

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

VENABAY S.A. DE C.V.

CALLE 8 PONIENTE, NO. 24 DE LA CUARTA SECCIÓN DE CHIAUTLA
DE TAPIA, EN EL BARRIO TECOMAXUCHITL, C.P. 74730, CHIAUTLA
DE TAPIA, PUEBLA.

OCTUBRE 2020



SIACORP

INGENIERÍA Y ACREDITACIONES

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	7
I.1 PROYECTO.....	7
I.1.1 Ubicación del proyecto.	7
I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.....	13
I.1.3 Inversión requerida.	13
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	13
I.1.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)	13
I.2 PROMOVENTE.....	14
I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.	14
I.2.2 Nombre y cargo del representante legal	14
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	15
I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO	15
I.3.1 Nombre o razón social.	15
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	15
I.3.3 Profesión y número de cédula profesional.	15
I.3.4 Dirección del responsable del estudio.	16
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	18
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	22
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD	22
III.1.1 Localización del proyecto.....	22
III.1.2 Dimensiones del proyecto.....	25
III.1.3 Características del proyecto.....	25
III.1.4 Uso actual del suelo	34
III.1.4 Programa de trabajo	37
III.1.5 Programa de abandono del sitio.	38
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.	38
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.	39
III.3.1 Generación de emisiones a la atmósfera.	40
III.3.2 Generación de descargas de aguas residuales.....	41
III.3.3 Generación de residuos.	41
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	42
III.4.1 JUSTIFICACIÓN.....	42
III.4.2 RASGOS FÍSICOS	43

III.4.2.1 Climatología.....	43
III.4.2.2 Geología.....	47
III.4.2.3 Hidrología.....	52
III.4.2.4 Tipos de vegetación.....	55
III.4.2.5 Fauna.....	56
III.4.2.6 Población.....	57
III.4.2.7 Vivienda.....	58
III.4.2.8 Actividades económicas.....	58
III.4.2.9 Salud.....	58
III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	59
III.V IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	64
III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	65
III.V.1.1 Indicadores de impacto.....	65
III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	65
III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	66
III.V.1.3.1 Criterios.....	67
III.V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	69
III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	80
III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	80
III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	83
III.VI PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	85
III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES.....	85
.....	86
GLOSARIO DE TÉRMINOS	88
BIBLIOGRAFÍA.....	90

REFERENCIA A TABLAS

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio.....	7
Tabla 2. Coordenadas geográficas.....	7
Tabla 3. Superficie total del predio y del proyecto.....	13
Tabla 4. Horarios de trabajo.....	13
Tabla 5. Domicilio de la Estación de Servicio.....	15
Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio.....	15
Tabla 7. Domicilio del Responsable de la Elaboración del Estudio.....	16
Tabla 8. Colindancias inmediatas a la empresa.....	34
Tabla 9. Listado de sustancias químicas.....	38
Tabla 10. Tipos de climas.....	44
Tabla 11. Provincias fisiográficas.....	49

Tabla 12. Principales elevaciones del Estado de Puebla	50
Tabla 13. Morfología del área de influencia	50
Tabla 14. Edafología que presenta el área de influencia	51
Tabla 15. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Puebla	54
Tabla 16. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales	59
Tabla 17. Indicadores para la evaluación del impacto	65
Tabla 18. Programa de monitoreo	84

REFERENCIA A FIGURAS

Figura 1. Ubicación del proyecto dentro del estado de Puebla	8
Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Chiautla.	9
Figura 3. Ubicación de la Estación de Servicio	10
Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa	12
Figura 5. Delimitación del predio del proyecto.....	25
Figura 6. Colindancias inmediatas al predio	35
Figura 7. Uso del suelo y vegetación.....	36
Figura 8. Diagrama de flujo de operaciones.	40
Figura 9. Área de influencia del proyecto	42
Figura 10. Tipos de clima en el Área de Influencia	44
Figura 11. Temperatura media anual en el área de influencia.	45
Figura 12. Precipitación media anual.....	47
Figura 13. Provincias fisiográficas	49
Figura 14. Relieve del área de influencia	51
Figura 15. Edafología que presenta el proyecto	52
Figura 16. Regiones hidrológicas	54
Figura 17. Uso de suelo y vegetación	56

REFERENCIA A GRÁFICAS

Gráfica 1. Distribución de temperaturas	46
Gráfica 2. Distribución de temperaturas	46
Gráfica 4. Interacciones por factor	73
Gráfica 5. Etapas del proyecto	74

INTRODUCCIÓN

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objetivo de someter a evaluación en Materia de Impacto Ambiental el presente proyecto para la Empresa “**VENABAY S.A. DE C.V.**”, se presenta a consideración de esta Dependencia el presente Informe Preventivo, solicitando la Regularización en Materia de Impacto Ambiental para la empresa ubicada en CALLE 8 PONIENTE, NO. 24 DE LA CUARTA SECCIÓN DE CHIAUTLA DE TAPIA, EN EL BARRIO TECOMAXUCHITL, C.P. 74730, CHIAUTLA DE TAPIA, PUEBLA.

Cabe hacer mención que actualmente la empresa se encuentra regulada y en cumplimiento de todas sus obligaciones legales en materia de Impacto Ambiental, Emisiones, Residuos y Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente, por lo que el presente estudio tiene la intención de mantener esa línea, de tal manera que a lo largo del documento se plantearán las medidas de prevención y mitigación con la finalidad de minimizar los impactos que la empresa pudiera generar por la inserción de un nuevo tanque de almacenamiento.

CAPITULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

I.1 PROYECTO.

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para el proyecto denominado como:

Actualización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio
“VENABAY S.A. DE C.V.”

I.1.1 Ubicación del proyecto.

La empresa “VENABAY S.A. DE C.V.” se ubica geográficamente en Puebla. Entre los paralelos 18° 06' y 18° 28' de latitud norte; los meridianos 98° 23' y 98° 49' de longitud oeste; altitud entre 800 y 2 000 m. Colinda al norte con los municipios de Chietla e Izúcar de Matamoros; al este con los municipios de Tehuizingo y Axutla; al sur con los municipios de Chila de la Sal y Xicotlán; al oeste con los municipios de Cohetzala, Jolalpan y Huehuetlán el Chico.

Tabla 1. Domicilio de la estación de servicio.

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

Tabla 2. Coordenadas geográficas.

COORDENADAS				
PUNTO	GEOGRÁFICAS		UTM	
	N	O	N	E
1.	18°18'16.73"	98°36'17.21"	541766.8	2023936.3
2.	18°18'16.95"	98°36'17.94"	541745.4	2023943
3.	18°18'19.07"	98°36'18.14"	541739.3	2024008.2
4.	18°18'18.79"	98°36'17.66"	541753.5	2023999.6

En la siguiente imagen se muestra el plano de localización de la Estación de Servicio.

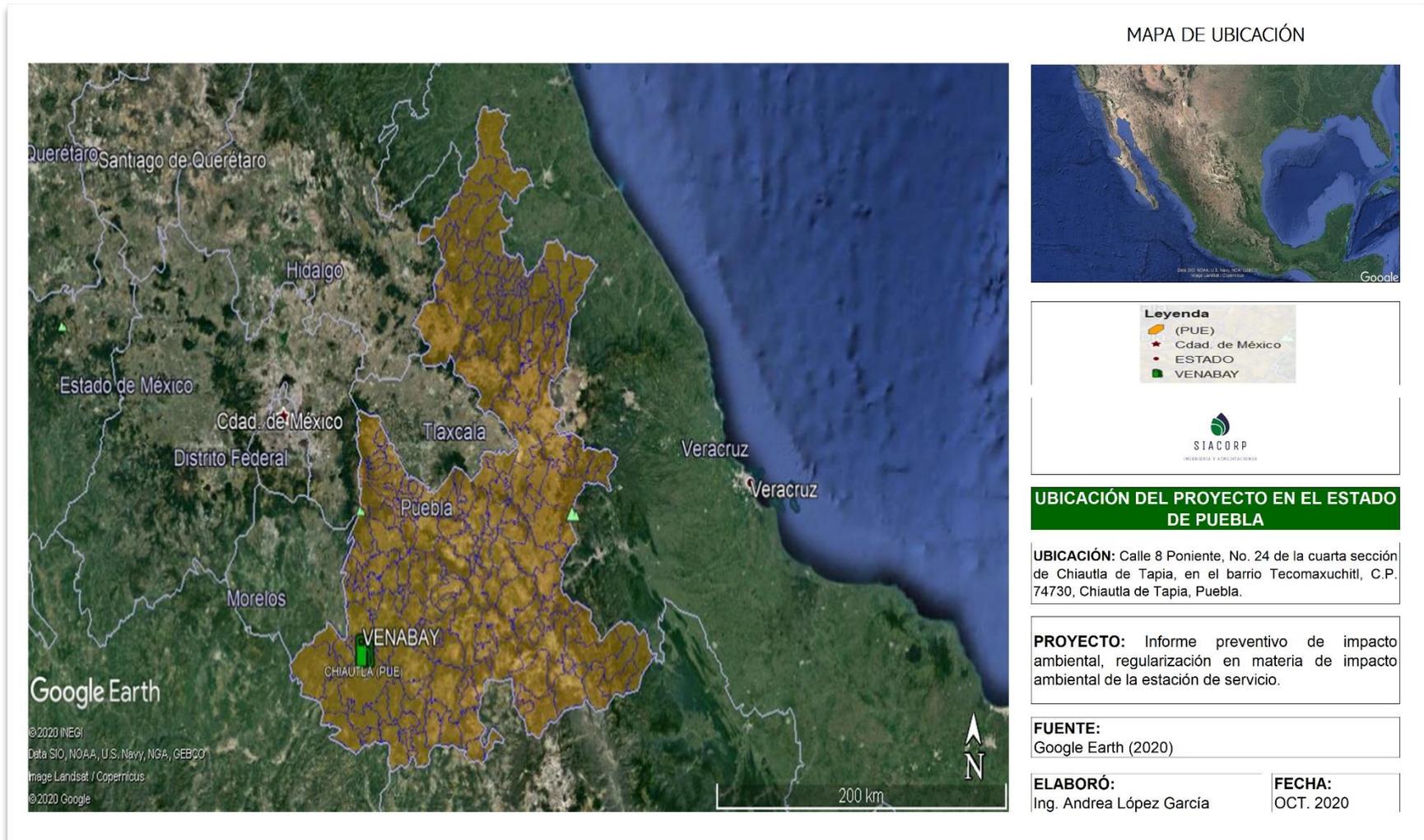


Figura 1. Ubicación del proyecto dentro del estado de Puebla

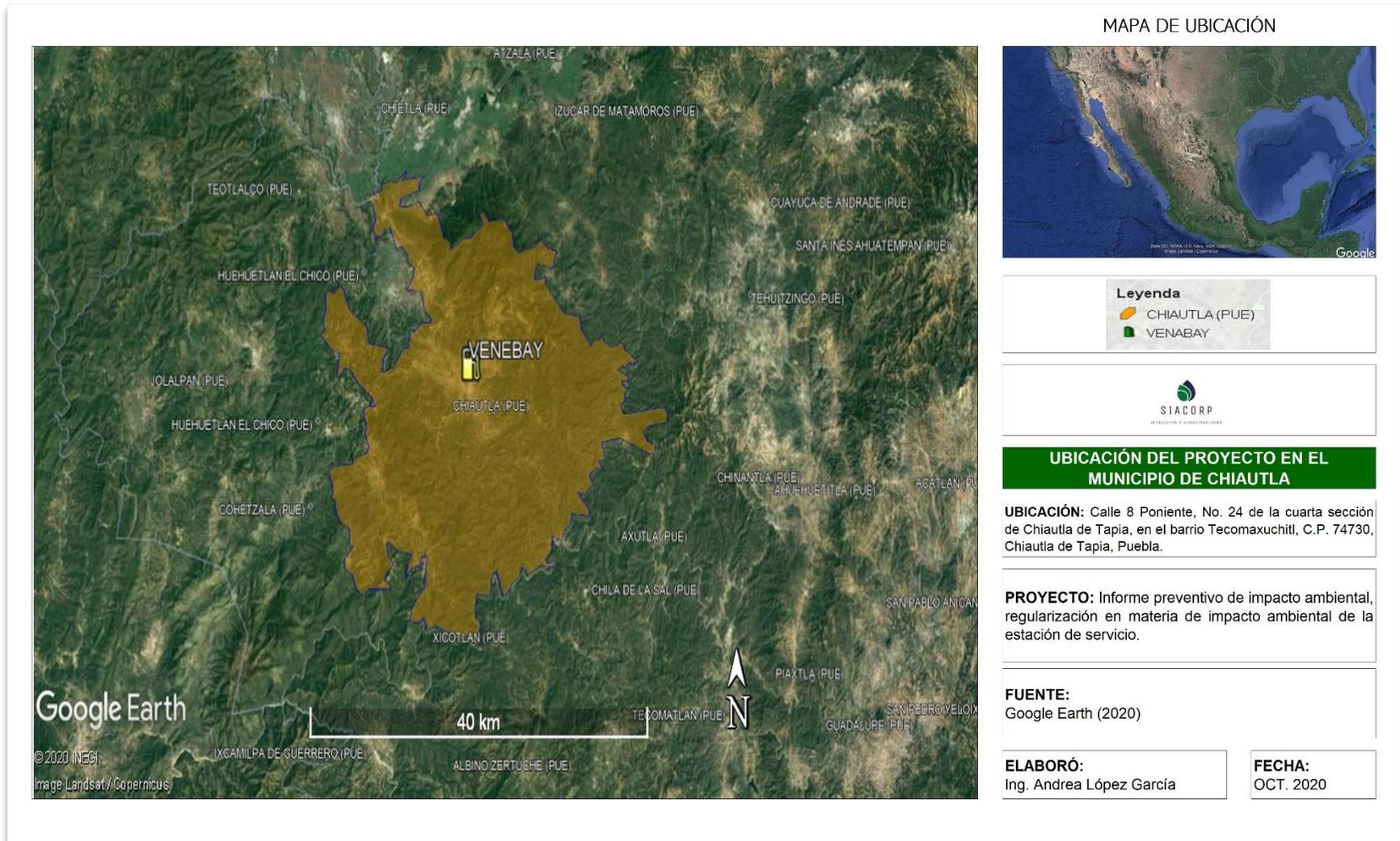


Figura 2. Ubicación del proyecto dentro del Municipio de Chiautla de Tapia.

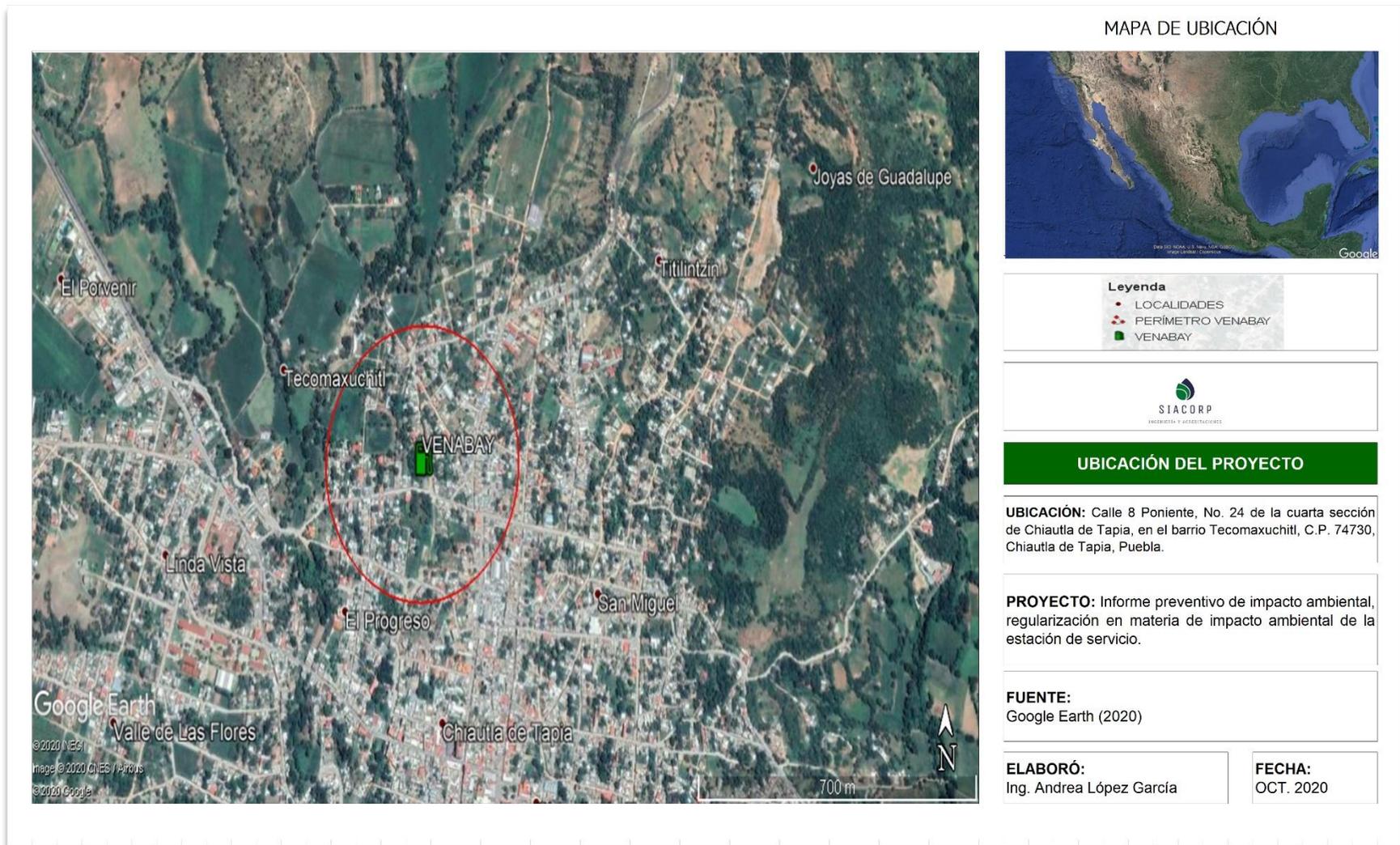


Figura 3. Ubicación de la Estación de Servicio

A continuación, se muestra una tabla que describe brevemente la vía de acceso hacia la Estación de Servicio.

Dirección	Edo.	Carretera	Long. (km)
Calz. San Antonio Abad y Calz. De Tlalpan hacia vialidad Tlalpan en Ejido de Santa Úrsula Coapa	CDMX	--	15.1
Seguir por la CDMX-Cuernavaca/ México, Tepoztlán-Cuautla-Izúcar de Matamoros/México	Morelos	95D y 115D	122
Tomar Emiliano Zapata y PUE 23 hacia la calle 7 Nte. En Tecomazuchil, Chiautla de Tapia	Puebla	PUE 23	53.8

En la figura 4 se muestra la vía de acceso en el mapa, para que se puedan identificar más fácilmente la ruta de acceso hacia la Estación de Servicio.



Figura 4. Vías de acceso hacia la empresa

I.1.2 Superficie total de predio y del proyecto.

La superficie total del proyecto se distribuye de la siguiente manera:

Tabla 3. Superficie total del predio y del proyecto

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
ÁREAS GENERALES	m ²	%
Edificio de Servicios (Planta Baja)	631.76	48.83
Área de Circulación	462.99	35.78
Área Jardinada	172.84	13.35
Estacionamiento 6 Cajones	26.41	2.04
TOTAL	1,294.00	100

I.1.3 Inversión requerida.

La inversión aproximada invertida para la empresa es de

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

I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Dentro del establecimiento se manejan dos turnos laborales, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla 4. Horarios de trabajo.

HORARIO DE TRABAJO			
TURNO	HORARIO	DÍAS LABORADOS	PERSONAL
1.	06:00 – 14:00	L – D	3
2.	14:00 – 22:00	L – D	2

I.1.5 Duración total del proyecto (Incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

Considerando que el presente proyecto se presenta para la etapa de construcción, es importante mencionar que no se contempla la etapa de abandono del sitio, por lo que se espera que las instalaciones permanezcan de manera indefinida, siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos preventivos y en su caso los correctivos establecidos por la propia empresa en el programa de mantenimiento.

Sin embargo, en caso de que se abandone el lugar, la empresa considerará las medidas necesarias para minimizar los impactos que pudiera ocasionar el abandono del sitio.

I.2 PROMOVENTE.

“VENABAY S.A. DE C.V.”

I.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

La empresa presenta el siguiente No. de Registro Federal de Contribuyentes¹: **VEN2003231C8**.

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

El Representante Legal de la Empresa **OMAR PAUL NAJERA VERGARA** acredita su personalidad mediante su credencial para votar con clave de elector² y clave única de registro de población del representante legal³.

Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

¹ Copia del R.F.C. de la Empresa Promovente.

