidad de la dirección de la empresa y del encargado de la estación de servicio, como constancia de que se están llevando a cabo, se deberán anotar en bitácora con las fechas de aplicación y los resultados obtenidos, firmando al calce los involucrados y los responsables.
- Como constancia de que conocen las instalaciones, equipos y es parte del plan de contingencias, el personal debe de tener por escrito su nombramiento y constancia de capacitación.
- La dirección de la empresa y el encargado, deberá llevar el control de las actividades que forman parte del programa de mantenimiento de las instalaciones, del programa anual de capacitación y del programa de simulacros.
- Saber los sentidos de vialidad de las vías de acceso, principales arterias de flujo vehicular y el tránsito del área.
- Deben de participar de manera activa en los simulacros ante cualquier contingencia.
- La dirección de la empresa debe verificar regularmente que el personal adopte de manera permanente prácticas de trabajo seguras.

Zona de Despacho:

- Se deberán respetar los letreros, sobre todo los alusivos a no fumar.
- Se deben colocar en horizontal y que estén visibles y completos.
- Cada 30 días se deberán lavar el piso en áreas de despacho, lavar con agua y productos biodegradables.
- Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción de emulsión de grasas.
- Limpieza general en áreas comunes como paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas, señales de avisos, limpieza de sanitarios, espejos y piso.
- Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

Drenajes:

- Cada 90 días se deberá realizar limpieza de drenajes, desazolvar drenajes y comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas, incluyendo cerraduras y herrajes.
- Realizar inspección y limpieza de trampas de combustible de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos.
- Los Registros se deberán revisar cada 30 días verificando que se encuentren limpios, secos



- y que sus accesorios estén en buenas condiciones.
- La fosa séptica se deberá limpiar cada seis meses, deberá estar limpia de nata y lodo de la cámara séptica.
 - El Drenado de agua se realizará cada 30 Días.
 - La limpieza de contenedores de derrames de boquillas debe de realizarse al menos cada mes y se deberá verificar que no esté dañado y q sea hermético.

Extintores:

- Debe de establecerse un programa anual de repaso y ratificación para los empleados, tendiente al uso correcto del equipo de trabajo y del equipo contra incendios.
- El botiquín, equipo protector contra siniestros y los letreros alusivos a estos, se deben inspeccionar para asegurarse de su disponibilidad, buen estado y carga actualizada de extintores.
- El uso adecuado del equipo de protección y extintores ante un incendio.

Instalaciones Eléctricas:

- Las Instalaciones eléctricas deben estar completamente identificadas, etiquetadas y sobre todo con la protección adecuada en cada una de las partes.
- De preferencia se debe tener una planta de emergencia eléctrica y darle mantenimiento, para ser usada en caso de falla en el suministro.
- El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses.
- Se deberá revisar que los accesorios eléctricos como (interruptores, contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros los cuales deben de tener su tapa y contratapa bien colocada.
- Revisar que el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza de iluminación, corregir en caso de falla.
- Se revisará cada mes que exista iluminación en las distintas áreas de la Estación de servicio y que no hayan perdido su intensidad lumínica.
- Comprobar en base a la NOM-022-STPS-2008, la continuidad eléctrica del sistema por lo menos cada año y después de cada descarga eléctrica provocada por ratos.
- Comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje

En tercer lugar, una vez teniendo el diseño de la matriz, se procedió a realizar una primera identificación de los posibles impactos al ambiente, mediante una “Matriz de Discriminación Cualitativa”.

Lo que se pretendió con esta, fue hacer tanto una discriminación de los factores ambientales que más podrían verse afectados por las obras y actividades de la empresa, de los que no serían tanto; así como una caracterización sobre el tipo de impacto que se daría sobre cada uno de los elementos del ambiente en cuestión, en cuanto a su signo reversible o no y en cuanto a su tiempo de duración. De acuerdo a lo anterior se tiene que los posibles impactos podrían ser: adversos o benéficos; temporales o permanentes: con o sin mitigación y finalmente sin interacción.

En cuarto lugar, se realizó una segunda identificación de impactos a través de otra matriz llamada “Matriz Numérica”, con la elaboración de esta matriz, se trató de cuantificar la magnitud de los impactos ocasionados mediante la asignación de un valor numérico que puede ser positivo o negativo y que tiene un rango de 1 a 5.