² Identificación Oficial del Representante Legal

³ Clave Única de Registro de Población del Representante Legal

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

A continuación, se muestra la dirección física de las instalaciones de la empresa:

Tabla 5. Domicilio para oír y recibir notificaciones

Domicilio para oír y recibir notificaciones
Domicilio del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Correo electrónico: Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1.3.1 Nombre o razón social.

La empresa encargada de la elaboración del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental es:

“CORPORATIVO DE SERVICIOS DE INGENIERÍA Y ACREDITACIONES S.A. DE C.V.”

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

La empresa responsable de la elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental presenta el siguiente R.F.C.: CSI171129979

1.3.3 Profesión y número de cédula profesional.

Tabla 6. Datos de los responsables de la elaboración del Estudio

NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO		
NOMBRE	CÉDULA ⁴	FIRMA
I.Q. Ana Gabriela Canarios Almanza	9801756	

⁴ Cédula, RFC y CURP de los responsables de la elaboración del estudio

I.3.4 Dirección del responsable del estudio.

Tabla 7. Domicilio del responsable de la Elaboración del Estudio

Domicilio del responsable de la Elaboración del Estudio	
Domicilio del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.	
Tel.: [REDACTED]	
Correo electrónico:	Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

CAPITULO II

**REFERENCIAS, SEGÚN
CORRESPONDA, AL O LOS
SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31
DE LA LEY GENERAL DEL
EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE**

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

De conformidad con las disposiciones regulatorias que competen a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con el objeto de obtener la autorización correspondiente por la evaluación del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental conforme a lo establecido en el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y artículo 29 de su Reglamento en materia del Impacto Ambiental, se presenta a consideración de esta Dependencia el presente Informe Preventivo (IP).

Este Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta con la finalidad de obtener la autorización de Impacto Ambiental para la Construcción de la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V. y que de conformidad con el Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el presente proyecto se vincula con Normas Oficiales Mexicanas que regulan las emisiones, descargas y todos los impactos ambientales negativos que producen la actividad del presente proyecto.

Por lo que de acuerdo a esos criterios se pueden mencionar la siguiente vinculación jurídica:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	
Artículo 31	Vinculación Jurídica
<p>La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:</p> <p>I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.</p> <p>II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.</p> <p>III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.</p> <p>En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto</p>	<p>De acuerdo a las características particulares del proyecto se ha mencionado que el presente Informe Preventivo se presenta con fundamento al Artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.</p> <p>Por lo que, se puede decir, que existen normas oficiales mexicanas que regulan los impactos que son descritos en capítulos más adelante, y que de acuerdo al artículo 31, fracción I; es posible la presentación de un Informe Preventivo.</p>

<p>ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.</p> <p>La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.</p>	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	
Artículo 29	Vinculación Jurídica
<p>La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:</p> <p>I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;</p> <p>II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o</p> <p>III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</p>	<p>Es importante resaltar que para la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental se evaluaron los impactos negativos que pudiera generar la etapa de construcción en la que actualmente se encuentra la Estación de Servicio.</p> <p>Una vez identificados los impactos se realizó la vinculación con Normas Oficiales Mexicanas que regularan cualquier impacto ambiental, por lo que, de acuerdo a esto, es posible mencionar que se puede presentar un Informe Preventivo con fundamento en la Fracción I del Artículo 29 del Reglamento de la LGEEPA.</p>
Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Puebla	
<p>En la elaboración del documento de Impacto Ambiental del proyecto de construcción de la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V., no se encontró información existente del Plan Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Puebla.</p>	
Norma Oficial Mexicana	Vinculación Jurídica
<p style="text-align: center;">NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016</p>	<p>El proyecto al tratarse de una Estación de Servicio que tiene como actividad principal la</p>

<p>Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.</p>	<p>venta de gasolinas tipo Magna y Premium y combustible Diésel es regulado por el contenido de esta Norma Oficial Mexicana, la cual involucra las actividades de construcción, operación y mantenimiento en las que se encuentra el proyecto.</p>
<p style="text-align: center;">NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005.</p> <p>Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	<p>La empresa será microgenerador de residuos peligrosos y de acuerdo a sus características corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables, tóxicas, y biológico-infecciosas, y por su forma de manejo puede representar un riesgo para el equilibrio ecológico, el ambiente y la salud de la población en general, por lo que es necesario apegarse a los criterios, procedimientos, características y listados que los identifiquen, establecidos en esta norma.</p>
<p style="text-align: center;">NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,</p> <p>Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p>	<p>Al tratarse de una empresa que manejará hidrocarburos, existe la posibilidad de que se presente algún derrame, por lo en caso de que esto suceda, el promovente deberá hacerse responsable de la remediación del sitio que resulte contaminado siguiendo las especificaciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana.</p>
<p style="text-align: center;">NOM-001-STPS-2008.</p> <p>Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.</p>	<p>Al tratarse de un centro laboral, deberá sujetarse a las condiciones de seguridad establecidas en esta Norma Oficial Mexicana.</p>
<p style="text-align: center;">NOM-002-STPS-2010.</p> <p>Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.</p>	<p>Debido que la empresa almacenará grandes cantidades de sustancias inflamables, deberá cumplir con las condiciones mínimas de seguridad encaminadas para prevenir un incendio en el centro de trabajo.</p>
<p style="text-align: center;">NOM-005-STPS-1998</p> <p>Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p>	<p>Las gasolinas tanto Magna y Premium como el combustible Diésel, son consideradas sustancias químicas peligrosas de acuerdo a sus propiedades, por lo que se deberá cumplir los criterios establecidos en esta norma.</p>

CAPITULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y

AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA Y ACTIVIDAD

El proyecto de Actualización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio "VENABAY S.A. DE C.V." presenta el siguiente plan de construcción:

- Se instalarán 2 tanques, el primero será un tanque de 60, 000 litros de gasolina Magna y el segundo de 100,000 litros dividido en 40,000 litros de gasolina Premium y en 60,000 litros de Diésel, serán de doble pared cuyo contenedor primario es de acero al carbón y el secundario de fibra de vidrio, línea de recuperación de vapores de fibra de vidrio de 3", pozos de observación y/o monitoreo, dispensarios electrónicos y sistemas de detección de fugas. Línea de gasolina de tubería flexible de 1 1/2 " de polietileno de alta densidad.
- Se utilizarán pavimentos en islas utilizando concreto armado de $F'c = 250 \text{ Kg s/ cm}^2$ espesor de 20 cm en base al cálculo.
- Se colocará una cubierta ligera, con faldón, de acuerdo a especificaciones de PEMEX nivel dos nueva imagen, así como un anuncio distintivo independiente.
- Se construirá edificio de servicios, oficinas administrativas, baños para públicos y empleados, bodega y cuarto de máquinas. El área de la estación de servicio es (área de despacho) el área de jardín.
- Los aspectos constructivos de oficinas, sanitarios públicos, sanitarios y vestidores para empleados, bodega para limpios, depósito para dispensarios y cuarto de máquinas, se construirán conforme a lo indicado en A de las especificaciones generales de construcción de estaciones de servicio.
- El predio se llenó un promedio de 3 metros al nivel actual, por lo tanto, no requiere pozo de monitoreo en el límite del predio sin detectar agua en mínimo 11.50 metros sondeados.
- El contenedor secundario cumple con especificaciones UL 1316.

El proyecto tendrá como actividad principal la venta en el territorio nacional de combustibles automotrices, que de acuerdo al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, Artículo 5°; inciso D, requerirá la actualización en materia de impacto ambiental.

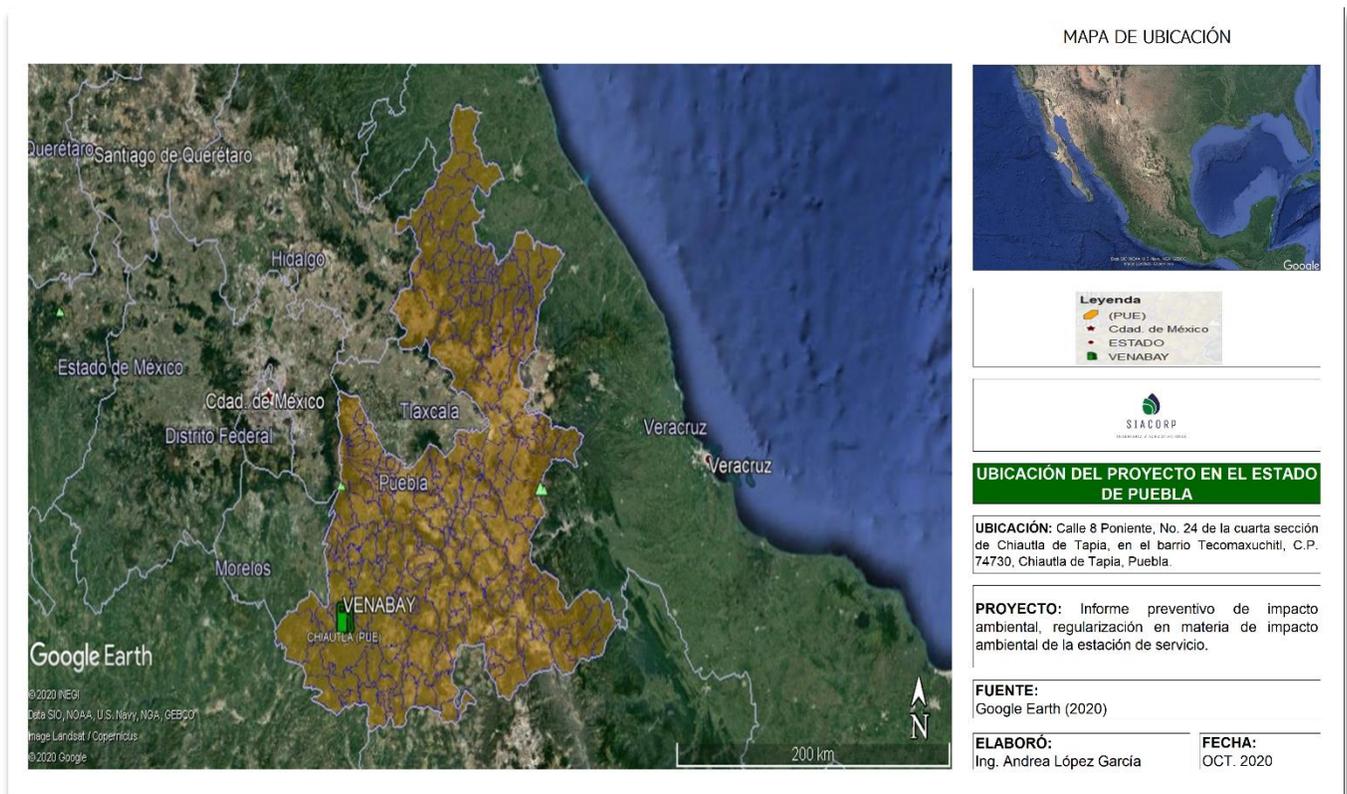
III.1.1 Localización del proyecto.

Como se ha venido mencionando el predio del proyecto se ubica geográficamente en el Municipio de Chiautla, y tal Municipio se ubica en el estado de Puebla, específicamente en Calle 8 Poniente, No. 24 de la Cuarta Sección De Chiautla De Tapia, en el Barrio Tecomaxuchitl, C.P. 74730, Chiautla de Tapia, Puebla.

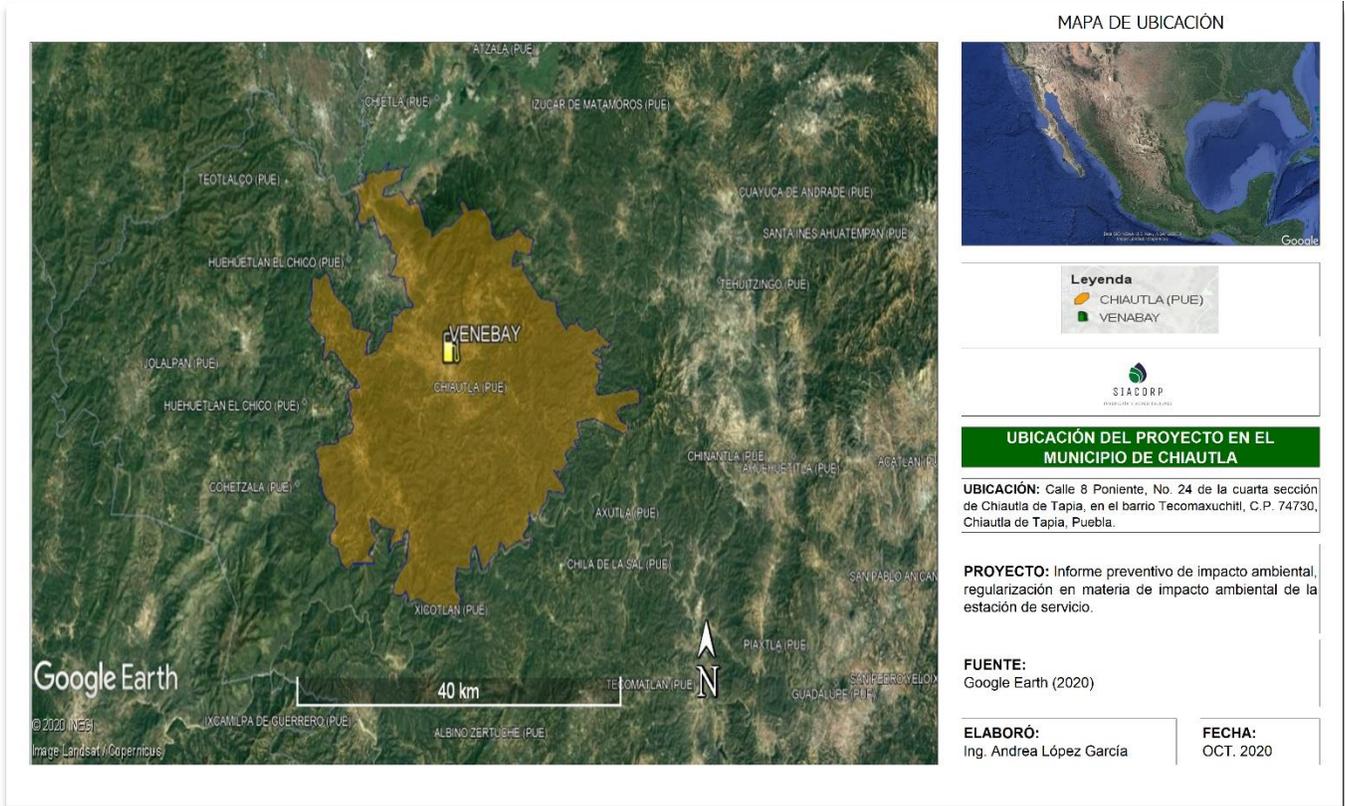
A continuación, se detallan las coordenadas geográficas del polígono que abarca el predio del proyecto:

COORDENADAS				
PUNTO	GEOGRÁFICAS		UTM	
	N	O	N	E
1.	18°18'16.73"	98°36'17.21"	541766.8	2023936.3
2.	18°18'16.95"	98°36'17.94"	541745.4	2023943
3.	18°18'19.07"	98°36'18.14"	541739.3	2024008.2
4.	18°18'18.79"	98°36'17.66"	541753.5	2023999.6

En las siguientes imágenes se puede observar la ubicación de la empresa, dentro del Territorio Nacional, el Estado de Puebla y en el Municipio de Chiantla.



Informe Preventivo de Impacto Ambiental
 Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio
 "VENABAY S.A. DE C.V."



De manera más puntual se pueden observar los puntos que delimitan el predio en donde se sitúa la empresa VENABAY S.A. DE C.V. que de acuerdo a las coordenadas geográficas antes mencionadas se observan en total cuatro puntos.

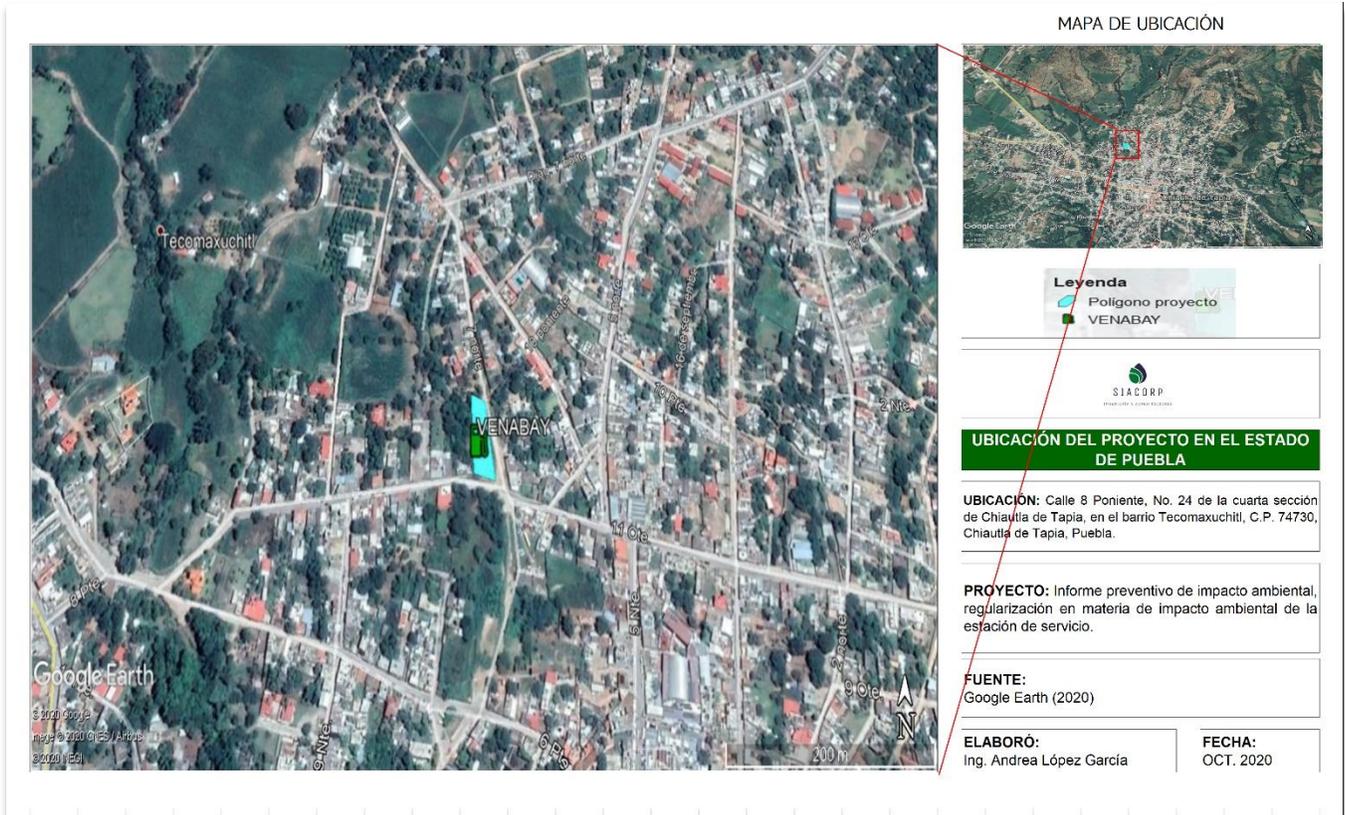


Figura 5. Delimitación del predio del proyecto

III.1.2 Dimensiones del proyecto.

El predio en donde se ubica el proyecto está constituido por una superficie de 1,294.00 m² y presenta la siguiente distribución:

Tabla 8. Superficie total del predio y del proyecto

DIMENSIONES DEL PROYECTO		
ÁREA	m²	%
Edificio de Servicios (Planta Baja)	631.76	48.83
Área de Circulación	462.99	35.78
Área Jardinada	172.84	13.35
Estacionamiento 6 Cajones	26.41	2.04
TOTAL	1,294.00	100

III.1.3 Características del proyecto.

La Estación de Servicio "VENABAY S.A. DE C.V." al ser un proyecto nuevo contará con los siguientes pasos:

- Se instalarán 2 tanques, el primero será un tanque de 60, 000 litros de gasolina Magna y el segundo de 100,000 litros dividido en 40,000 litros de gasolina Premium y en 60,000 litros de Diésel, serán de doble pared cuyo contenedor primario es de acero al carbón y el secundario de fibra de vidrio, línea de recuperación de vapores de fibra de vidrio de 3", pozos de observación y/o monitoreo, dispensarios electrónicos y sistemas de detección de fugas. Línea de gasolina de tubería flexible de 1 1/2 " de polietileno de alta densidad.
- Se utilizarán pavimentos en islas utilizando concreto armado de $F'c = 250 \text{ Kg s/ cm}^2$ espesor de 20 cm en base al cálculo.
- Se colocará una cubierta ligera, con faldón, de acuerdo a especificaciones de PEMEX nivel dos nueva imagen, así como un anuncio distintivo independiente.
- Se construirá edificio de servicios, oficinas administrativas, baños para públicos y empleados, bodega y cuarto de máquinas. El área de la estación de servicio es (área de despacho) el área de jardín.
- Los aspectos constructivos de oficinas, sanitarios públicos, sanitarios y vestidores para empleados, bodega para limpios, depósito para dispensarios y cuarto de máquinas, se construirán conforme a lo indicado en A de las especificaciones generales de construcción de estaciones de servicio.
- El predio se llenó un promedio de 3 metros al nivel actual, por lo tanto, no requiere pozo de monitoreo en el límite del predio sin detectar agua en mínimo 11.50 metros sondeados.
- El contenedor secundario cumple con especificaciones UL 1316.