El valor de cada número asignado corresponde a la magnitud del impacto en cuestión, de esta forma se tiene que entre menor sea el número asignado, menor será también la magnitud del impacto y viceversa.

En quinto y último lugar, para la evaluación de los impactos identificados en el paso anterior, sé recurrió a la utilización de índices e indicadores, así como a técnicas específicas de análisis y

consulta de leyes y reglamentos vigentes en cada caso; los cuales todos fueron utilizados tanto en la identificación, como en la evaluación de los impactos; en este último caso, poniendo especial énfasis en observar si rebasaban las normas existentes en cuestión, o en si se violaba alguna disposición o reglamento en la realización de cierta actividad.

Con respecto al significado de los signos (+) o (-) que aparecen antecediendo a cada número, se refieren a si el carácter del impacto es adverso (-) o si es benéfico (+). Por otra parte, en lo que respecta al significado de cada valor, este es el siguiente:

(+ - 1) = Poco apreciable ya que, por su insignificancia real, o porque no es posible distinguirlo sin ayuda de instrumentos para evaluar su magnitud, debido a las características particulares de la interacción dada.

(+ - 2) = Ligero, que existe un impacto mayor al anterior, pero resulta apenas distinguible a simple vista.

(+ - 3) = Moderado, es un impacto de mayor magnitud que el anterior y resulta claramente visible a simple vista.

(+ - 4) = Notorio, impacto de magnitud considerable que amerita medidas de atenuación en el caso de ser negativo, o de reforzamiento en caso de ser positivo.

(- 5) = Severo, impacto de carácter negativo y de magnitud alarmante, que requiere medidas de control y mitigación inmediata.

(+ 5) = Significativo, impacto equivalente en magnitud al (- 5), pero de signo contrario, es decir, de carácter benéfico y que amerita seguimiento para garantizar su continuidad.

() = Sin interacción aparente.

El instructivo recomienda, los indicadores deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Representatividad.
- Relevancia.
- Excluyente.
- Cuantificable.
- Fácil identificación.

Los indicadores deberán ser, según las características propias del proyecto y de los cuales se seleccionan únicamente los que impactarán a este desarrollo, el instructivo para la elaboración del Manifiesto de Impacto Ambiental, propone como ejemplo los siguientes:

- | | |
|--------------------------|---|
| - Calidad del aire. | - Ruidos y vibraciones. |
| - Hidrología superficial | - y/o subterránea. |
| - Suelo. | - Vegetación terrestre. - Fauna. |
| - Paisaje. | - Demografía. - Factores socioculturales. |
| - Sector primario. | - Sector secundario. - etc. |

Donde propone elaborar una lista particular para cada proyecto y medio físico afectado.

Tabla III.18. Matriz cuantitativa de Impactos.

ACTIVIDADES EN LA OBRA FACTORES AMBIENTALES	PREPARACIÓN DEL SITIO			ABANDONO					COMERCIALIZACIÓN Y REGENERACIÓN DEL ÁREA				
	DESPALME Y RETIRO DE LA CAPA VEGETAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	ABANDONO	EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	CREACIÓN DE ÁREAS VERDES	ABANDONO
SUELO	APM		ATM		ATM	ATM		ATM		ATM		BP	ATM
RELLENOS			BP			BP						BP	
RESIDUOS SÓLIDOS	ATM		ATM			ATM			ATM	ATM		BP	
AGUA RESIDUAL	APM		ATM			ATM		APM		ATM		BP	ATM
CALIDAD DEL AIRE	ATM	ATM	ATM		ATM	ATM		ATM	ATM	ATM		BP	ATM
RUIDO Y VIBRACIONES		ATM			ATM				ATM				
FLORA Y FAUNA	APM		ATM			ATM		ATM		ATM		BP	ATM
MANTENIMIENTO Y MAQUINARIA		BT	ATM		BT	ATM			BP				
EFFECTO VISUAL (PASAJE)	APT	ATM	ATM	BT	ATM	ATM	BT	APM		ATM	BR	BP	ATM
CALIDAD DE VIDA		BT		BT	BT		BT	ATM	BT		BP	BP	ATM
NOMENCLATURA:	A=ADVERSO			T= TEMPORAL		M=MITIGABLE							
	B=BENEFICIO			P=PERMANENTE		S=SIN MITIGACIÓN							

Tabla III.19. Matriz cualitativa de Impactos.