NÚMERO TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD (LITROS)	PARED DEL TANQUE
1	Magna	60,000	Doble
2	Premium	40,000	Doble
	Diésel	60,000	

No. DE LÍNEA	PRODUCTO	PÉRDIDA EN LITROS POR HORA
1	Magna	0
2	Diésel	0

A continuación, se describe el procedimiento de operación de la estación de servicio:



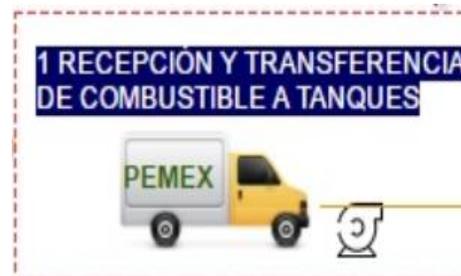
A lo largo del presente capítulo se describirá el proceso operativo de la Estación de Servicio.

1.3 d) DESCRIPCIÓN DE OPERACIONES Y PROCESO

Recepción de combustible y transferencia a tanque

a. Arribo del camión

- Verificar que el área de descarga de combustible este completamente libre de obstáculos.
- Estacionar apropiadamente el camión tanque colocándolo de forma tal que quede cerca de los tubos de descarga de los tanques. Se debe de ayudar al chofer del camión a estacionarse, sobre todo si es necesario dar reversa.



b. Verificación de factura

- Solicitar al chofer del camión tanque su factura, la cual debe de indicar correctamente los siguientes datos:
 - El nombre de la estación / cliente.
 - Cantidad de cada producto pedido, debe de coincidir con el solicitado.
 - Ficha del camión tanque
 - Nombre del chofer
 - Hora de salida
 - Numeración de sellos
- El cliente o su representante deben verificar que las bocas, numeración y capacidad, de producto asignadas en la factura correspondan con el tipo de producto y las capacidades, cantidades solicitadas por cliente y facturadas en el documento.

c. Medidas de seguridad

- Antes de comenzar la descarga, debe asegurarse de la correcta colocación de los conos de seguridad y que al camión se le coloquen los calzos, además de que el chofer debe de colocar el “Master Swich” en la posición de apagado (OFF). Se debe conectar el puesto a tierra por cualquier corto o tormenta eléctrica, el chofer debe de colocar el extintor cerca del área de descarga, pero accesible a una rápida utilización del mismo, alejando a los espectadores, no permitiendo que nadie fume ni produzca chispas y/o llamas en los alrededores del área de descarga. No permitir el uso de celulares o beepers. Solo utilizar equipo aprobado como foco anti-explisión.

d. Verificación de existencia en los tanques de almacenamiento

- El cliente o su representante deben medir el tanque de almacenamiento en el cual se va a recibir el combustible en presencia del chofer, primero para determinar si hay agua en el fondo del tanque, utilizando la pasta para detectar agua y luego para calcular la existencia o cantidad del producto en el mismo. Esto sirve para determinar si hay cupo en el tanque para el producto a ser vaciado, y evitar derrames.
- Antes de proceder a la descarga de producto, las medidas encontradas en los tanques previa la descarga, deben ser informadas al chofer para luego iniciar el proceso de descarga.

ATENCION: se debe de sacar la tirilla del veeder-root al inicio de la descarga para comprobar el volumen de cada tanque y la capacidad de recepción de combustible que tiene cada uno y posterior mente al terminar la descarga se debe sacar otra tirilla del veeder-root para corroborar que el producto fue entregado en su totalidad.

f. Revisión de sellos de seguridad

- Incluido en la factura, figuran los números de cada uno de los sellos que se utilizaron para cerrar las tapas de los compartimientos y válvulas de salida. Si por alguna razón algún sello fuera cambiado, esto será indicado en la factura, con la firma del sellador y el sello de la compañía.

g. Identificación y muestreo de producto

- Drenar o sacar una muestra que sea una cantidad considerable donde se pueda notar el color del combustible y para cerciorarse que es el producto que marca en la factura
 - Si el producto corresponde con el indicado en la factura.
 - La integridad del producto
 - Y la presencia de agua

IMPORTANTE: se debe usar una cubeta de aluminio con capacidad de 20 litros o más. El representante de nuestro cliente, responsable por la recepción, debe indicarle al conductor del camión-tanque la o las bocas de los tanques donde se depositará el o los combustibles y observar

que el chofer conecte las mangueras tal como le fueron indicadas. Deberá siempre tenerse la precaución de esta indicación para evitar una mezcla y/o derrame.

h. Durante la recepción del producto

- Ninguna operación de descarga y recepción de producto puede dejarse desatendida, por tal razón, tanto el chofer como el cliente o su representante autorizado, responsable de la recepción de combustible, debe permanecer todo el tiempo observando la operación. Esto garantiza que no ocurran mezclas o derrames.
- Durante la descarga de producto al tanque de almacenamiento, no podrá retirarse combustible de las bombas de expendio que extraen producto del tanque que está recibiendo, no deberán utilizarse durante la descarga y hasta un período que garantice el asentamiento adecuado del combustible en el tanque.

i. Después de recibir el producto

- Una vez se haya vaciado el o los compartimientos, se debe verificar que ya no queda ningún residuo de combustible con una cubeta de aluminio de 20 litros o mayor abriendo la válvula de salida de pipa para comprobar que se ha vaciado.

j. Aceptación de entrega y firma de la factura

- Como constancia de haber recibido conforme lo productos indicados en el documento de entrega, proceda a estampar su nombre y firma en la mencionada documentación. La aceptación de la integridad del producto y su cantidad facturada es confirmada en el momento que el cliente o su representante autoriza la descarga de producto en las instalaciones del cliente. Mientras el producto este en el camión-tanque la responsabilidad del producto es del chofer.

2) Almacenamiento tanques de combustibles

La estación contará con DOS tanques, sin embargo, uno será un tanque compartido, la siguiente Tabla 1.D muestra las características de los tanques.



A continuación, se muestran las características específicas de los dos tanques, contando con lo siguiente:

1. Accesorios para monitoreo en espacio anular.
2. Entrada pasa-hombres.
3. Bomba sumergible.
4. Dispositivo para recuperación de vapores.
5. Dispositivo para llenado.
6. Purga.

Tabla 1.D. Características de tanques de almacenamiento

TANQUE	MATERIAL	CAPACIDAD	PRODUCTO
1	TANQUE DOBLE PARED DE ACERO/AL CARBÓN	60,000 L	MAGNA
2	TANQUE DOBLE COMPARTIMENTO DOBLEPARED DE ACERO/AL CARBÓN	60,000 L	DIÉSEL
		40,000 L	PREMIUM

3) Tubos de venteo

Los tubos de venteo son de tubería acero al carbón conectados directamente a cada tanque de almacenamiento, cada tanque de almacenamiento cuenta con su propia conexión, dirigiendo los vapores de las gasolinas y diésel a la atmósfera a distancia de 4 metros arriba del piso terminado, están direccionados de tal forma que los vapores no se acumulen o viajen a un lugar inseguro, con válvulas de presión / vacío en tanques de almacenamiento de gasolinas, mientras que para tanque de diésel un arrestador de flama.



4) Bombeo de combustible al área de servicio

El combustible es bombeado mediante unas motobombas sumergibles (cada tanque cuenta con su propia bomba) hacia el área de dispensadores, Tabla 2.D muestra las características técnicas de las motobombas.



La Estación de Servicio contará con: 2 dispensarios DOS mangueras PREMIUM, DOS mangueras MAGNA y DOS mangueras DIÉSEL.

Sin embargo, la estación planea a futuro instalar un dispensario con DOS mangueras PREMIUM, DOS, mangueras MAGNA y DOS mangueras DIÉSEL.

En total se tendrán 12 mangueras en la estación de servicio.

5) Servicio 1 (Despacho en dispensarios de gasolina Magna, Premium y Diésel)

Instrucciones para el despacho

1. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocanoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Oriente al cliente.
2. Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
3. Pregunte al cliente el producto que requiere (Magna, Premium y Diésel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
4. Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
5. Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente.
6. Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
7. Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
8. Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.
Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.

Operación en el área de despacho de combustibles

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible siempre porta la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón. El color de la ropa de trabajo será verde olivo, sin pasar por alto las especificaciones de diseño y logotipos que marca Pemex.
2. Todo el personal de la Estación de Servicio portara un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo que el despachador tiene a la mano son los siguientes:
 - a. Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
 - b. Calibrador de aire.
 - c. Bolígrafo de tinta negra o azul.
4. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
 - a. Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.
 - b. Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.

- c. En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
- d. No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
- e. No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
- f. No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
- g. Indicar al cliente que no servirá a sí mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
- h. No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
- i. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

- 5. Para evitar malentendidos, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marca "ceros"; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachado.
- 6. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que, al suministrar combustible, éste no se derrame.
En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso.
El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.
- 7. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad; dando aviso a la Superintendencia de la Terminal de Almacenamiento y Reparto y a la Subgerencia de Ventas Regional.
- 8. Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.
Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicará al jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.
- 9. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible); para que, cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la Estación de Servicio o identificar sus pertenencias.
- 10. Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.

11. No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en o sobre los dispensarios, exhibidor y columnas.

6) Recepción de agua

Es importante mencionar que como se muestra en la figura de la derecha la Estación de Servicio cuenta con una cisterna para almacenar el agua potable.



7) Almacenamiento en cisterna

El agua potable se hace en una cisterna y es distribuida mediante una bomba a los diferentes servicios con los que contará la estación de servicio.

8) Bombeo de Agua

El agua es distribuida mediante una red hidráulica. El hidroneumático surtirá a los dispensarios de servicio, baños, área verde, cuarto de máquinas, oficina.

9) Compresor de Aire

En el cuarto de máquinas se encuentra situado un compresor de aire que funciona como suministrador de aire a presión para los dispensarios de servicio, el cual trabaja con energía eléctrica.

10) Servicios: administración y sanitarios

La estación de servicios cuenta con servicios secundarios (donde se ejecutan acciones para el funcionamiento correcto, es decir:

- a) Área de facturación
- b) Recepción
- c) Oficina administrativa
- d) Archivero

En estas áreas se llevarán a cabo actividades que serán esenciales para la estación de servicio por ello se toman en cuenta como servicios secundarios. Estas actividades se realizan 19:00 horas al día los 7 días de la semana.

11) Mantenimiento de instalaciones y equipos

La Estación de Servicio cuenta con los siguientes cuartos para mantenimiento de instalaciones y equipos.

- a) Cuarto de máquinas
- b) Cuarto de controles eléctricos
- c) Depósito de desperdicios
- d) Bodega

Estas áreas serán controladas y vigiladas para su buen funcionamiento diariamente contado con todas normas de seguridad.

12) TRAMPA DE COMBUSTIBLE

La estación de servicio contará con una red de drenaje especial para el área de servicios que se dirigirán hacia los registros con tapa de concreto y de ahí a las trampas de grasas y aceites. En lo que respecta a la red sanitaria ésta pasará hacia los registros con tapa de rejilla para finalmente descargar sus aguas residuales generadas por los servicios de limpieza de la empresa hacia la red de drenaje municipal.

1. Recolección de residuos

La estación de servicio puede producir los residuos peligrosos que se indican a continuación:

1. Lodos contaminados con hidrocarburos
2. Sólidos contaminados con hidrocarburos.
3. Botes con pintura.
4. Lámparas fluorescentes.

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasificarán como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de estos se dispondrán en zonas de almacenamiento temporal (Depósito para desperdicios) perfectamente identificados.

2. Almacenamiento de los residuos peligrosos antes de su tratamiento

La estación de servicio contará con un cuarto de sucios especial para residuos peligrosos acumulados, donde es almacenado hasta la recolección de él (cada cuatro meses).

III.1.4 Uso actual del suelo

El predio de la empresa en donde actualmente se desarrollan las actividades económicas de venta en territorio nacional de combustibles automotrices está ubicado en un uso de suelo compatible con el equipamiento urbano.

La empresa presenta las siguientes colindancias en los alrededores del predio:

Tabla 9. Colindancias inmediatas a la empresa

COLINDANCIAS	
NORTE	Previo privado/Casa habitación
SUR	Predio propiedad privada
ESTE	Zona casa habitación
OESTE	Predio propiedad privada



Figura 6. Colindancias inmediatas al predio

Como es posible observar en la siguiente imagen, el área de influencia del proyecto abarca una superficie la cual se ve modificada por las actividades antropogénicas propias de la zona en donde se ubica la Estación de Servicio.

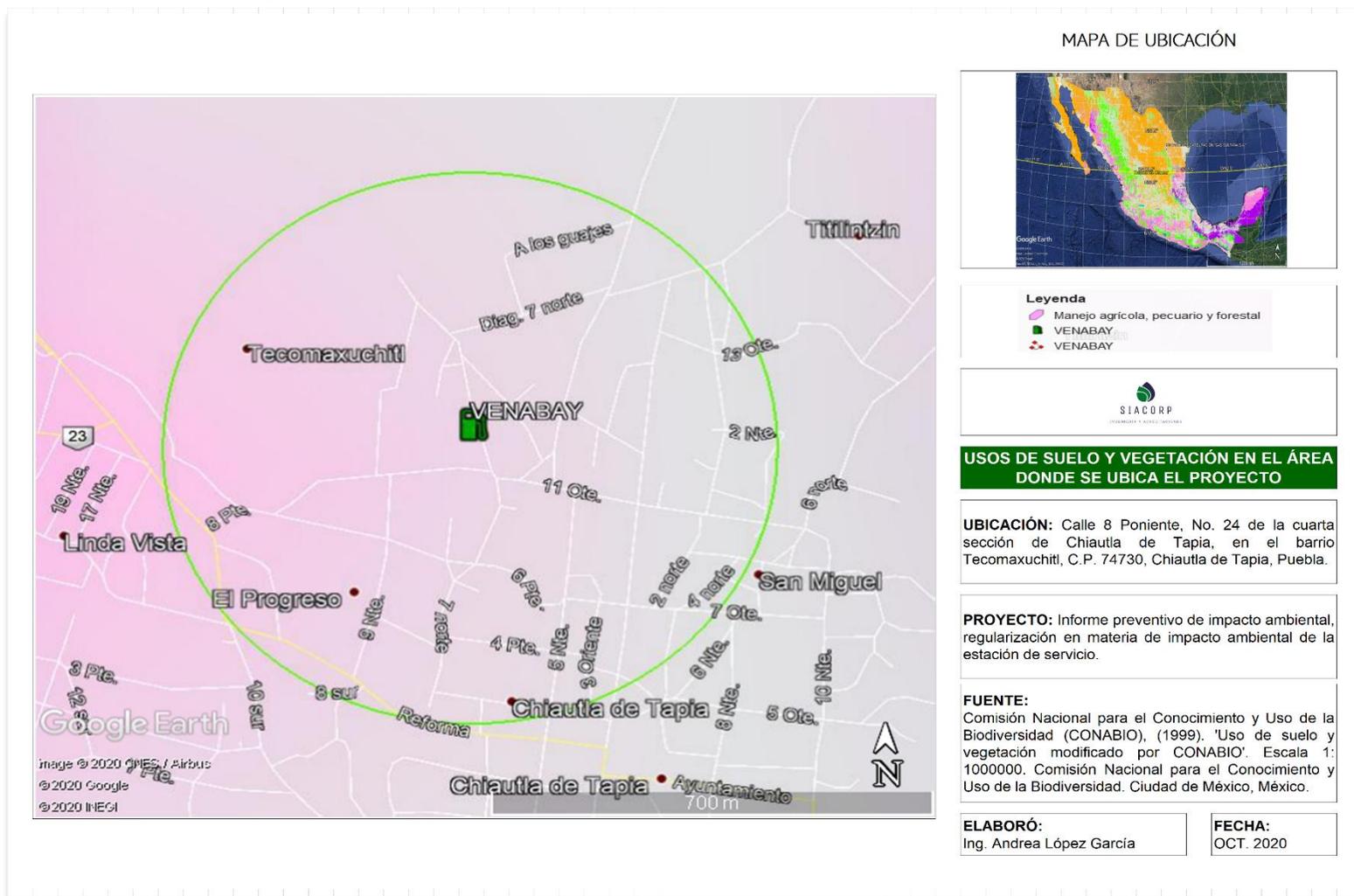


Figura 7. Uso del suelo y vegetación.

III.1.4 Programa de trabajo

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para las etapas de operación y mantenimiento de la empresa VENABAY S.A. DE C.V., por lo que únicamente se describe de manera general el programa de mantenimiento preventivo establecido por la propia empresa, mencionando que no se contempla el abandono del sitio.

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Bitácora

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio, por lo que se puede mencionar que la empresa **VENABAY S.A. DE C.V.** cuenta con sus respectivas bitácoras.

Además, se anexa el calendario anual de mantenimiento⁷ el cual contempla los siguientes equipos e instalaciones:

- Tanques de almacenamiento
- Tuberías de producto y accesorios de conexión
- Sistemas de drenaje
- Dispensarios
- Cuarto de máquinas
- Extintores
- Instalación eléctrica
- Otros equipos, accesorios e instalaciones
- Limpieza en general de las instalaciones

⁵ Plan de mantenimiento anual

III.1.5 Programa de abandono del sitio.

La instalación de la empresa VENABAY S.A. DE C.V. tiene una vida útil indefinida siempre y cuando se lleven a cabo los mantenimientos establecidos en el calendario anual de mantenimiento.

Sin embargo, si se presentará el caso de que la Estación de Servicio abandonara el sitio, se removerá todo el elemento externo que no sea propio del lugar, contratando una empresa que se encuentre debidamente autorizada para la recolección con la finalidad de que dichos materiales sean dispuestos correctamente evitando una posible contaminación en el medio. Así mismo, se contemplará la implementación de áreas verdes con la finalidad de subsanar la ausencia de vegetación en el área donde actualmente se ubica el predio.

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.

Dentro de la empresa se utilizarán diferentes sustancias químicas de acuerdo a las actividades que se llevarán a cabo, a continuación, se describen, las que son almacenadas en grandes cantidades:

Tabla 10. Listado de sustancias químicas

NOMBRE DE LA SUSTANCIA	GRADO DE RIESGO NFPA				VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO	TIPO DE ALMACENAMIENTO	ESTADO FÍSICO
	S	I	R	E			
MAGNA	1	3	0	NA	60,000 L	Tanques de almacenamiento	Líquido
PREMIUM	1	3	0	NA	40,000 L	Tanque bipartido de almacenamiento	Líquido
DIÉSEL	0	2	0	NA	60,000 L		Líquido

La empresa comercializará gasolina tipo MAGNA, PREMIUM y combustible DIÉSEL dentro del listado de acuerdo a las actividades de la empresa, la finalidad es la venta de estos combustibles, es importante resaltar que aproximadamente los tanques serán llenados aproximadamente 10 veces al mes, este rango depende de la demanda del producto vendido.