ACTIVIDADES EN LA OBRA FACTORES AMBIENTALES	PREPARACIÓN DEL SITIO			EXTRACCIÓN Y SELECCIÓN					COMERCIALIZACIÓN Y REGENERACIÓN DEL ÁREA				
	DESPALME Y RETIRO DE LA CAPA VEGETAL	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	MAQUINARIA Y EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	ABANDONO	EQUIPO	DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS	MANO DE OBRA	CREACIÓN DE ÁREAS VERDES	ABANDONO
SUELO	-3		-2		-2	-2		-2		-2		4	-2
RELLENOS			2			3						3	
RESIDUOS SÓLIDOS	-2		-2			-2			-2	-2		-2	
AGUA RESIDUAL	-2		-1			-1		-2		-1		2	-2
CALIDAD DEL AIRE	-2	-2	-1		-2	-2		-2	-2	-2		3	-2
RUIDO Y VIBRACIONES		-2			-2				-2				
FLORA Y FAUNA	-2		-2			-2		-2		-2		4	-2
MANTENIMIENTO Y MAQUINARIA		3	-2		3	-2			2				
EFFECTO VISUAL (PASAJE)	-2	-2	-2	3	-2	-2	3	-2		-2	3	3	-2
CALIDAD DE VIDA		2		3	3		4	-2	3		5	4	-2
NOMENCLATURA:		POSITIVO											
		NEGATIVO -											

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Tabla III.20. Medidas Preventivas y de Mitigación.

IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Residuos sólidos.	La basura y desperdicios no reciclables se enviarán para su depósito al relleno sanitario municipal. Los residuos reciclables se enviarán a un centro de acopio para que se reciclen y rehúsen.
Calidad del aire.	Se recomienda que, durante la etapa de excavación, movimiento de tierras y relleno, se aplique riego de agua cruda como medio de prevenir la emisión de partículas a la atmósfera y que durante la etapa de operación por el movimiento de los vehículos que acceden a las instalaciones de la estación de servicio, se aplique la limpieza. Los humos y gases generados por la maquinaria que se utilizará en la construcción y por los vehículos que entren a cargar gasolina durante la operación, se reducirán por ser muy poco el tiempo que los motores se mantienen encendidos dentro del área del servicio del proyecto y por trabajar en espacio abierto. Los ruidos se contrarrestarán usando maquinaria en buen estado de funcionamiento y en horario diurno.
Agua superficial y subterránea.	Se deberán de evitar la acumulación de basuras y derrames de combustible o aceite para evitar contaminar el agua superficial. Para el agua subterránea el impacto es mínimo, pues se deja de infiltrar agua a los mantos freáticos en el predio al sacar el agua superficial de lluvias del lugar (de área reducida), pero se encauza hacia un biodigestor Autolimpiable Además de que se infiltrará un poco de agua por las raíces de las plantas y árboles que se sembrarán en el sitio.
Calidad visual.	Con los árboles que se colocarán en el sitio se proporciona un clima grato, además con las jardineras en las zonas de acceso y salida para el público, se adquiere un aspecto fresco, agradable que ayudará a mitigar el ruido y levantamiento de polvos en época de secas, con lo que se contrarresta estos impactos.
Calidad de vida.	La derrama económica por los empleos a generar, la maquinaria y equipo que se utilizan y adquieren, la compra de insumos y productos; y desde luego por el servicio que se va a brindar en la zona con la venta de combustibles y lubricantes, aunado a una construcción nueva y modernista, son los impactos positivos más sobresalientes que dejará el desarrollo del proyecto.
Control de riesgos.	Con la adecuada capacitación del personal, para conocer el uso y manejo de instalaciones, extintores y equipos de seguridad, se protege en gran medida al entorno del sitio de estudio.

<<



III.6. Planos de localización de la Estación de Servicio.