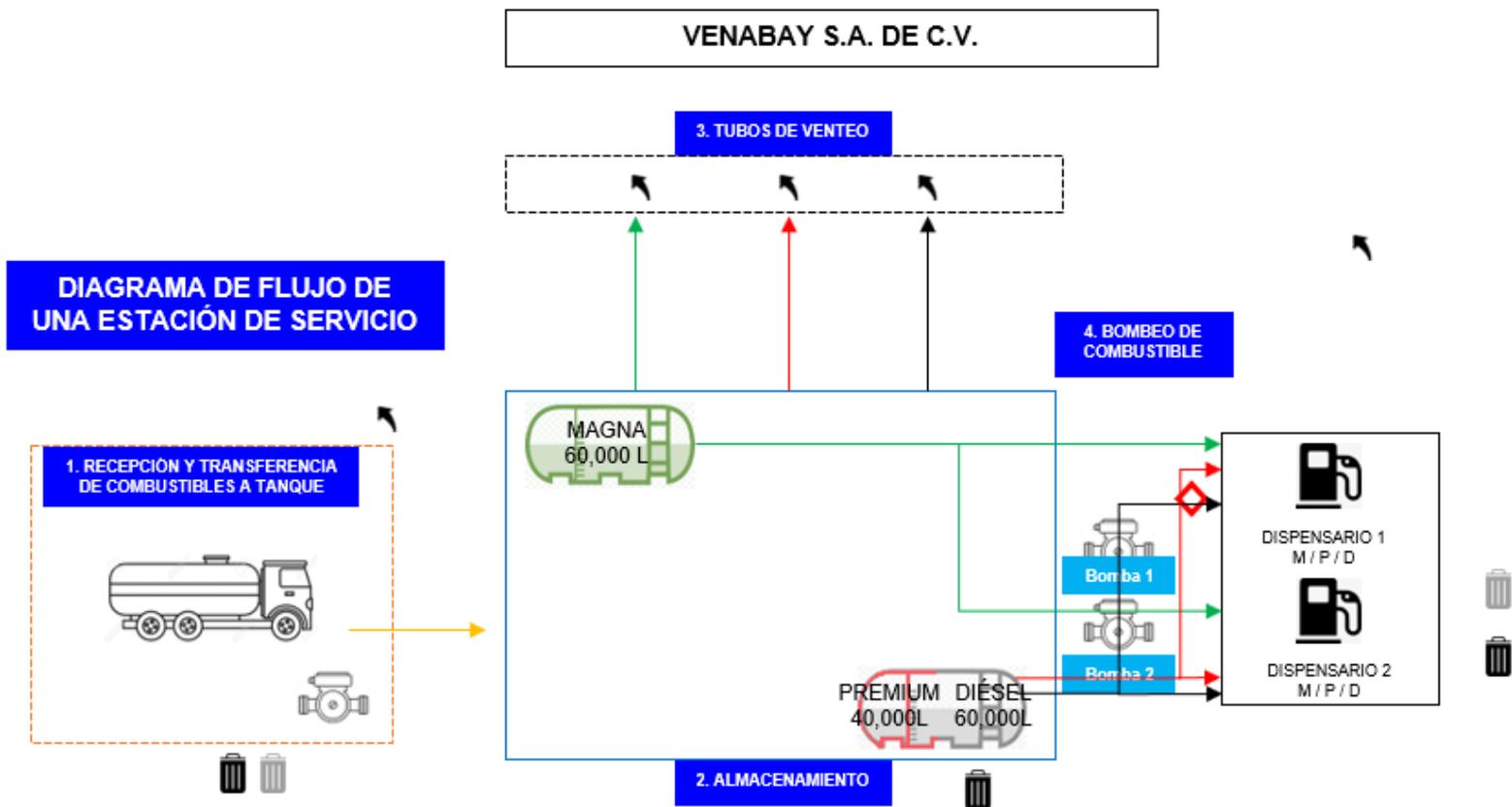
III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

La actividad central del proyecto es la de recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna, Premium y Diésel, así como venta de aceites y grasas lubricantes de uso industrial y aditivos para vehículos de motor.

Las operaciones que se realizan en la estación de servicio consisten en:

- Suministro de combustibles mediante pipas, descarga directa del autotanque a los tanques de almacenamiento.
- Almacenamiento del combustible en los tanques subterráneos de 60,000 y otro más de 100,000 bipartido dividido en 40,000 y 60,000 litros de capacidad.
- Despacho de combustibles a los clientes.

El suministro de los combustibles se realiza de acuerdo a la demanda, considerando que la operación en la Estación de Servicio se realiza durante las 24 horas al día, los 365 días del año.



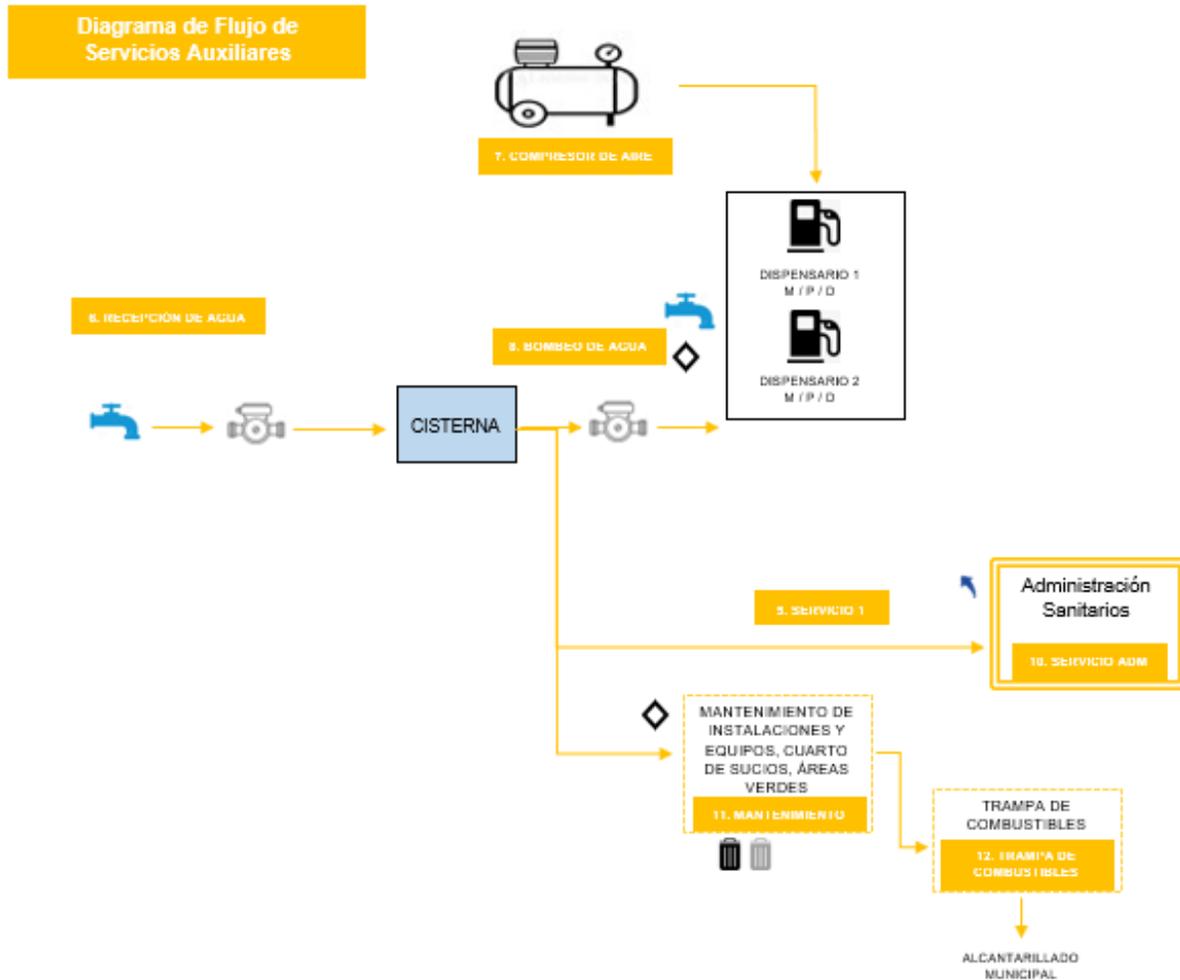


Figura 8. Diagrama de flujo de operaciones.

III.3.1 Generación de emisiones a la atmósfera.

Durante la actividad de recepción/descarga y transferencia/carga de combustible a tanques de almacenamiento y vehículos se generarán emisiones a la atmósfera provenientes de gases evaporativos del combustible. La estación de servicio contará únicamente con recuperación de vapores Fase I. Además, cuenta con el sistema de tubo sumergido dentro de tanques. Otro punto de generador de emisiones de CO₂ equivalente será por el uso de electricidad. Ver Anexo 6.

Es importante mencionar que estos gases de combustión y vapores de los combustibles pudieran ser inhalados por el trabajador que realizará esta tarea, ya que su actividad consistirá en el suministro de gasolina a demanda del cliente, a vehículos automotores a través de dispensarios y la descarga de combustible al tanque de almacenamiento.

⁶ Hoja de cálculo de emisiones a la atmósfera

III.3.2 Generación de descargas de aguas residuales.

Como parte de los servicios auxiliares se generarán descargas de aguas residuales, las cuales provienen directamente de los sanitarios y área de dispensarios.

En total la empresa contará con tres sanitarios, uno para hombres, otro para mujeres y uno más para los empleados. El sanitario de mujeres contará con un W.C., un WC para discapacitados y un lavamanos; en lo respecta al sanitario de hombres, este contará con un W.C., un W.C. para discapacitados, un mingitorio y un lavamanos; finalmente el sanitario de empleados contará con un W.C. y un lavamanos. El servicio de sanitarios estará a disposición de cualquier usuario de la Estación de Servicio, por lo que se puede decir que las descargas sanitarias son constantes y van directamente al alcantarillado del Municipio de Chiautla.

Por otra parte, habrá una red de drenaje alterna que dirige toda el agua y aceites a la trampa de grasas, este drenaje proviene especialmente del área de dispensarios y tanques. La estación de servicio hará limpieza de sus pisos diariamente desprendiendo el aceite o lodos con combustibles que se generan debido a las actividades. Después de que pase este fluido por la trampa de grasas únicamente se va hacia una el sistema de alcantarillado, el agua sin aceite, quedando atrapado en las trampas todos los lodos y aceites, para limpiar esta trampa de grasas existe un proveedor especializado de limpieza ecológica que mínimo cada 6 meses lo limpiará, con la finalidad de que la autoridad pueda constatar el servicio de recolección se anexan los manifiestos¹⁰ entregados por la empresa encargada del servicio de recolección.

III.3.3 Generación de residuos.

Durante las actividades de construcción de la empresa VENABAY S.A. DE C.V. se generarán residuos tanto sólidos urbanos como residuos peligrosos.

Los residuos sólidos generados pudieran ser propios de actividades humanas, los cuales pueden ser residuos orgánicos o inorgánicos. Los residuos peligrosos resultarán generalmente por las actividades de mantenimiento de las instalaciones de la empresa, y que por sus características CRETIB representan peligrosidad para la salud de los seres humanos o el medio ambiente.

Es posible también que los residuos peligrosos se generen durante las actividades de recepción y transferencia de los combustibles, ya que puede ocurrir un derrame inesperado del mismo, lo que generaría materiales impregnados con hidrocarburos, los cuales tienen que ser dispuestos de acuerdo a sus características de peligrosidad. A continuación, se mencionan los residuos que comúnmente se generan dentro de la estación de servicio.

- Lodos contaminados con hidrocarburos
- Sólidos contaminados con hidrocarburos.
- Botes con pintura.
- Lámparas fluorescentes.

III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El presente capítulo tiene la intención de describir los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se ubica el proyecto de Actualización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio “VENABAY S.A. DE C.V.” delimitando el área de influencia respecto al sitio en donde se localiza el proyecto.

III.4.1 JUSTIFICACIÓN.

Para analizar el área de estudio fue necesario establecer los límites de su influencia con los aspectos bióticos o abióticos presentes, por lo que la delimitación del área de influencia se hizo considerando la dimensión total del predio en donde se localiza la empresa el cual abarca un área total de 1,294.00 m², por lo que se delimitó un área con radio de 500 metros a la redonda del predio del proyecto.

Esta área es considerada como el Área de Influencia y abarca una superficie total de 1,294.00 m², y se estableció de esa manera ya que es una superficie representativa de acuerdo a las condiciones del sitio y las actividades propias de la empresa.

En la siguiente figura se muestra la delimitación del Área de Influencia.

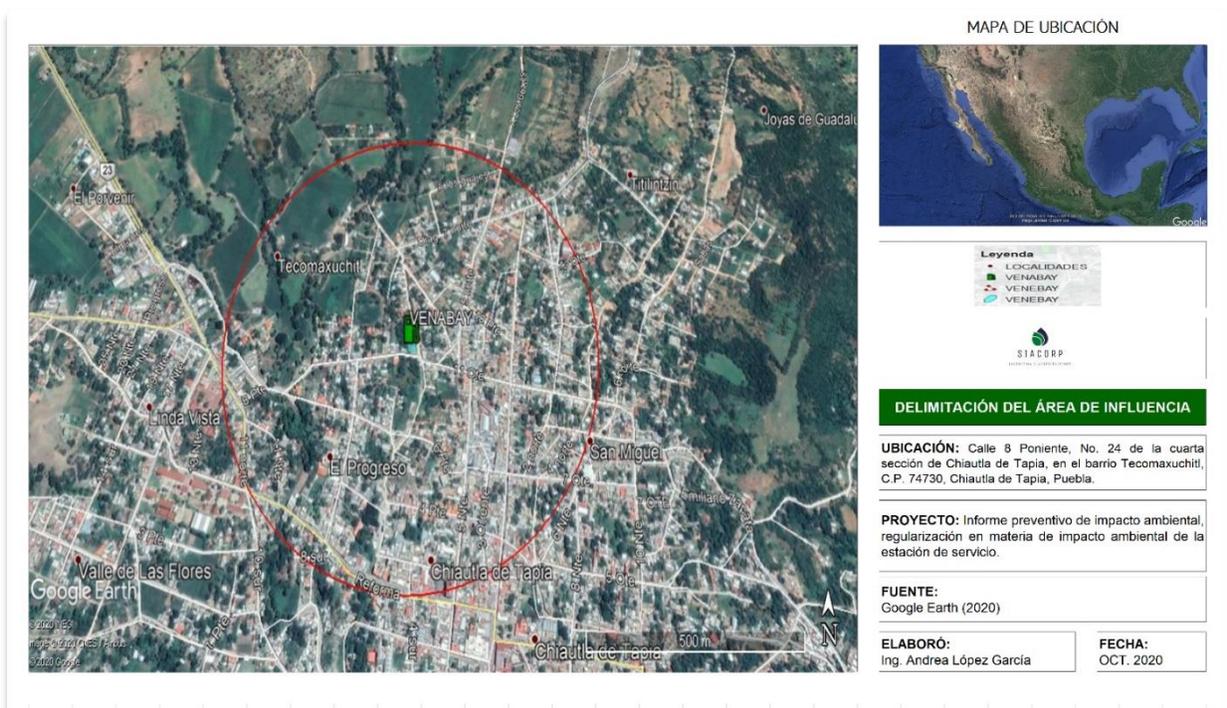


Figura 9. Área de influencia del proyecto

III.4.2 RASGOS FÍSICOS

El municipio de Chiautla está ubicado al Suroeste del Estado de Puebla, se ubica geográficamente en Puebla.

Entre los paralelos 18° 06' y 18° 28' de latitud norte; los meridianos 98° 23' y 98° 49' de longitud oeste; altitud entre 800 y 2 000 m.

El municipio de Chiautla geográficamente está dividido en dos áreas:

La principal Colinda al norte con el municipio de Huehuetlán el Chico, el estado de Morelos y los municipios de Chietla y Izúcar de Matamoros; al este con los municipios de Izúcar de Matamoros, Tehuiztingo, Axutla y Chila de la Sal; al sur con los municipios de Chila de la Sal, Xicotlán y Cohetzala; al oeste con los municipios de Cohetzala, Jolalpan y Huehuetlán el Chico.

La otra parte colinda al norte con los municipios de Jolalpan y Huehuetlán el Chico; al este con los municipios de Huehuetlán el Chico y Cohetzala; al sur con el municipio de Cohetzala; al oeste con los municipios de Cohetzala y Jolalpan.

III.4.2.1 Climatología.

- **Clima**

El sistema de Köppen se basa en que la vegetación natural tiene una clara relación con el clima, por lo que los límites entre un clima y otro se establecieron teniendo en cuenta la distribución de la vegetación. Los parámetros para determinar el clima de una zona son las temperaturas y precipitaciones medias anuales y mensuales, y la estacionalidad de la precipitación.

Divide los climas del mundo en cinco grupos principales, identificados por la primera letra en mayúscula. Cada grupo se divide en subgrupos, y cada subgrupo en tipos de clima. Los tipos de clima se identifican con un símbolo de 2 o 3 letras.

De acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por García (1998), en el Estado de Puebla, por extensión territorial, son: templado subhúmedo (32.31%), cálido subhúmedo (16.45%), semicálido subhúmedo (8.92%), semicálido subhúmedo (8.86%), templado semiseco (8.24%), templado húmedo (8.86%), templado semiseco (8.24%), templado húmedo (7.12%), muy cálido y cálido semiseco (5.28%), cálido húmedo (4.71%), semifrío subhúmedo (2.95%), semicálido semiseco (2.43%), cálido seco (1.48%), semicálido semiseco (1.05%) y frío (0.20%).

De manera particular el Municipio de Chiautla está dominado por el clima Estepario Semiseco

En lo que respecta al área de influencia en donde se ubica el proyecto, se localiza en un tipo de clima de tipo BS1, mismo que se describe a continuación:

Tabla 11. Tipos de climas

GRUPO	CLAVE	TEMPERATURA	DESCRIPCIÓN
B: Seco	BS1: Estepario Semiseco	Temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C.	Semiárido cálido



Figura 10. Tipos de clima en el Área de Influencia

- **Temperatura.**

La temperatura media anual en el Estado de Puebla es de 17.5°C; la temperatura mínima promedio es de 6.5°C y se presenta en el mes de enero; la temperatura máxima promedio es de 28.5°C y se presenta en los meses de abril y mayo. Las temperaturas más altas se presentan en los extremos norte y sur de la entidad; y las más bajas sobre las cumbres de las principales elevaciones.

Para el municipio de Chiautla la temperatura media anual es de 18 – 26 °C.

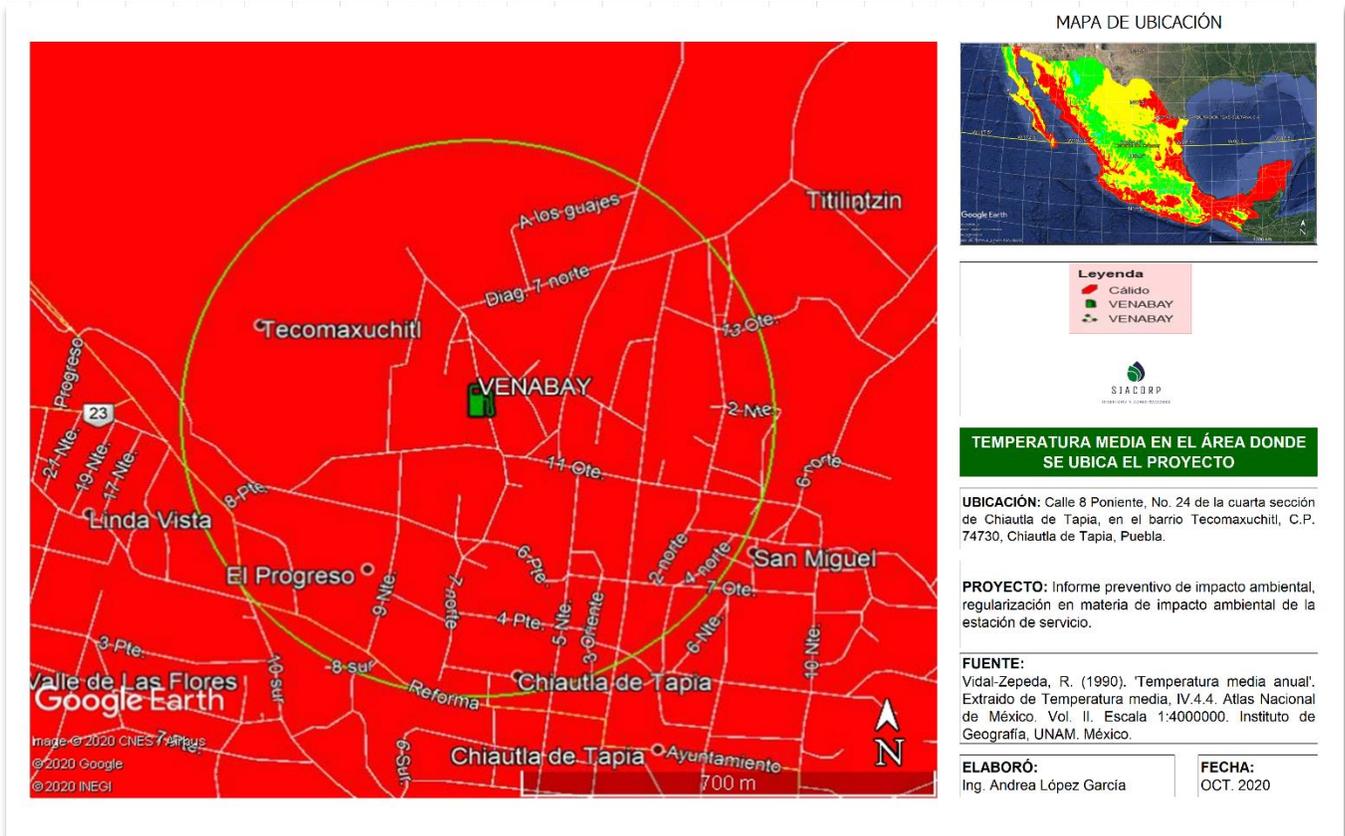


Figura 11. Temperatura media anual en el área de influencia.

A continuación, se muestran las normales climatológicas del Municipio de Chiautla, tal información fue tomada de la base de datos del Servicio Meteorológico Nacional, de la Estación en Chiautla, durante el periodo 1951 – 2010.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: PUEBLA PERIODO: 1951-2010

ESTACION: 00021116 CHIAUTLA DE TAPIA LATITUD: 18°17'12" N. LONGITUD: 098°36'04" W. ALTURA: 991.0 MSNM.