La Estación de Servicio “Servicio Tres Diamantes de Morelia” se ubicará en CARRETERA MORELIA - JIQUILPAN TRAMO MORELIA, QUIROGA, KM 16 + 080 L.D. TACICUARO, MORELIA, MICHOACÁN DE OCAMPO. C.P. 58332.



Figura III.18 Polígono del Proyecto. Google Earth.

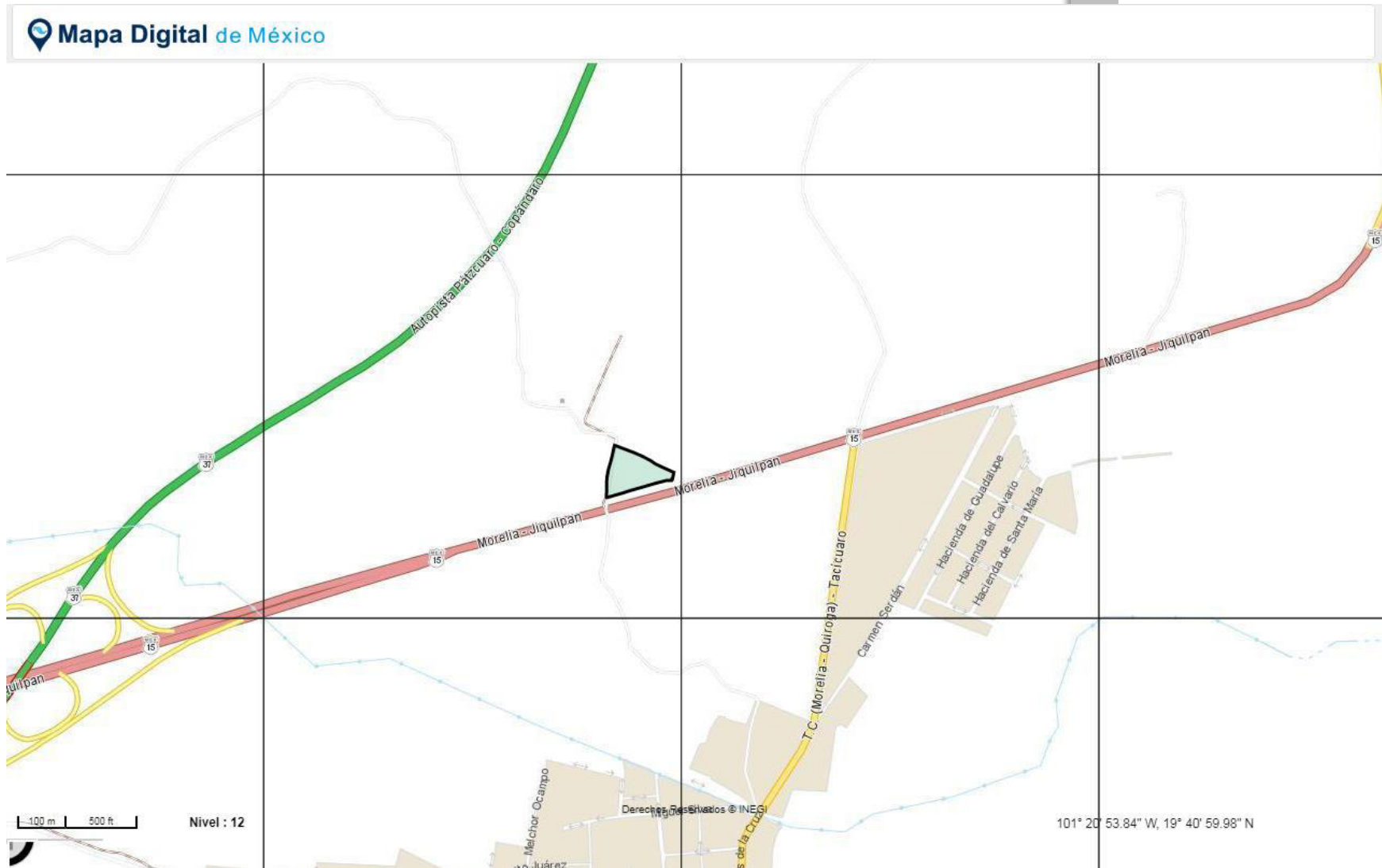


Figura III.19 Ubicación del Proyecto. INEGI.

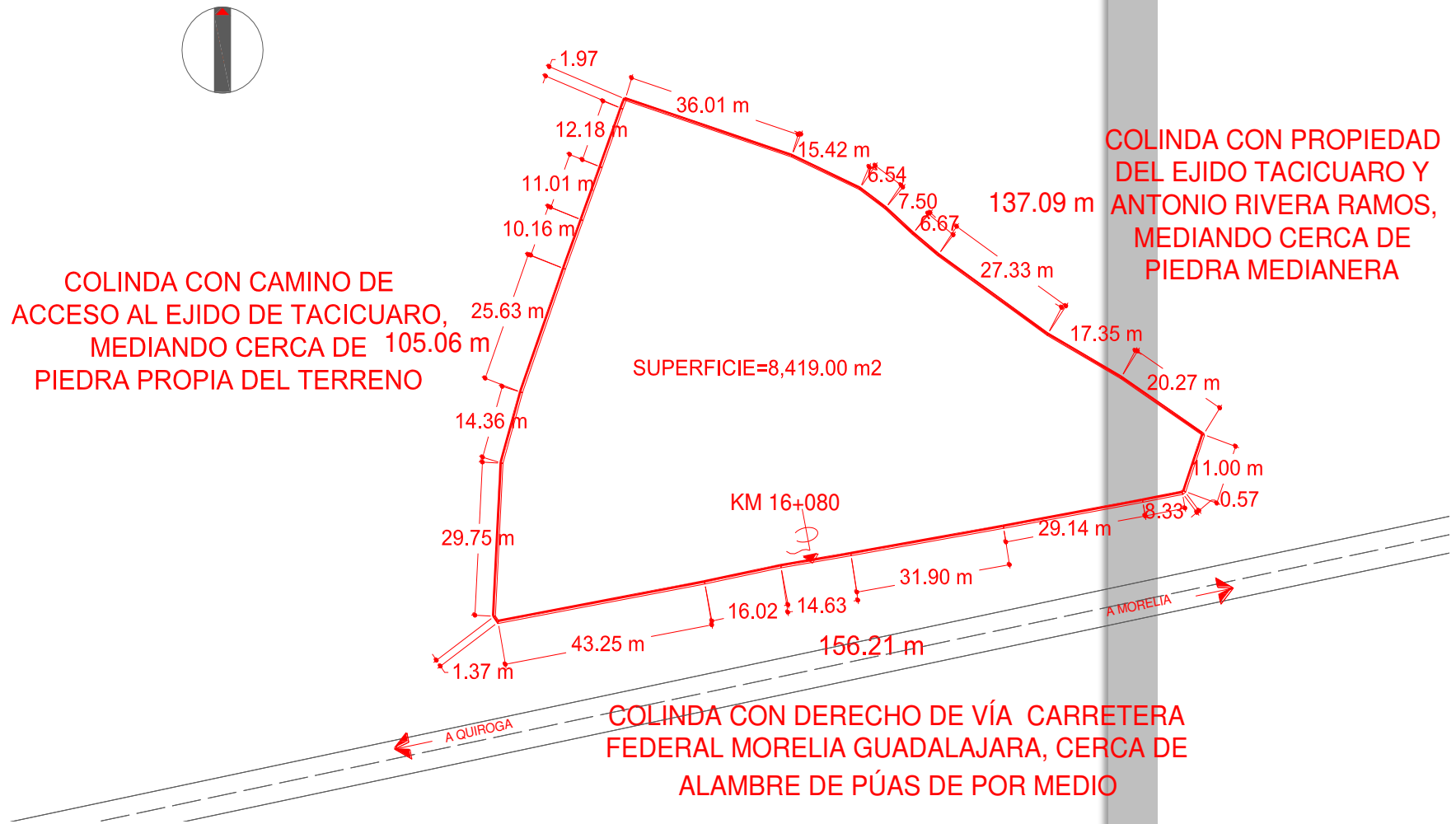


Figura III.20 Colindancias del proyecto.

La Estación de Servicio denominada "**Servicio Tres Diamantes de Morelia S.A. de C.V.**", está localizada dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Lago de Cuitzeo, UGA P106 (Figura III.8) y dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Estatal de Michoacán, UGA Agr 739 (Figura III.9).