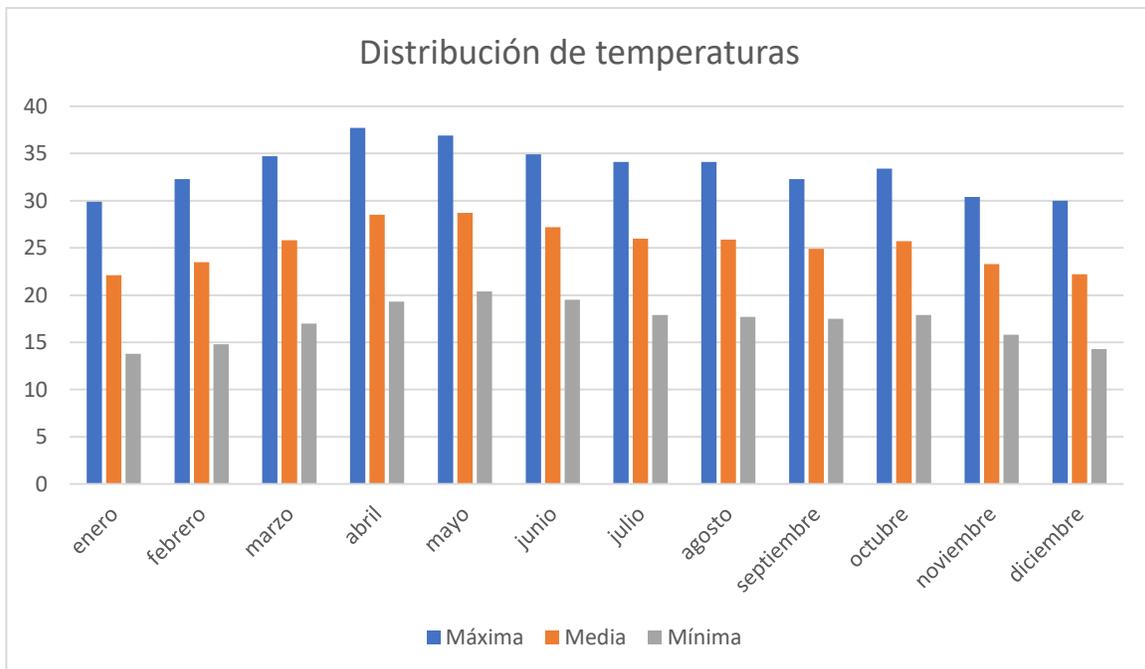
ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	29.9	32.3	34.7	37.7	36.9	34.9	34.1	34.1	32.3	33.4	30.4	30.0	33.4
MAXIMA MENSUAL	32.5	37.1	37.6	40.3	40.5	38.3	41.9	41.5	43.9	40.0	33.9	33.0	
AÑO DE MAXIMA	1991	1991	1991	1967	1967	1968	1967	1967	1967	1967	1968	1968	
MAXIMA DIARIA	38.0	40.0	44.0	46.0	43.0	49.0	44.0	48.0	48.0	48.0	36.0	37.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	04/1966	17/1991	04/1978	19/1967	02/1990	09/1968	01/1967	22/1967	24/1967	11/1967	01/1968	02/1966	
AÑOS CON DATOS	14	12	14	10	13	14	13	13	13	14	12	12	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	22.1	23.5	25.8	28.5	28.7	27.2	26.0	25.9	24.9	25.7	23.3	22.2	25.3
AÑOS CON DATOS	13	12	14	10	13	14	13	13	13	14	11	12	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	13.8	14.8	17.0	19.3	20.4	19.5	17.9	17.7	17.5	17.9	15.8	14.3	17.2
MINIMA MENSUAL	11.6	10.9	12.0	16.7	16.7	2.0	1.9	1.9	1.9	15.6	13.7	11.5	
AÑO DE MINIMA	1962	1963	1978	1962	1963	1965	1965	1965	1965	1963	1965	1967	
MINIMA DIARIA	9.0	6.0	5.0	10.0	10.0	1.8	1.6	1.6	1.4	6.0	6.0	5.0	
FECHA MINIMA DIARIA	11/1968	15/1967	10/1978	14/1962	03/1978	23/1965	14/1965	03/1965	01/1965	08/1974	25/1965	26/1989	
AÑOS CON DATOS	13	12	14	10	13	14	13	13	13	14	11	12	

Informe Preventivo de Impacto Ambiental
Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio
"VENABAY S.A. DE C.V."

PRECIPITACION													
NORMAL	28.4	7.2	1.4	11.9	55.2	120.3	128.8	141.1	173.9	68.0	10.7	2.4	749.3
MAXIMA MENSUAL	331.0	58.7	10.0	75.0	132.0	239.5	458.2	467.7	576.0	265.0	68.0	24.0	
AÑO DE MAXIMA	1962	1992	1955	1967	1952	1964	1992	1992	1962	1962	1961	1962	
MAXIMA DIARIA	50.8	57.0	10.0	32.0	60.0	80.0	82.5	80.6	80.0	70.0	30.0	24.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	26/1992	23/1958	27/1955	23/1967	12/1963	04/1952	09/1991	19/1992	09/1962	03/1962	28/1957	27/1962	
AÑOS CON DATOS	23	21	21	19	23	24	23	23	22	23	20	22	
EVAPORACION TOTAL													
NORMAL													
AÑOS CON DATOS													
NUMERO DE DIAS CON													
LLUVIA	1.7	0.2	0.2	1.0	4.6	10.3	8.8	9.0	12.0	4.8	1.1	0.3	54.0
AÑOS CON DATOS	23	21	21	19	23	24	23	23	22	23	20	22	
NIEBLA													
AÑOS CON DATOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.5
AÑOS CON DATOS	24	22	23	20	24	25	24	24	23	24	21	22	
GRANIZO													
AÑOS CON DATOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AÑOS CON DATOS	24	22	23	20	24	25	24	24	23	24	21	22	
TORMENTA E.													
AÑOS CON DATOS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1
AÑOS CON DATOS	24	22	23	20	24	25	24	24	23	24	21	22	

Gráfica 1. Distribución de temperaturas

En la siguiente tabla es posible observar el comportamiento de la temperatura en el Municipio durante todo el año.



Gráfica 2. Distribución de temperaturas

- **Precipitación.**

De acuerdo con la información proporcionada por el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos del Municipio de Chiautla, la precipitación promedio anual varía entre 700 - 900 mm.

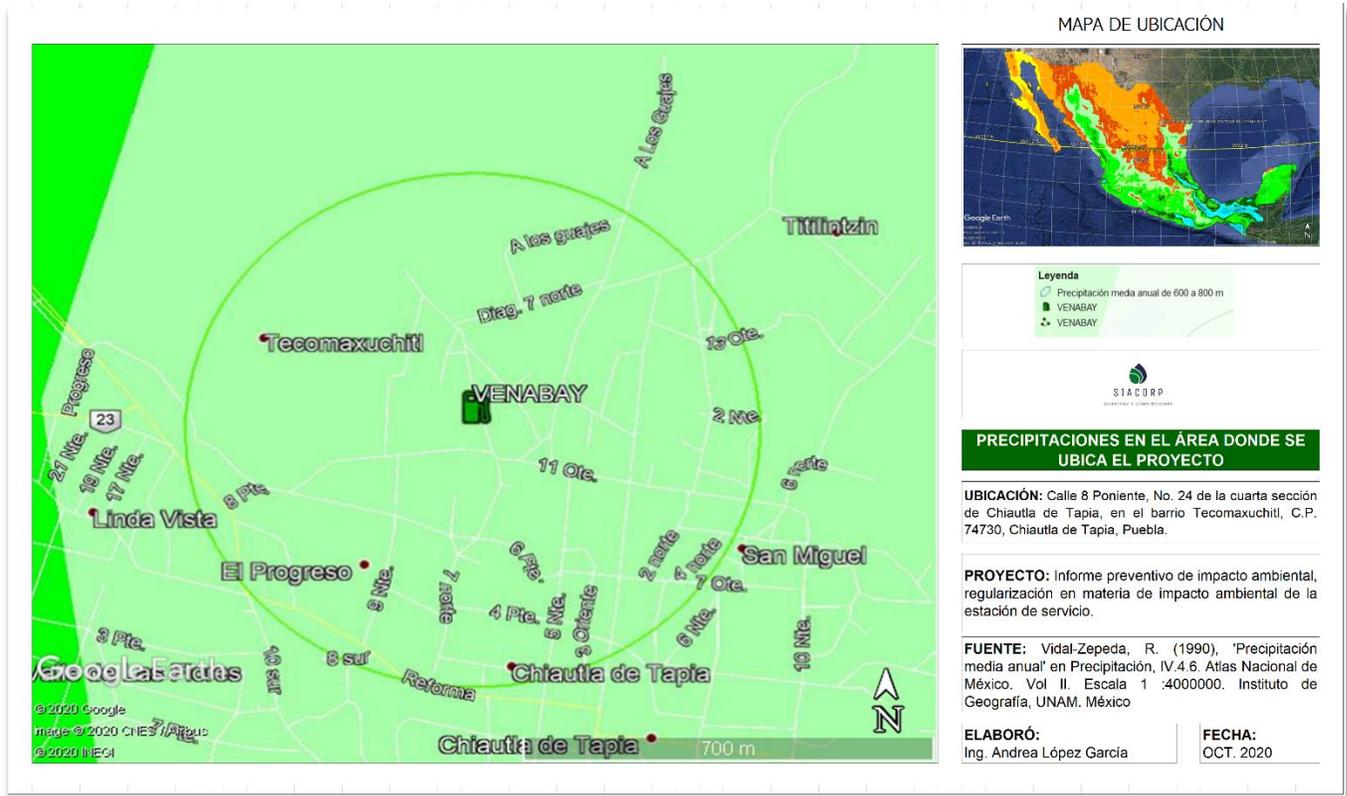


Figura 12. Precipitación media anual

III.4.2.2 Geología.

El estado de Puebla tiene la siguiente distribución: Eje Neovolcánico, Sierra Madre del Sur, Sierra Madre Oriental y Llanura Costera

Provincias fisiográficas

En el Estado de Puebla existen once subprovincias fisiográficas: Carso Huasteco, Llanuras y Lomeríos, Lagos y Volcanes del Anáhuac, Chiconquiaco, Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, Cordillera Costera del Sur, Mixteca Alta, Sierras y Valles Guerrerenses, Sierras Centrales de Oaxaca, Sierras Orientales, y Sur de Puebla.

La subprovincia “Carso Huasteco” se localiza al norte de la entidad, ocupa una superficie de 448,927 has. que representa el 13.0% del Estado.

La subprovincia “Llanuras y Lomeríos” se localiza al noreste del Estado, ocupa una superficie de 17,599 has. que representa el 0.50% del territorio.

La subprovincia “Lagos y Volcanes del Anáhuac” se localiza al centro y norte del Estado, ocupa una superficie de 1,375,310 has. que representa el 40.1% del territorio.

La subprovincia "Chiconquiaco" se localiza al este de la Entidad, ocupa una superficie de 933.69 has. que representa el 2.7% del Estado.

La subprovincia "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo" se localiza al noroeste del Estado, ocupa una superficie de 1,399 has. que representa el 0.04% del territorio.

La subprovincia "Cordillera del Sur" se localiza al oeste del Estado, ocupa una superficie de 68,186 has. que representa el 2.0% del territorio.

La subprovincia "Mixteca Alta" se localiza al suroeste del Estado, ocupa una superficie de 8,525 has. que representa el 0.24% del territorio.

La subprovincia "Sierras y Valles Guerrerenses" se localiza al sur de la entidad, ocupa una superficie de 41,027 has. que representa el 1.2% del Estado.

La subprovincia "Sierras Centrales de Oaxaca" se localiza al sureste del Estado, ocupa una superficie de 254,235 has. que representa el 7.4% del territorio.

La subprovincia "Sierras Orientales" se localiza al sureste del Estado, ocupa una superficie de 230,205 has. que representa el 6.7% del territorio.

La subprovincia "Sur de Puebla" se localiza al suroeste del Estado, ocupa una superficie de 888,373 has. que representa el 26.12% del territorio.

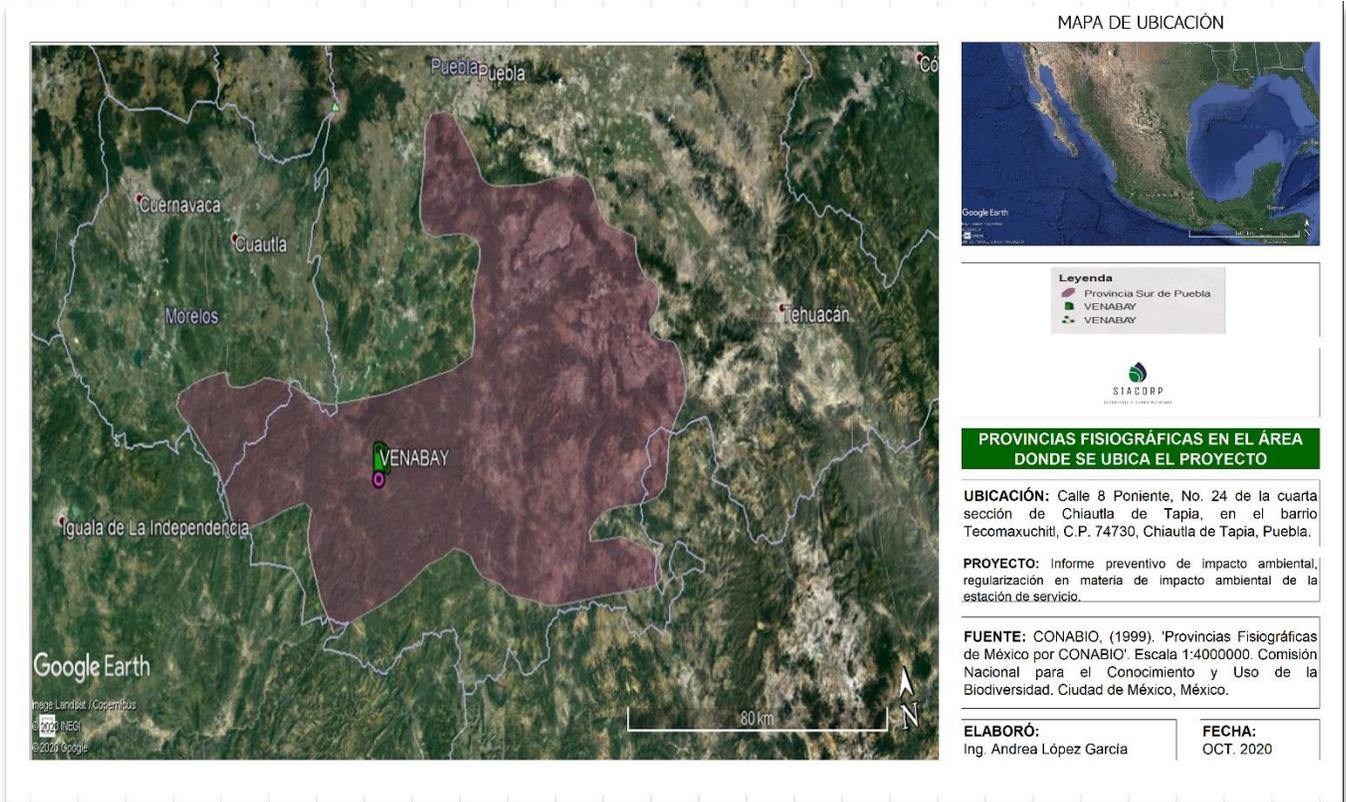


Figura 13. Provincias fisiográficas

De manera particular el área en donde se sitúa el proyecto presenta las siguientes características geomorfológicas:

Tabla 12. Provincias fisiográficas

PROVINCIA FISIGRÁFICA
Sierra Madre Oriental, Llanura Costera del Golfo Norte, Eje Neovolcánico y Sierra Madre del Sur

a) Relieve

El **relieve del Estado de Puebla** es bastante accidentado donde las sierras y los lomeríos son una constante a lo largo y ancho del territorio; en contraste en la región central se extiende una inmensa llanura que se denomina Valle de Puebla-Tlaxcala. Dentro de la entidad se ubican las tres cimas de mayor altura dentro del territorio nacional: el Pico de Orizaba o volcán Citlaltépetl, el volcán Popocatepetl y el volcán Iztaccíhuatl.

Sus principales elevaciones son:

Tabla 13. Principales elevaciones del Estado de Puebla

Nombre	Altitud (metros sobre el nivel del mar)
Volcán Pico de Orizaba (Citlaltépetl)	5.610
Volcán Popocatepetl	5.500
Volcán Iztaccíhuatl	5.220
Cerro La Negra	4.580
Volcán Malinche (Matlalcuéyet)	4.420
Cerro El Rosario	3.440
Cerro Derrumbadas	3.400
Cerro Zizintépetl	3.260
Cerro Hillo	3.140
Cerro Pizarro	3.100
Cerro Tlachaloya	3.070
Cerro Majada El Muerto	2.760
Cerro Chignautla	2.560
Cerro San Lorenzo	2.120
Cerro Tecorral	2.060

El polígono en donde se sitúa el proyecto se ubica en una morfología de tipo montañoso, a continuación, se describen las características particulares del relieve:

Tabla 14. Morfología del área de influencia

CLAVE	MORFOLOGÍA	CLIMA	DESCRIPCIÓN	VEGETACIÓN
8	Lomerío	Cálido subhúmedo	Lomerío	Selva, bosque y pastizal

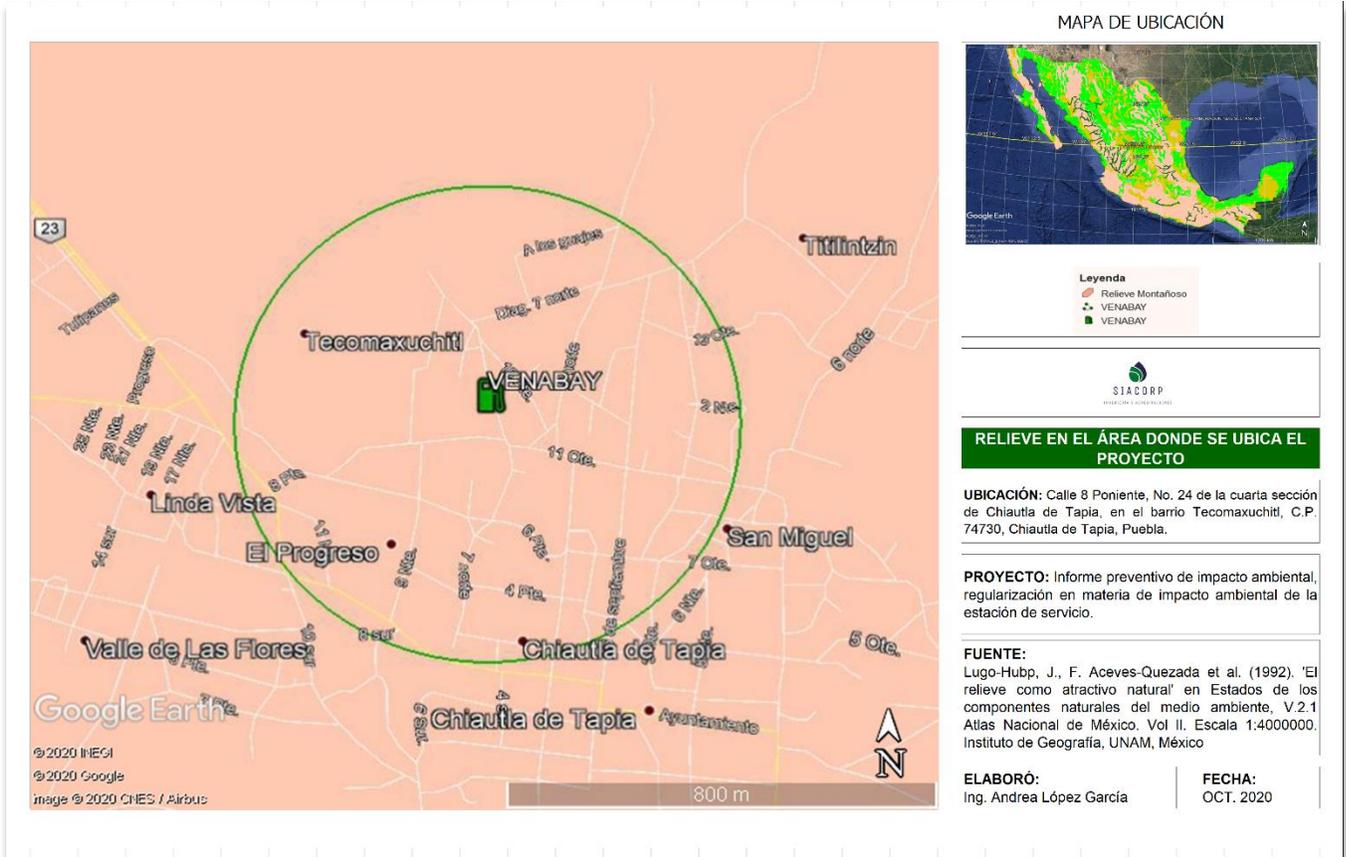


Figura 14. Relieve del área de influencia

b) Edafología

De acuerdo a los datos proporcionados por el Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos de Chiautla, se presentan el siguiente tipo de suelo: Leptosol (75%), Regosol (20%), Vertisol (2%) y Phaeozem (1%).