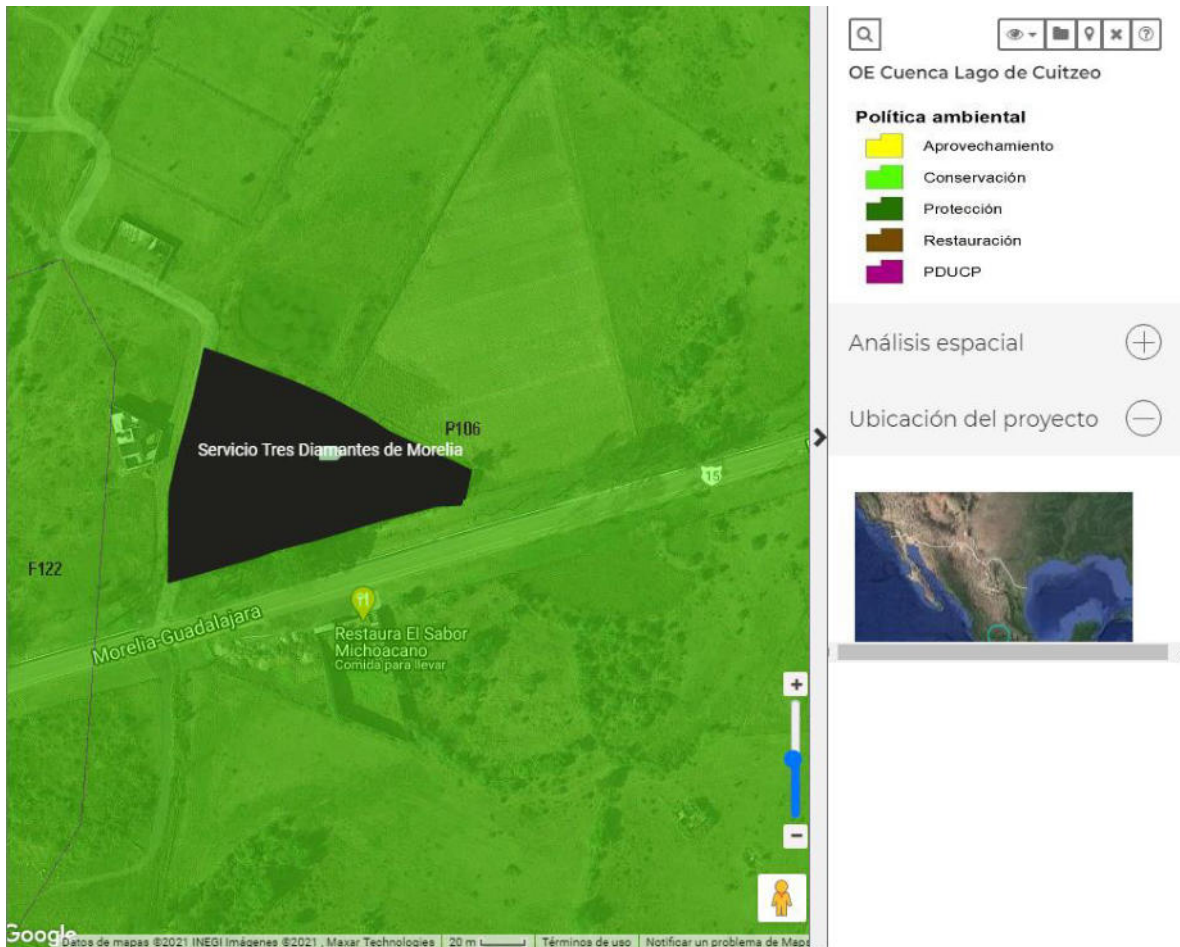


Figura III.21 OE Lago de Cuitzeo. SIGEIA.