El sitio en donde se ubica la Estación de Servicio presenta las siguientes características edafológicas:

Tabla 15. Edafología que presenta el área de influencia

UNIDADES DE SUELO	SUBUNIDADES	SÍMBOLO
Vertisol	Crómico, Pélico, Vértico	V
Regosol	Roca o Tepetate	S/S
Leptosol	Litosol y Redzina	I

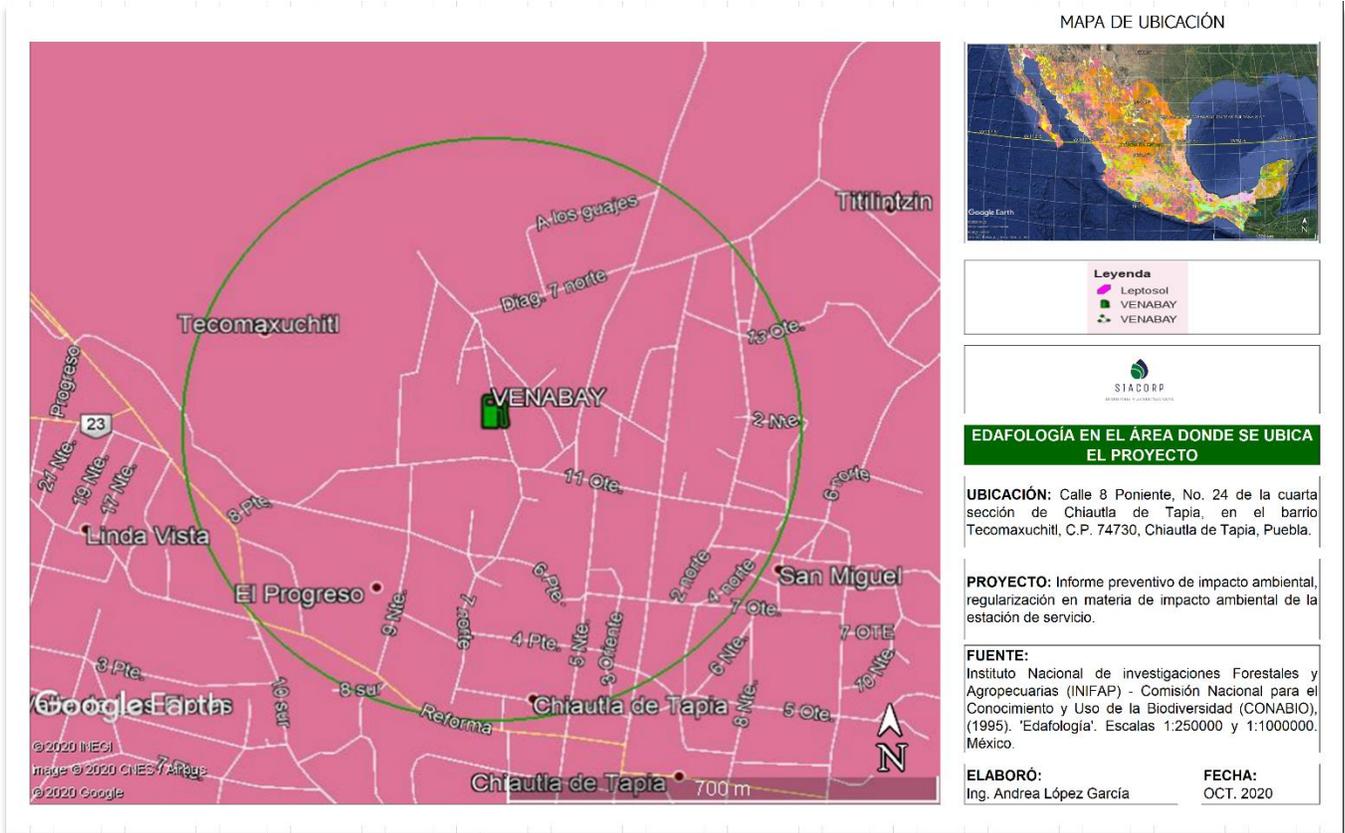


Figura 15. Edafología que presenta el proyecto

III.4.2.3 Hidrología.

Las aguas superficiales del Estado de Puebla están distribuidas en cuatro regiones hidrológicas: RH18 “Balsas”, RH26 “Pánuco”, RH27 “Tuxpan-Nautla” y RH28 “Papaloapan”.

La región hidrológica RH18 “Balsas”

Cubre el 59.12% de la superficie estatal, drenando las aguas del centro y sur de la entidad hacia el río Atoyac que se convierte en el río Balsas y finalmente vierte sus aguas al océano Pacífico. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Atoyac (57.23%), Río Tlapaneco (0.86%) y Río Grande de Amacuzac (1.03%)

La región hidrológica RH27 “Tuxpan-Nautla”

Cubre el 23.64% de la superficie estatal, drenando las aguas del norte de la entidad hacia Golfo de México. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Tecolutla (16.56%), Río Cazonas (3.43%), Río Tuxpan (2.64%) y Río Nautla y otros (1.01%).

La región hidrológica RH28 “Papaloapan”

Cubre el 16.73% de la superficie estatal, drenando las aguas del extremo sureste de la entidad hacia Golfo de México. Las cuencas de esta región hidrológica y la porción del territorio estatal que cobijan son: Río Papaloapan (15.28%) y Río Jamapa y otros (1.45%).

La región hidrológica RH26 "Pánuco"

Con la cuenca Río Moctezuma, cubre el 0.51% de la superficie estatal, drenando las aguas de una pequeña porción del territorio colindante con el estado de Hidalgo.

Las principales lagunas y lagos del estado son: laguna El Salado, laguna Totolcingo, laguna Grande, laguna Chica, laguna Ajolotla, laguna Alchichica, laguna Aljojuca, laguna La Preciosa.

Las principales presas del estado son: presa Manuel Ávila Camacho (Valsequillo), presa Nexapa, presa La Soledad, presa Boqueroncitos, presa San Felipe, presa Peña Colorada.

En referencia a las aguas subterráneas la CONAGUA tiene delimitados 6 acuíferos en la entidad, de los cuales 2 están sobreexplotados. En general el estado presenta un balance hídrico positivo; es decir que la recarga supera a la extracción, con una disponibilidad de 146 millones de metros cúbicos. Los acuíferos sobreexplotados son: 2101 Valle de Tecamachalco y 2102 Libres-Oriental; entre estos dos suman un déficit de 49 millones de metros cúbicos.

En la siguiente figura es posible observar la localización del área de influencia en referencia a la distribución de las cuencas hidrológicas de México.

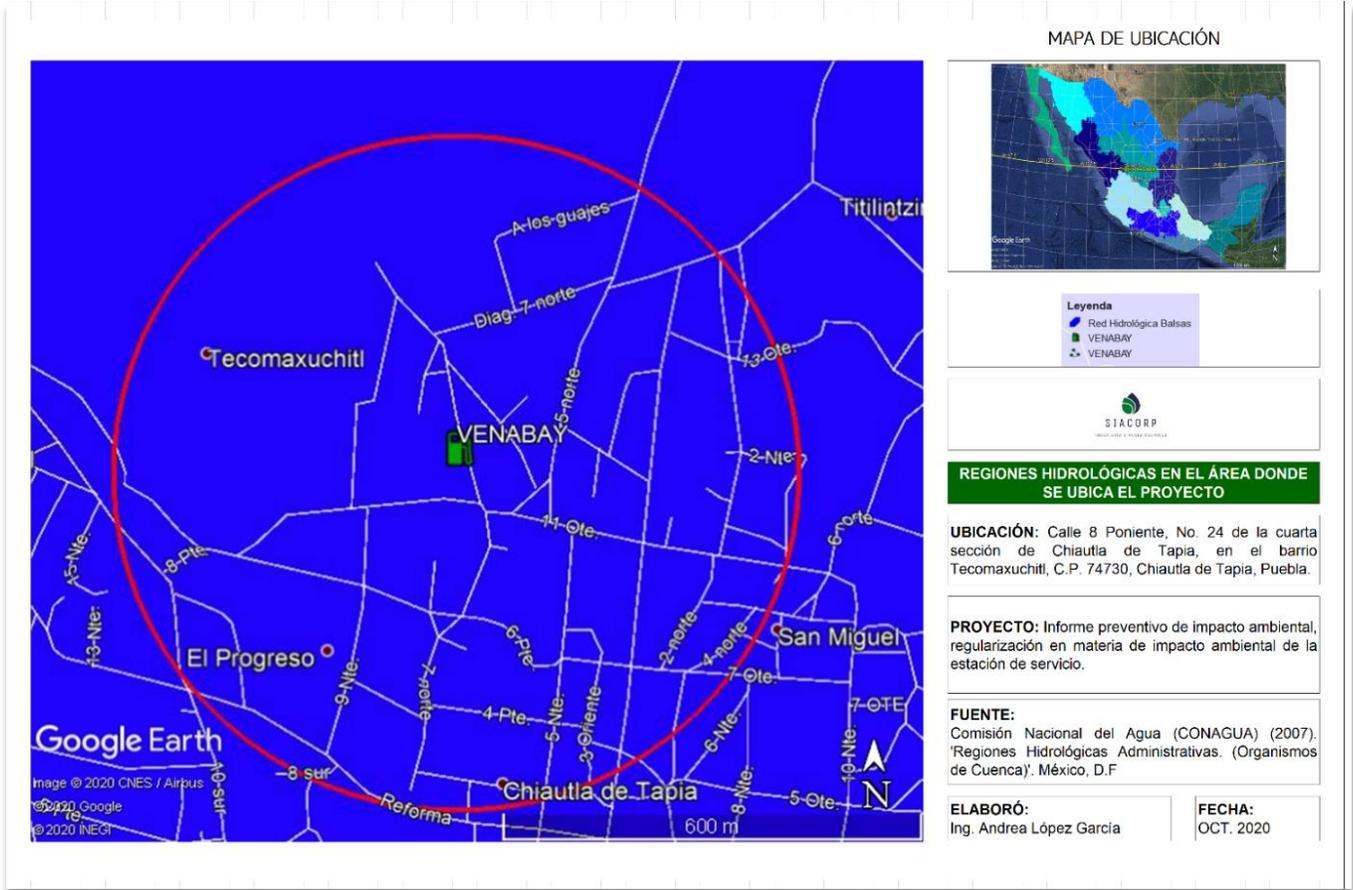


Figura 16. Regiones hidrológicas

NOMBRE DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA	CUENCA
RH18 Balsas	Río Atoyac (57.23%) Río Tlapaneco (0.86%) Río Grande de Amacuzac (1.03%)

a) Ríos y cuerpos de agua cercanos.

En el Estado de Puebla se ubican diversos ríos, presas y lagunas los cuales se mencionan a continuación.

Tabla 16. Ríos y cuerpos de agua del Estado de Puebla

RÍOS	OTROS CUERPOS DE AGUA
	PRESAS
Atoyac	Manuel Ávila Camacho (Valsequillo)
Tlapaneco	Nexapa
Grande de Amacuzac	La Soledad
Tecolutla	Boqueroncitos

Cazones	San Felipe
Tuxpan	Peña Colorada
Nautla	LAGUNAS
Papaloapan	El salado
Jamapa	Totolcingo
Moctezuma	Grande
Otros	Chica
	Ajolotla
	Alchichica
	Aljojuca
	La Preciosa

III.4.2.4 Tipos de vegetación.

La superficie estatal está cubierta en un 45.9% por zonas agrícolas, el 19.4% por selvas, el 17.3% por bosques, el 8.3% por matorral, el 7.4% por pastizales y el 1.7% restante por otros tipos de vegetación, cuerpos de agua y zonas urbanas.

Los bosques se ubican sobre los sistemas montañosos dispersos por el estado. Predominan los de coníferas y en menor proporción los de encino y los mesófilos de montaña; las principales especies presentes y el uso que se les da son: ocote (madera), pino colorado (madera), encino (madera) y oyamel (madera).

Las selvas se ubican especialmente en la región Mixteca al suroeste del estado. Predomina la selva caducifolia y las principales especies presentes y el uso que se les da, son: palo mulato (madera), chote (forraje), capulín (madera), guacima (sombra) y jonote (madera).

Los matorrales se ubican principalmente en la región de Tehuacán al sureste del estado. Predomina el matorral xerófilo; las principales especies presentes y el uso que se les da son: tetetza (hornato), cucharillo (artesanía), isote (forraje), lechuguilla (fibras) y argubuche (forraje).

Los pastizales están dispersos por el estado principalmente en las inmediaciones de las ciudades de Puebla, Teziutlán, Ayototxco de Guerrero, Xicotepc de Juárez y Acatlán de Osorio. Predominan los pastizales cultivados e inducidos; las principales especies presentes y el uso que se les da son: paral (forraje), kikuyu (forraje), estrella mejorada (forraje) y pangola (forraje).

En el territorio estatal existen 13 áreas naturales protegidas, de las cuales 4 son de competencia federal y 9 de competencia estatal.

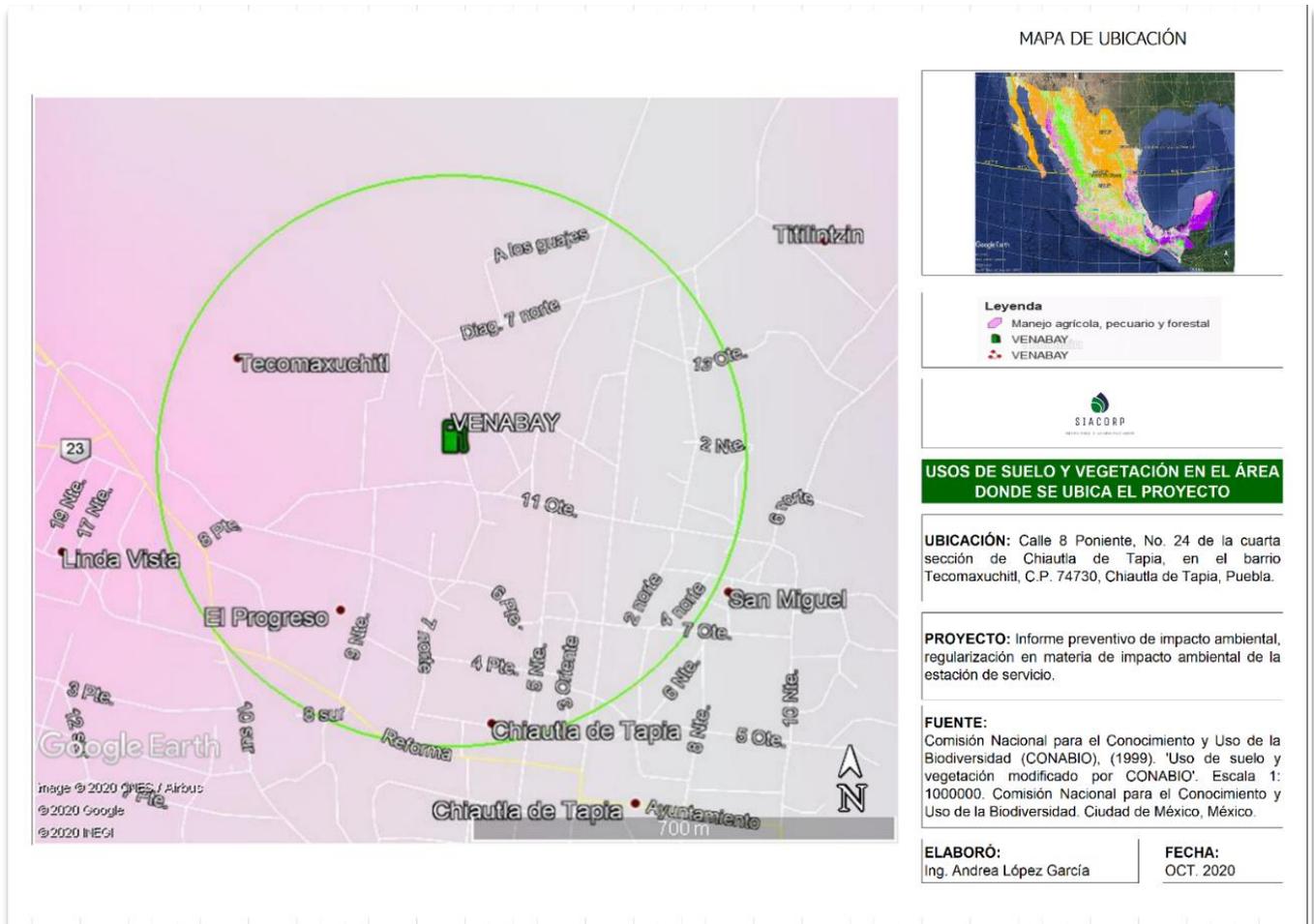


Figura 17. Uso de suelo y vegetación

III.4.2.5 Fauna

El Estado de Puebla ocupa el puesto 6 entre los 32 estados a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. El inventario de fauna silvestre de la entidad a abril de 2015 era de 3.193 especies: 2.232 especies de invertebrados y 961 especies de vertebrados (145 especies de mamíferos, 607 de aves, 66 de anfibios, 128 reptiles y 15 de peces).

En esta entidad está representada casi el 55% de la avifauna que habita en México; el 39% de las especies de mamíferos voladores y el 24% de los mamíferos terrestres presentes en el territorio nacional.

De las especies que presentan algún estatus de conservación ya sea por estar probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, hay: 42 mamíferos, 57 anfibios, 61 reptiles y 142 aves.

Dentro de las especies de mamíferos presentes en la entidad están: coyote, murciélago frutero, mapache, cacomixtle norteño, motocle, miotis mexicano, conejo de monte, comadreja cola larga, ardilla voladora sureña, puercoespín mexicano, nutria de río, martucha, temazate rojo, guaunque mexicano, tuza mexicana, murciélago lengüetón, ratón de los volcanes y tlacuache acuático, entre otros.

Dentro de las especies de aves presentes en la entidad están: zanate mayor, urraca californiana, chipe coronado, chinchinero común, carpintero mexicano, zafiro oreja blanca, mielero pata rota, lechuga de campanario, golondrina verdemar, zacua, garza morena, chara crestada, pico gordo pecho rosa, carpintero enmascarado, cacique mexicano, garza ganadera y zacatonero rayado, entre otros.

Dentro de las especies de anfibios presentes en la entidad están: calate jarocho, ranita de pastizal, sapo de los pinos, salamandra de cofre de Perote, tlaconete regordete, ajolote tigre rayado, rana termitera, tritón de manchas negras, ranita oscura de montaña y rana de árbol semiacuática, entre otras.

Dentro de las especies de reptiles presentes en la entidad están: camaleón toro, culebra de agua, víbora de cascabel del altiplano, tortuga de pecho quebrado mexicana, ranero perico, lagartija espinosa esmeralda norteña, eslizón chato de las montañas, serpiente coralillo arlequín, culebra naricilla mexicana y toloque coronado, entre otras.

III.4.2.6 Población

A continuación, se relacionan los datos de población del estado de Puebla para el año 2010 según las cifras arrojadas por el Censo de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Población total: 5.779.829 habitantes (2.769.855 hombres y 3.009.974 mujeres). Representa el 5.1% de la población nacional y ocupa el 5° lugar a nivel nacional por su número de habitantes.

Distribución de la Población: 72% urbana y 28% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.

Relación hombres-mujeres: 92.0 (92 hombres por cada 100 mujeres).

Tasa de crecimiento anual: 1.3% (período del 2000 al 2010)

Edad Mediana: 24 (la mitad de la población es menor de 24 años)

En Puebla viven 1,799,744 niños y niñas de 0 a 14 años, que representan el 31% de la población de la entidad.

Razón de dependencia por edad: 60.8 (por cada 100 personas en edad productiva -entre 15 y 64 años- hay 60 en edad de dependencia -menores de 15 o mayores de 64 años-).

La densidad de población: 168.5 hab/km²

Municipios de Puebla con mayor población

- Puebla: 1,539,819
- Tehuacán: 274,906
- San Martín de Texmelucan: 141,112

III.4.2.7 Vivienda

En el 2015, en Puebla hay 1,553,451 viviendas particulares, de las cuales:

- 60.6% disponen de agua entubada dentro de la vivienda,
- 98.7% cuentan con energía eléctrica y
- 83.5% de los ocupantes de las viviendas disponen de drenaje conectado a la red pública.

III.4.2.8 Actividades económicas.

Las Industrias manufactureras son el sector más importante de Puebla; estas industrias aportaban 26.8% del PIB de Puebla en el 2003 en pesos corrientes; esta contribución disminuyó a 22.4% en el 2014, debido a un crecimiento promedio anual real de 1.6%, de 2003 a 2014.