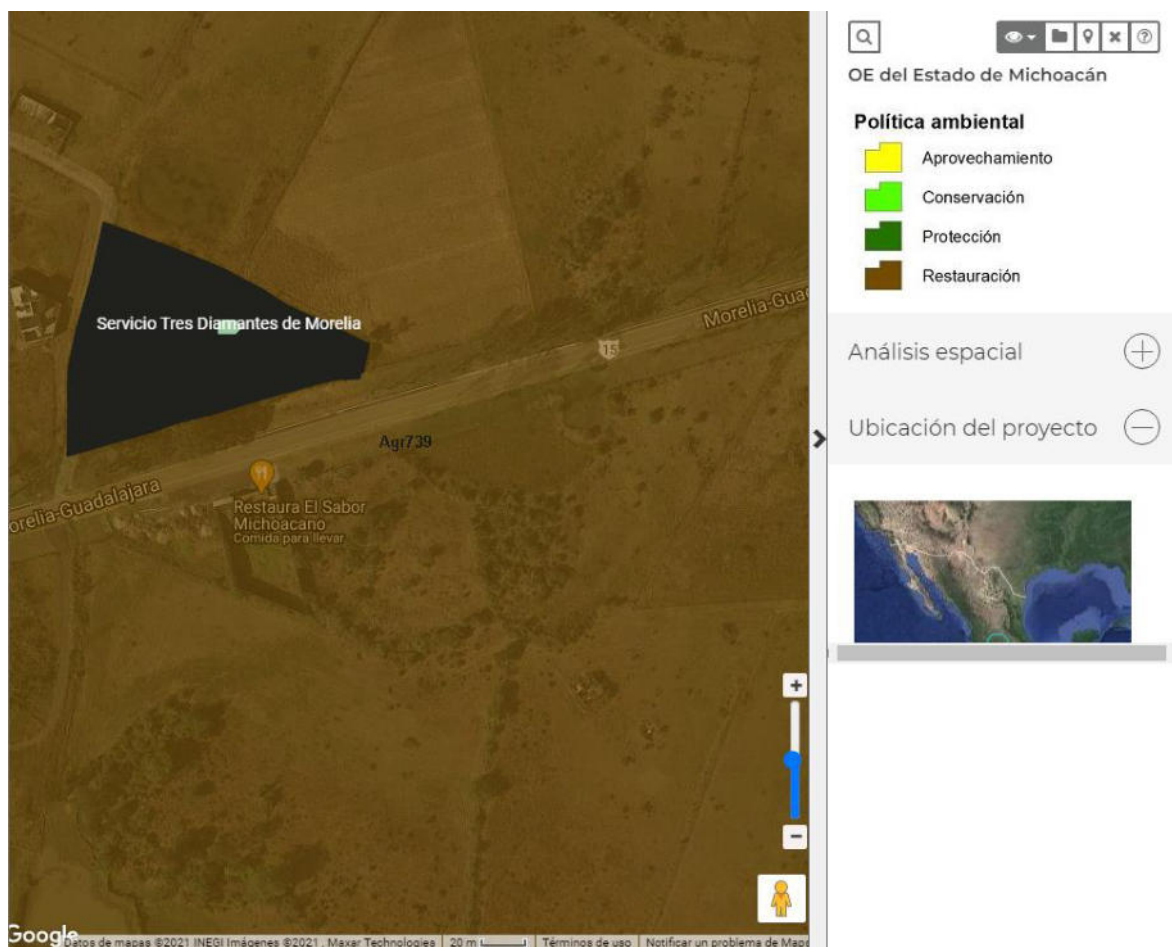


Figura III.22 OE del Estado de Michoacán. SIGIEA.

III.7 Condiciones Adicionales

Con la identificación de los factores ambientales que pueden ser afectados por el desarrollo del proyecto, así como los posibles daños que ocasionara, se prevee que los impactos más relevantes, puedan ser mitigados y controlados con las medidas propuestas para cada impacto, y así demostrar que si, se impacta el medio ambiente específico del sitio, pero a la vez se puede sanear por medio de medidas preventivas.

Cabe mencionar que lo ideal es no producir ningún impacto, sin embargo, al realizar las medidas preventivas de mitigación y control, a la larga contrarestarán los efectos adversos al medio ambiente.

Así mismo “SERVICIO TRES DIAMANTES DE MORELIA S.A. DE C.V.” procura en todo momento proteger los predios aledaños, para que no sean perturbados y se les de mal uso (por ejemplo, bandalsimos, tiradero, almacenamiento de chatarra etc.) vigilando y dando aviso a las autoridades correspondientes de cualquier suceso que pudiera alterar o impactar el medio ambiente.