Entre otros sectores que también crecieron durante el periodo destacan Información en medios masivos y Servicios financieros y de seguros, que presentaron tasas de crecimiento real medio anual de 13.2% y 11.3%, respectivamente, cifras muy por arriba del 2.8% que alcanzó el PIB total del estado en el periodo; sin embargo, sus participaciones en el PIB estatal del 2014 son relativamente baja.

III.4.2.9 Salud.

Población de referencia: Población total del estado de Puebla, 6, 193,836 habitantes de todos los grupos de edad.

- Población potencial: Población total abierta del Estado de Puebla que no cuenta con servicios médicos del IMSS, ISSSTE, ISSSTEP u otro servicio médico con derechohabientes, 3677,658 habitantes de todos los grupos de edad.

- Población total abierta responsabilidad de los Servicios de Salud del estado de Puebla que acude a las unidades médicas para su atención, 2,835,935 habitantes de todos los grupos de edad.

III.4.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El área en donde se localizará la empresa VENABAY S.A. DE C.V. se situará de manera puntual en un área alterada completamente por las actividades humanas, en donde las actividades que ahí se desarrollan se vinculan directamente con la ubicación geográfica de la región.

Sin embargo, las características propias del lugar requieren del servicio que brinda la empresa, considerando que es una zona por donde hay mucha afluencia vehicular, por lo que se puede decir que la etapa de operación y mantenimiento no implicaría grandes impactos sobre el medio ambiente.

El diagnóstico de la situación actual se realizará mediante la lista de control, para llevar a cabo un análisis cualitativo del proyecto, donde son destacados los aspectos referidos al clima, geología, suelos e hidrología en el ambiente físico; flora y fauna en el ambiente biológico y población, servicios y actividades económicas en el ambiente socioeconómico y cultural.

Tabla 17. Lista de control para sintetizar los impactos ambientales

LISTA DE CONTROL PARA SINTETIZAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES				
TEMA	SI	PUEDA SER	NO	COMENTARIOS
ÁIRE / CLIMATOLOGÍA. ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Emisiones de contaminantes de material particulado, gases y deterioro de la calidad del aire ambiental	X			Durante las actividades de servicio descarga y carga de combustible se generará la liberación de vapores de las gasolinas.
Olores desagradables			X	
Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura			X	
Emisiones de contaminantes regulados por la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental			X	El presente proyecto se sujeta a la reglamentación emitida por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
AGUA. ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Vertidos a un sistema público de aguas	X			Las descargas de aguas residuales de la Estación de VENABAY S.A. DE C.V serán hacia la red de alcantarillado.
Cambios en las corrientes o movimientos de masas de agua dulce o marina			X	
Cambios en los índices de absorción, pautas de drenaje o el índice o cantidad de agua de escorrentía			X	

Alteraciones en el curso o en los caudales de avenidas			X	
Represas, control o modificaciones de algún cuerpo de agua igual o mayor a cuatro hectáreas de superficie			X	
Vertidos en aguas superficiales o alteraciones de la calidad del agua considerando la temperatura y turbidez			X	
Alteraciones de la dirección o volumen del flujo de aguas subterráneas			X	
Alteración de la calidad del agua subterránea			X	
Contaminación de las reservas públicas de agua			X	
Riesgo de exposición de personas o bienes a peligros asociados al agua tales como inundaciones			X	
Impacto sobre o construcción en un humedal o llanura de inundación interior			X	
RESIDUOS SÓLIDOS ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Residuos sólidos o basura en volumen significativo			X	Referente a este punto se menciona que la empresa si genera residuos sólidos urbanos, sin embargo, estos no son producidos en pequeñas cantidades.
RESIDUOS PELIGROSOS. EL PROYECTO				
Implicará la generación, transporte, almacenaje o eliminación de algún residuo peligroso regulado	X			Los Residuos Peligrosos generados en el interior de la empresa se almacenan temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos.
RUIDO ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Aumento de los niveles sonoros previos			X	
Mayor exposición de la gente a ruidos elevados			X	
VIDA VEGETAL ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Cambios en la diversidad o productividad o en el número de alguna especie de plantas (incluyendo árboles, arbustos, cultivos, microflora y plantas acuáticas)			X	

Reducción del número de individuos o afectará el hábitat de alguna especie vegetal considerada como única, en peligro o rara por algún Estado o designada así a nivel federal. (Comprobar las listas estatales y federales de las especies en peligro)			X	
Introducción de especies nuevas dentro de la zona o creará una barrera para el normal desarrollo pleno de las especies existentes.			X	
Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola			X	
VIDA ANIMAL ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Reduce el hábitat o número de individuos de alguna especie animal considerada como única, rara o en peligro por algún Estado o designada así a nivel federal. (Comprobar las listas estatales y federales de las especies en peligro)			X	
Introduce nuevas especies animales en el área o creará una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres			X	
Provoca la atracción o la invasión o atrapará la vida animal			X	
Daña los actuales hábitats naturales de la zona			X	
Provoca la emigración provocando problemas de interacción entre los humanos y los animales			X	
USOS DEL SUELO ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Altera sustancialmente los usos actuales o previstos del área			X	
Provoca un impacto sobre un elemento de los sistemas de Parques Nacionales, Ríos Paisajísticos, Áreas Naturales y Bosques Nacionales			X	
RECURSOS NATURALES ¿PRODUCE EL PROYECTO?				

Aumenta la intensidad del uso de algún recurso natural			X	
Destruye sustancialmente algún recurso no reutilizable			X	
Se situará en un área designada o que está considerada como reserva natural, río paisajístico y natural, parque nacional o reserva ecológica			X	
ENERGÍA ¿PRODUCE EL PROYECTO?				
Utiliza cantidades considerables de combustible o de energía	X			De acuerdo con las características del proyecto es de esperarse que se utilicen cantidades considerables de combustibles que a su vez se venderán al público.
Aumenta considerablemente la demanda de las fuentes actuales de energía				
TRANSPORTE Y FLUJOS DE TRÁFICO ¿PRODUCIRÁ EL PROYECTO?				
Un movimiento adicional de vehículos			X	
Efectos sobre las instalaciones actuales de aparcamiento o necesitará nuevos aparcamientos			X	
Un impacto considerable sobre los sistemas actuales de transporte			X	
Alteraciones sobre las pautas actuales de la circulación y movimiento de gente y/o bienes			X	
Un aumento de los riesgos del tráfico para vehículos motorizados, motocicletas, bicicletas o peatones			X	
La construcción de nuevas carreteras			X	
SERVICIO PÚBLICO. ¿EL PROYECTO TIENE UN EFECTO SOBRE?				
Produce demanda de servicios públicos nuevos o de distinto tipo en alguna de las áreas siguientes:				
Protección contra incendios			X	Las actividades requieren la demanda de este tipo de servicio, sin embargo, el Municipio Chiautla, cuenta con el servicio de Bomberos.
Escuelas			X	

Otros servicios de la administración			X	
INFRAESTRUCTURA. ¿EL PROYECTO PRODUCE?				
Una demanda de sistemas nuevos o de distinto tipo de las siguientes infraestructuras:				
Energía y gas natural			X	
Sistema de comunicación			X	
Agua			X	
Saneamiento o fosas de otro tipo			X	
POBLACIÓN. EL PROYECTO				
Altera la ubicación o distribución de la población humana en el área			X	
RIESGO DE ACCIDENTES. EL PROYECTO				
Implicará el riesgo de explosión o escapes de sustancias potencialmente peligrosas, incluyendo petróleo, pesticidas, productos químicos u otras sustancias tóxicas en el caso de un accidente o una situación de emergencia	X			El presente proyecto involucra el almacenamiento de gasolina tipo Magna y Premium y combustible Diésel, en cantidades elevadas que implica la posible liberación al medio ambiente si no se cumplen las condiciones de seguridad establecidas por las normas y legislación.
SALUD HUMANA. EL PROYECTO				
Crearé algún riesgo real o potencial para la salud		X		Es posible generar alteraciones a la salud de las personas que realizan el suministro del combustible a los automóviles, ya que estarán expuestos a los vapores de las gasolinas.
Expondrá a gente a riesgos potenciales para la salud		X		Las actividades de suministro de combustible exponen a los trabajadores a los vapores de las gasolinas de despachan.
ECONOMÍA. EL PROYECTO				
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de ingresos, valores del suelo o empleo			X	
REACCIÓN SOCIAL. ¿ES ESTE PROYECTO?				
Tendrá algún efecto adverso sobre las condiciones económicas locales o regionales, por ejemplo: turismo, niveles locales de			X	

ingresos, valores del suelo o empleo				
REACCIÓN SOCIAL. ¿ES ESTE PROYECTO?				
Conflictivo en potencia			X	
Una contradicción respecto a los planes u objetivos ambientales que se han adoptado a nivel local			X	
ESTÉTICA. ¿EL PROYECTO?				
Cambia una vista escénica o un panorama abierto al público			X	
Crea una ubicación estéticamente ofensiva abierta a la vista del público (por ejemplo: fuera de lugar del carácter o el diseño del entorno)			X	
Cambia significativamente la escala visual o el carácter del entorno próximo			X	
ARQUEOLOGÍA, CULTURA E HISTORIA. ¿EL PROYECTO?				
Altera sitios, construcciones, objetos o edificios de interés arqueológico, cultural e histórico, ya sean incluidos o con condiciones para ser incluidos en el Catálogo Nacional			X	

III.V IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

La fase de identificación de impactos ambientales representa una parte indispensable para el presente Estudio de Impacto Ambiental, ya que a través de este análisis es posible valorar con mayor precisión las consecuencias que tiene la etapa de operación y mantenimiento del proyecto de Actualización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V. además de proponer y evaluar las medidas de mitigación.

El análisis se realizó considerando la información del diagnóstico ambiental presentada en el capítulo anterior, lo que permitirá identificar las acciones que puedan generar desequilibrios ecológicos en el área de inserción del proyecto y que por su magnitud e importancia pudieran provocar daños permanentes al medio.

III.V.1 METODOLOGÍA PARA EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Dentro del Informe Preventivo, la evaluación de impacto ambiental será el instrumento por el que se dictaminen las afectaciones y modificaciones que sufrirá cada uno de los componentes que integran al ambiente en el área de influencia, así como la continuidad de los servicios ambientales que los mismos factores ambientales y su interrelación otorgan al medio.

La evaluación no solo permite conocer los impactos que la operación y mantenimiento generarán, también permiten conocer la magnitud y características de los mismos, con lo que el análisis de las alteraciones al medio es más completo, permitiendo descartar aquellos en los que las afectaciones serán insignificantes, y así mismo, poner atención en aquellas graves o críticas que comprometan la funcionalidad ambiental del medio y sus componentes, permitiendo establecer el criterio bajo el cual se dictaminarán las medidas de mitigación comprendidas en el capítulo III.6 del presente Informe Preventivo.

III.V.1.1 Indicadores de impacto.

Se entiende como indicador de un factor ambiental, la expresión por la que es capaz de ser medido, cuando éste sea de tipo cuantitativo, la cuantificación será directa, y el indicador será muy similar al propio factor.

III.V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.

Los indicadores a tomar en cuenta para la evaluación de impacto se indican y describen a continuación.

Tabla 18. Indicadores para la evaluación del impacto

FACTOR	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	VALOR
AGUA	Descarga de agua residual	La empresa descargará sus aguas residuales hacia el alcantarillado Municipal.	10,437.75 Litros Anuales
SUELO	Superficie total de ocupación	El proyecto se localizará en una localidad semiurbana.	1.294.00 m ²
ATMÓSFERA	Emisión de vapores de gasolinas	Durante las actividades recepción/descarga y transferencia/carga de gasolinas se generarán emisiones de vapores provenientes del combustible.	Ver anexo 9
FLORA	-----	No hay presencia especies vegetales en riesgo en el predio, o que se encuentren dentro de la	Ausencia

		Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010	
FAUNA	-----	No hay presencia especies animales en riesgo en el predio. o que se encuentren dentro de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Solo avistamientos de aves.	Ausencia
PAISAJE	Calidad del paisaje	El paisaje se encuentra totalmente modificado por las actividades antropogénicas que se desarrollan en la zona	-----
SOCIOECONÓMICO	No. de empleos generados	Para las actividades de operación y mantenimiento se requiere la contratación de personal para llevar a cabo cada tarea.	5 empleos directos
	No. de personas beneficiadas	La Estación de Servicio beneficia a la población del Municipio de Chiautla, así como a las poblaciones aledañas a la zona en donde se ubica la Empresa.	19,037 habitantes

III.V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

La metodología que se utilizará para realizar la valoración de los impactos es una modificación de la Matriz de Leopold y la Matriz de Importancia de V. Conesa Fernández – Vitora (1996).

El proceso de evaluación consta básicamente de 2 fases; la primera corresponde a una evaluación cualitativa, la cual refleja las interacciones que habrá entre cada una de las etapas del proyecto y cada uno de los componentes ambientales y sociales presentes en el medio (Matriz de Interacciones), esto mediante la evaluación de cada una de las actividades realizadas para el proyecto Actualización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V. contra cada uno de los componentes medioambientales en los que se desarrollará la empresa. Esta primera fase representa un filtro, entre los factores impactados y las actividades de la empresa; al mismo tiempo esta clasificación sirve para desarrollar actividad por actividad o por cada factor ambiental la descripción de los impactos que se esperan y de esta manera desechar aquellas interacciones que no representen modificaciones al medio.

La segunda fase del proceso de evaluación se refiere a la valorización de los impactos (Matriz de Importancia) determinados en la primera fase, para lo cual se utiliza una evaluación cualitativa, asignando diferentes valores numéricos a cada característica y mediante una formula se puede conocer el grado de importancia del impacto. Esto ayuda a manera de otro filtro, ya que al conocer el grado de importancia con respecto al medio que lo rodea permite minimizar los impactos en los que no habrá mayores modificaciones al medio y a su vez permite enfocar la atención en aquellos en los que las modificaciones pueden propiciar desequilibrios ambientales. Derivado de esta categorización por cada una de las particularidades de cada impacto, podemos caracterizarlos y de

esta manera conocer su significancia en el medio; por lo que de esta segunda fase obtendremos una ponderación de la importancia del impacto y las características de este.

III.V.1.3.1 Criterios

A continuación, se describe el significado de los mencionados criterios que conforman la importancia del impacto (I), de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

Intensidad (I): Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El parámetro de valoración estará comprendido entre 1 y 12. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

1	Afectación mínima
12	Destrucción total

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta y, en el caso de considerar que es peligroso y sin posibilidad de introducir medidas correctoras, habrá que buscar inmediatamente otra alternativa al proyecto, anulando la causa que nos produce este efecto.

1	Si la acción produce un efecto muy localizado, se considera que el impacto tiene un carácter puntual
2	Impacto parcial
4	Impacto extenso
8	Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total

Momento (MO): El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado.

1	Más de cinco años, largo plazo.
2	Periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, mediano plazo.
4	Cuando el tiempo transcurrido sea nulo o inferior a un año, corto plazo

Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. La persistencia, es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables.

1	Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz.
2	Si dura entre 1 y 10 años, temporal.
4	Si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente.

Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Los intervalos de tiempo que comprende estos periodos son los mismos asignados al parámetro anterior.

1	Si es a corto plazo.
2	Si es a medio plazo.
4	Si el efecto es irreversible le asignamos el valor.

Sinergia (SI): Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando se presenten casos de debilitamiento, la valoración del efecto presentará valores de signo negativo, reduciendo al final el valor de la Importancia del Impacto.

1	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
2	Si presenta un sinergismo moderado.
4	Si es altamente sinérgico.

Acumulación (AC): Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

1	Cuando una acción no produce efectos acumulativos.
4	Si el efecto producido es acumulativo.

Efecto (EF): Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de esta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

1	Efecto primario.
4	Efecto secundario.

Periodicidad (PR): La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

1	Efectos de aparición irregular.
2	Efectos periódicos.
4	Efectos continuos.

Recuperabilidad (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

1	Efecto totalmente recuperable de manera inmediata.
2	Efecto recuperable a medio plazo.
4	Efecto mitigable.
8	Efecto irrecuperable

III.V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología adoptada para la valoración de los impactos que produce el proyecto es del tipo numérico, con resultados cualitativos y cuantitativos, consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas figuran las acciones impactantes y en filas, los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

MATRIZ DE INTERACCIONES (Causa-Efecto)

Para la realización de la matriz es necesario reconocer los sistemas del medio en el que se asentará el proyecto, además de todas las derivaciones que de estos sistemas se desprendan. Para el caso del proyecto tenemos que el proyecto se desarrolla dentro de un Medio Físico y un Medio Socioeconómico. De estos sistemas se desprenden los subsistemas, los cuales dividen con mayor precisión al medio, siendo que el medio físico puede dividirse en Abiótico y Biótico y el socioeconómico en social y económico. A continuación, se presentan los Factores correspondientes a cada uno de los conceptos:

SISTEMA	Medio físico	SUBSISTEMA	Medio abiótico	FACTORES	Agua	
					Atmósfera	
					Suelo	
	Medio socioeconómico		Medio social		Social	
					Medio económico	Económico

Para el proyecto el desglose completo de los sistemas y subsistemas que se determinó corresponde a:

SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR	ACCIÓN
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	Agua	Generación de agua residual
			Aprovechamiento de agua
		Suelo	Generación de residuos peligrosos
			Generación de residuos no peligrosos
			Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas
		Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO ECONÓMICO	Económico	Demanda de servicios externos
			Generación de empleo
	MEDIO SOCIAL	Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas
			Accidentes de trabajo

Es importante mencionar que no se consideraron los factores de flora y fauna, ya que estos no se ven afectados por la operación y mantenimiento del proyecto. De igual manera no se consideran interacciones con el paisaje debido a que el proyecto se ubica en una zona previamente perturbada, ya que se ubica en una zona semiurbana.

A continuación, se deben enlistar cada una de las actividades que representa la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, lo que servirá para conocer el grado de afectación que se presentará en las diferentes actividades. Las actividades que realizarán son las siguientes:

CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN									MANTENIMIENTO		
Construcción en el sitio	Construcción de fosa	Colocación de tanques	Tapado de tanques	Cierre de fosa	Recepción y transferencia de combustibles	Almacenamiento	Tubos de venteo	Bombeo de combustible	Servicio 1 Venta de combustible	Recepción de agua	Almacenamiento de agua	Bombeo de agua	Servicio 2 Agua y Aire	Servicio administrativo	Trampa de combustible	Mantenimiento de instalaciones, equipos y cuarto de sucios

Una vez determinados los factores ambientales y las actividades que se llevan a cabo en la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V. se procede a formar la matriz de interacciones, para la cual se coloca los factores en forma de fila y las actividades en columnas. Colocados de esta manera, es posible la revisión de cada uno de los factores con cada una de las actividades, de tal manera que al coincidir se coloca un número uno (1) para los factores que sufrirán modificaciones (interacciones).

Conformada la matriz de interacciones y evaluadas estas, el resultado obtenido es el siguiente:

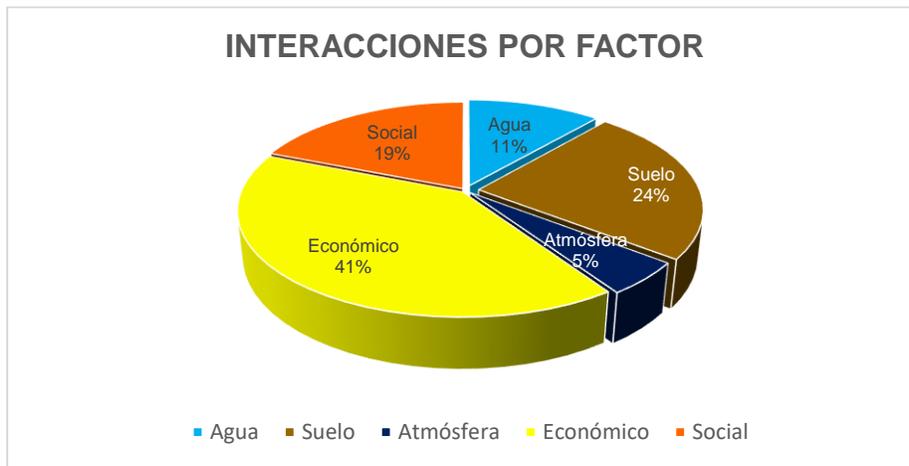
Informe Preventivo de Impacto Ambiental
Regularización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio
"VENABAY S.A. DE C.V."

				CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN									MANTENIMIENTO				
SISTEMA	SUBSISTEMA	FACTOR	ACCIÓN	Construcción en el sitio	Construcción de fosa	Colocación de tanques	Tapado de tanques	Cierre de fosa	Recepción y transferencia de combustibles	Almacenamiento	Tubos de venteo	Bombeo de combustible	Servicio 1 Venta de combustible	Recepción de agua	Almacenamiento de agua	Bombeo de agua	Servicio 2 Agua y Aire	Servicio administrativo	Trampa de combustible	Mantenimiento de instalaciones, equipos y cuarto de sucios		
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	Agua	Generación de agua residual															1	1			
			Aprovechamiento de agua		1		1	1						1				1	1		1	
		Suelo	Generación de residuos peligrosos								1	1									1	1
			Generación de residuos no peligrosos	1	1					1	1									1		1
			Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas								1	1									1	1
Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera							1	1	1												
MEDIO SOCIOECONÓMICO	MEDIO ECONÓMICO	Económico	Demanda de servicios externos	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	
			Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
	MEDIO SOCIAL	Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas							1	1											
			Accidentes de trabajo	1	1	1	1	1	1	1	1								1	1	1	1

Resultaron en total 79 interacciones de la evaluación del proyecto Actualización en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V., con respecto a los factores ambientales que conforman el sitio en el cual se ubica el proyecto. De dichos resultados se desprende que los factores con el mayor número de interacciones corresponden al económico con 32 interacciones; suelo, con 19 interacciones y social con 10 interacciones. En total el número de interacciones por cada factor fue el siguiente:

AGUA	9
SUELO	19
ATMÓSFERA	4
ECONÓMICO	32
SOCIAL	10

Estos números corresponden a un porcentaje de:



Gráfica 4. Interacciones por factor

Aquellos componentes en los que se presentan los mayores porcentajes de interacciones no necesariamente serán aquellos que se vean mayormente afectados, esto solo podrá ser determinado por la matriz de importancia, ya que dicha matriz toma en cuenta factores como intensidad, reversibilidad, persistencia, etc., de los impactos a evaluar.



Gráfica 5. Etapas del proyecto

Como se observa en el gráfico anterior, el mayor número de interacciones ocurre en la etapa de operación, lo cual es el resultado esperado debido a que es la etapa que requiere el mayor número de actividades por parte del proyecto Actualización en Materia Ambiental de la Estación de Servicio VENABAY S.A. DE C.V., las cuales, en cuanto a la evaluación de impacto ambiental representan el 58% de las interacciones. En cuanto a la etapa de mantenimiento, las actividades que interactúan con los factores ambientales representan el 11% de las interacciones, principalmente recayendo en los factores: suelo y económico.

MATRIZ DE IMPORTANCIA

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que serán impactados, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa. En este estudio de valoración, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es el rango mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida y de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistente, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Importancia del Impacto (I): La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce, en función del valor asignado a los criterios establecidos en el punto III.V.1.3.1 del presente estudio y cuya fórmula se presenta a continuación:

$$I = [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Los valores que se obtienen varían entre 13 y 100, los cuales son clasificados por rangos y es lo que le da la relevancia al impacto, estos rangos se dividen de la siguiente manera:

ESCALA DE GRADO DE AFECTACIÓN POR INTERACCIÓN	
≤ 25	IRRELEVANTES
26-49	MODERADOS
50-74	SEVEROS
≥ 75	CRÍTICOS

De la evaluación en la Matriz de Importancia se obtuvieron los siguientes resultados:

FACTOR	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	NAT	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	CATEGORÍA
Agua	Generación de agua residual	-	1	2	2	4	4	2	4	1	4	4	32	MODERADO
	Aprovechamiento de agua	-	1	1	1	4	4	1	4	1	4	8	32	MODERADO
Suelo	Generación de residuos peligrosos	-	1	1	4	4	1	1	4	1	2	2	24	IRRELEVANTE
	Generación de residuos no peligrosos	-	1	1	4	4	1	1	4	1	4	2	26	MODERADO
	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	-	1	2	4	2	2	1	4	1	1	1	23	IRRELEVANTE
Atmósfera	Generación de emisiones a la atmósfera	-	1	2	4	4	2	2	1	1	4	4	29	MODERADO
Económico	Demanda de servicios externos	+	1	1	4	4	4	1	1	1	4	8	32	MODERADO
	Generación de empleo	+	1	2	4	4	4	1	1	1	4	8	34	MODERADO
Social	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas	-	12	1	2	4	4	2	1	1	4	8	64	SEVERO

	Accidentes de trabajo	-	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	17	IRRELEVANTE
--	-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--------------------

De los impactos evaluados en la Matriz de Importancia, se obtuvieron 1 impacto severo, 6 moderados y 3 impactos irrelevantes.

A continuación, se realiza la descripción de cada uno de los impactos evaluados:

IMPACTO:	GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL
<p>Etapa: Construcción y Operación</p> <p>Actividades que lo generan: Aguas residuales para la preparación de la fosa del nuevo tanque de almacenamiento. Descargas de aguas residuales provenientes de los sanitarios, así como, del servicio de agua que ofrece la Estación de Servicio.</p> <p>Factor: Agua</p> <p>Naturaleza: Negativo</p> <p>Importancia: Moderado</p> <p>Descripción: Dentro de la Estación de Servicio se generan descargas de aguas residuales de tipo sanitarias, de servicios generales por las actividades de limpieza de la Estación de Servicio y del área de dispensarios, ya que se ofrece en esa área el servicio de agua a los usuarios que así lo requieran. Por la actividad de adicionar un tanque de almacenamiento de gasolinas nuevo a la estación de servicio originará que existan aguas residuales provenientes de la preparación de la fosa del tanque. Sin embargo, de acuerdo a las características particulares del presente proyecto, la operación no requiere involucrar algún proceso de transformación que implique que las descargas de aguas contengan grandes cantidades de contaminantes, por lo que sus descargas de aguas no están reguladas por alguna Norma Oficial Mexicana. Cabe resaltar que las descargas de aguas residuales se hacen directamente a un pozo de absorción y en total se descargan anualmente un promedio de 10.43775 m³.</p>	
IMPACTO:	APROVECHAMIENTO DE AGUA
<p>Etapa: Construcción, operación y mantenimiento</p> <p>Actividades que lo generan: Construcción de fosa de tanque de almacenamiento. Uso de agua en servicio sanitario y actividades de limpieza en la Estación de Servicio.</p> <p>Factor: Agua</p> <p>Naturaleza: Negativo</p> <p>Importancia: Moderada</p>	

Descripción: Como parte de los servicios sanitarios, de las actividades de limpieza de la maquinaria e instalaciones de la empresa y del servicio que se ofrece a los usuarios para que puedan tomar el agua necesaria para sus vehículos, se requiere el uso de agua, por lo que el impacto se considera de naturaleza negativa y de importancia moderada al presentarse de manera continua en la etapa de operación del proyecto.
Aunado a este punto durante el proceso constructivo de la fosa del tanque de almacenamiento requerirá el uso de este insumo para su correcta instalación.

IMPACTO: GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Etapa: Operación y mantenimiento

Derrames de combustibles durante las actividades de recepción, Actividades que lo generan: almacenamiento y venta de combustibles. Así como, en tareas de mantenimiento a las instalaciones de la Estación de Servicio.

Factor: Suelo

Naturaleza: Negativa

Importancia: Irrelevante

Descripción: Pese a que la generación de residuos peligrosos se llevará a cabo en las etapas de operación y mantenimiento., este impacto se considera de importancia irrelevante, ya que el área de extensión es puntual, es decir, se generan exclusivamente en una superficie específica y se llevan a cabo controles especiales para su almacenamiento temporal dentro del cuarto de sucios.

Los residuos que comúnmente se generan dentro de la estación de servicio son los siguientes:

- Lodos contaminados con hidrocarburos
- Sólidos contaminados con hidrocarburos.
- Botes con pintura.
- Lámparas fluorescentes.

IMPACTO: GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

Etapa: Construcción y operación

Construcción de fosa de nuevo tanque.

Actividades que lo generan: Actividades administrativas y durante el servicio de venta de combustible.

Factor: Suelo

Naturaleza: Negativa

Importancia: Moderada

Descripción: La constante afluencia de clientes a la Estación de Servicio ocasiona que haya un incremento de residuos sólidos urbanos.

A pesar de que la importancia del impacto es Moderada, ya que no se tiene un control directo de la generación de este tipo de residuos a consecuencia de lo anteriormente mencionado, no se modificarán o alterarán las condiciones actuales del sitio, ya que la generación se realiza de manera puntual y se cumplen con las condiciones de seguridad que evitan que haya dispersión de residuos en las colindancias del sitio.

Para la construcción de la fosa del nuevo tanque de almacenamiento se originarán residuos de construcción.

IMPACTO: CONTAMINACIÓN POR DERRAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

Etapa: Operación

Actividades que lo generan: Mal recepción y almacenamiento de las gasolinas Magna, y Diésel

Factor: Suelo

Naturaleza: Negativa

Importancia: Irrelevante

Descripción: La cantidad de almacenamiento de gasolina es de 60,000 litros de Magna, 60,000 litros de Diésel y 40,000 litros de Premium, por lo que dadas las cantidades de almacenamiento puede existir un derrame de los combustibles si no se llevan a cabo los controles necesarios.

A pesar de que las probabilidades de ocurrencia son mínimas, considerando las características propias del proyecto, no se descarta la ocurrencia de tal evento, el cual si no es controlado de manera adecuada representa un riesgo para la calidad del suelo.

IMPACTO: GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Etapa: Operación

Actividades que lo generan: Recepción, almacenamiento y venta del combustible

Factor: Aire

Naturaleza: Negativa

Importancia: Moderada

Descripción: En lo que respecta a la calidad del aire se prevé un impacto de magnitud moderada, ya que durante las actividades de recepción existe la posibilidad de liberación de vapores de gasolinas.

Sin embargo, también durante las actividades de suministro del combustible a los vehículos se liberan vapores provenientes del combustible.

IMPACTO: DEMANDA DE SERVICIOS EXTERNOS

Etapa: Construcción y operación

Actividades que lo generan: Construcción de fosa de nuevo tanque de almacenamiento, instalación del tanque.

Uso de equipos eléctricos, actividades administrativas.

Factor: Económico

Naturaleza: Positiva

Importancia: Moderada

Descripción: Las actividades propias de la Estación de Servicio requieren el uso de servicios externos como son:

- Energía eléctrica
- Línea telefónica
- Agua potable

En lo que respecta a la construcción de la fosa del nuevo tanque de almacenamiento se menciona que se requerirá mano de obra externa, así como los proveedores del tanque de almacenamiento.

Lo que resulta que se incremente la economía de la zona al solicitar servicios de diferentes sectores económicos del Estado.

IMPACTO: GENERACIÓN DE EMPLEO

Etapa: Construcción, preparación y mantenimiento
Actividades que lo generan: Actividades de construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio

Factor: Económico

Naturaleza: Positiva

Importancia: Moderada

Descripción: Como es de esperarse la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio requiere de recursos humanos para un correcto funcionamiento. Por lo que el presente impacto se considera de naturaleza positiva ya que contribuye con la mejora de la economía de la región, beneficiando principalmente a los habitantes aledaños a la zona en donde se ubica la empresa.

La generación de empleos se considera un impacto positivo y moderado, ya que este se dará de manera continua durante las etapas del proyecto, mejorando de manera directa el bienestar de vida no solo de los pobladores cercanos, sino también de habitantes cercanos al municipio de Chiautla.

IMPACTO: RIESGO A LA SALUD POR LA EXPOSICIÓN DE VAPORES DE GASOLINAS

Etapa: Operación
Actividades que lo generan: Venta de combustible

Factor: Social

Naturaleza: Negativa

Importancia: Severa

Descripción: El suministro de combustible consiste en el abastecimiento de los combustibles, a demanda del cliente, a vehículos de automoción utilizando un dispensador.

Durante la realización de esta tarea se liberan vapores de las gasolinas que pueden ser inhalados por el trabajador y por lo tanto causar afectaciones a la salud del personal expuesto, por lo tanto, la importancia de este impacto se considera como severa.

IMPACTO: ACCIDENTES DE TRABAJO

Etapa: Construcción, operación y mantenimiento
Actividades que lo generan: Actividades de construcción, operación y mantenimiento
Factor: Social

Naturaleza: Negativa
 Importancia: Irrelevante
 Descripción: Cualesquiera de las actividades de construcción, operación y mantenimiento traen consigo la probabilidad de accidentes humanos de cualquier tipo.
 Es importante mencionar que se tomarán las medidas necesarias a fin de prevenir cualquier accidente de trabajo a la que pudieran estar expuestos los trabajadores.

III.V.2 DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

En este capítulo se presentan las medidas encaminadas a prevenir o mitigar los impactos ambientales identificados en el capítulo precedente describiéndose estas por actividad y factor ambiental involucrado.

III.V.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las medidas de mitigación que deberán llevarse a cabo en cada una de las etapas del proyecto. La descripción se realiza indicando el tipo de impacto y el tipo de medida a emplear.

Únicamente se consideran los impactos que resultaron negativos.

ETAPA	IMPACTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
CONSTRUCCIÓN	Generación de residuos de manejo especial		M₁ . La estación de servicio deberá contratar a una empresa recolectora de los residuos generados por la construcción de la fosa.
OPERACIÓN	Generación de agua residual		M₁ . En cumplimiento a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se puede mencionar que el presente proyecto cuenta con trampas de

			<p>grasas, lo que permite mejorar la calidad del agua que se descarga.</p> <p>M2. Las trampas de grasas reciben limpieza con la finalidad de no originar un azolvamiento y consecuentes puntos de contaminación.</p>
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Aprovechamiento de agua	<p>P1. La Estación de servicio hace el abastecimiento de agua potable a través de una toma municipal.</p>	<p>M3. Se podrán establecer programas de ahorro y uso eficiente de agua, encaminado a la conservación y manejo integral del recurso hídrico.</p> <p>En tal programa se deberá establecer la medición de consumo, W.C. y lavamanos de bajo consumo y campañas educativas.</p>
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Generación de residuos peligrosos	<p>P2. Se tiene contenedores específicos para el almacenamiento de los residuos peligrosos, lo cual asegura su correcto resguardo evitando una posible contaminación.</p>	<p>M4. La Estación de Servicio cuenta con un cuarto de sucios en el cual se almacenan temporalmente los residuos peligrosos.</p> <p>Dicho cuarto deberá cumplir con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 garantizando que no se genere algún tipo de contaminación a la calidad del suelo.</p> <p>M5. La empresa deberá realizar su alta como microgenerador de residuos peligrosos lo cual permite conocer el tipo y cantidad de residuos generados, y de esta manera se garantice su manejo integral.</p> <p>M6. Con la finalidad de garantizar un correcto transporte y disposición final de los residuos peligrosos la empresa cuenta con las autorizaciones vigentes, lleva a cabo la recolección de residuos peligrosos.</p>

OPERACIÓN	Generación de residuos no peligrosos.	<p>P₃. El Ayuntamiento del Municipio de Chiautla es el encargado de realizar la recolección de residuos sólidos urbanos de la Estación de Servicio, mediante el Servicio Público de Limpia Municipal, de esta manera se previene una posible contaminación al suelo por la mala disposición de los residuos.</p>	
OPERACIÓN	Contaminación por derrames de sustancias químicas peligrosas	<p>P₄. Las instalaciones deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, con la finalidad de garantizar que no ocurran derrames de los combustibles que se manejan.</p> <p>P₅. En la etapa de mantenimiento se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente, conforme a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.</p>	<p>M₇. En caso de que se presente algún derrame se podrán seguir las medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles establecidas en el numeral 8.4.4. de la NOM-005-ASEA-2016</p>
OPERACIÓN	Generación de emisiones a la atmósfera	<p>P₆. Se deberá presentar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente la Licencia de Funcionamiento de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal, y una vez evaluada se deberán cumplir las condicionantes que la autoridad considere pertinentes.</p>	<p>M₈. Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles del auto-tanque al tanque de almacenamiento se tiene instalado tubo sumergible.</p>
	Riesgo a la salud por la exposición de vapores de gasolinas		<p>M₈. Para el control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles del auto-tanque al tanque de almacenamiento se tiene el Sistema de Recuperación de Vapores e instalado tubo sumergible. Durante la transferencia de combustibles de los dispensarios al vehículo</p>

			automotor, las pistolas no deberán presentar alguna fuga.
	Accidentes de trabajo	P ₇ . Se deberá contar con un programa anual de capacitación en materia de seguridad e higiene, conforme a los riesgos a los que se encuentre expuesto el personal de la Estación de Servicio.	

III.V.2.2 PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación descritas en el punto anterior se establece un programa de monitoreo que permitirá garantizar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Informe Preventivo, a fin de lograr la conservación y uso sostenible del medio ambiente y los recursos naturales durante las etapas de operación y mantenimiento del proyecto.

Objetivo general:

Considerar las directrices necesarias para el manejo ambiental del proyecto: orientando las actividades, estableciendo las medidas preventivas/correctivas y haciendo uso racional de los recursos naturales existentes en el área de estudio durante las etapas del proyecto.

Alcances:

Es indispensable que a largo plazo los efectos adversos causados al medio ambiente del área de estudio sean recuperados mediante alternativas viables y seguras que permitan la recuperación del ecosistema.

Tabla 19. Programa de monitoreo

PROGRAMA DE MONITOREO														
PROYECTO: ACTUALIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO VENABAY S.A. DE C.V.														
ACTIVIDADES	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	MESES												OBSERVACIONES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ETAPA DE OPERACIÓN														
Hacer uso responsable del recurso agua	PERMANENTE													Para la ejecución de la presente actividad se puede llevar un registro del consumo y compararlo semanalmente para verificar que se esté cumpliendo el objetivo, de lo contrario se deberán establecer medidas correctivas.
Elaboración de la Licencia de Funcionamiento de Fuentes Fijas de Jurisdicción Federal	ÚNICA													El trámite se deberá ingresar ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, y se deberán cumplir las condicionantes que la misma establezca, con la finalidad de minimizar los impactos generados al medio ambiente.
Alta como Generador de Residuos Peligrosos	ÚNICO													El trámite se deberá realizar a través de la Oficialía de Partes Electrónica de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
Presentación de la Cédula de Operación Anual	ANUAL													El trámite deberá ser de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente.
Seguimiento al programa de capacitación anual en materia de seguridad e higiene.	DEPENDIENDO LAS FECHAS DE PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIÓN													El programa de capacitación en materia de seguridad e higiene deberá contener temas que hablen de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores.
Contar con un procedimiento para la atención de derrame de sustancias químicas peligrosas	ÚNICA													Dicho procedimiento deberá darse a conocer a todos los trabajadores que manejen sustancias químicas peligrosas.

III.VI PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Dentro del anexo 7 se muestra el plano de localización del proyecto⁷, en el cual se muestra a escala el siguiente plano:

- Plano Arquitectónico.

III.VII CONDICIONES ADICIONALES Y CONCLUSIONES

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población del Municipio de Chiautla, que demanda el suministro de gasolinas Magna, Premium y Diésel, sin desatender las posibles repercusiones que dichas actividades pudieran tener sobre el medio natural.

Tomando en cuenta lo descrito a lo largo de este estudio y teniendo como base la matriz de identificación de impactos, se determina cualitativamente el balance de impacto - desarrollo del proyecto, considerando primero las características físicas y químicas del medio, y después las biológicas.

Con relación a los resultados obtenidos en la matriz de identificación de impactos ambientales y de acuerdo al análisis anterior, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico, esto se explica debido a que a excepción de los conceptos de Condiciones Biológicas (que ya han sido impactados por el propio crecimiento de la ciudad y por la existencia de la Estación de Servicio en el predio donde se llevan a cabo las actividades de venta del combustible), la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo; esto sumado con las recomendaciones hechas implícitamente en el desarrollo del presente estudio, es de esperarse que el impacto provocado por el Proyecto, tanto en su etapa de construcción, operación como en la de mantenimiento, puedan reducirse aún más los impactos adversos, principalmente los mitigables a largo plazo.

Por lo tanto, si se asumen estas consideraciones, se puede concluir que el impacto general es benéfico, principalmente porque el surgimiento de esta estructura de servicio público implica la satisfacción de un sector de la población.

⁶ Planos del proyecto

CAPÍTULO IV

ANEXO FOTOGRAFICO

FOTOGRAFÍA 1



FOTOGRAFÍA 2



FOTOGRAFÍA 3



FOTOGRAFÍA 4



FOTOGRAFÍA 5



FOTOGRAFÍA 6



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (Infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente⁷ (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

BIBLIOGRAFÍA.

- Larry W. Canter (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc. Graw Hill. 2a. Edición.
- Marco Antonio Young Medina J. Eduardo Yong Medina. Ecología y Medio Ambiente. Colección y nuevo rumbo Editorial Nueva Imagen
- Publicaciones CITEM guías del conocimiento El Clima y el Medio Ambiente
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- INEGI. 2011. XI Censo de Población y Vivienda, 2010. Resultados Definitivos, tabulados básicos, Chiautla.
- Normales climatológicas del municipio de Chiautla, Puebla. Sistema Meteorológico Nacional. CONAGUA
- SEMARNAT, (2002) Guías para desarrollar la manifestación de impacto ambiental modalidad particular.
- Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. 2009. Chiautla, Puebla.
- Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla en Materia de Evaluación del Impacto y Riesgo Ambiental.
- Geoportal del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad sobre Biodiversidad.