

INFORME PREVENTIVO, MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO:  
CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO -GASOLINERA.





**INDICE GENERAL**

<b>NUM.</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
I.1	PROYECTO.....	4
I.1.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
I.1.2.	SUPERFICIE TOTAL DE PREDIO Y DEL PROYECTO.....	8
I.1.3	INVERSIÓN REQUERIDA DETERMINAR LA INVERSIÓN REQUERIDA PARA EL PROYECTO Y LA DESTINADA PARA LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	8
I.1.4	NÚMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	8
I.1.5	DURACIÓN TOTAL DE PROYECTO (INCLUYE TODAS LAS ETAPAS O ANUALIDADES) Ó PARCIAL (DESGLOSADA POR ETAPAS, PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN).....	8
I.2	PROMOVENTE.....	9
I.2.1.	REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES .....	9
I.2.2.	NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL (ANEXAR COPIA CERTIFICADA DEL PODER RESPECTIVO, EN SU CASO), ASÍ COMO EL REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL REPRESENTANTE LEGAL Y, EN SU CASO, LA CLAVE ÚNICA DE REGISTRO DE POBLACIÓN DEL MISMO.....	9
I.2.3	DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES (ESTE APARTADO ES IMPRESCINDIBLE Y.....	9
I.3.	RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	9
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	11
II.1	EXISTAN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS A, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.....	12
II.2.	LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	20
II.3.	SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	20



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



<b>III.</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....</b>	<b>21</b>
<b>III.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....</b>	<b>23</b>
<b>III.2</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....</b>	<b>24</b>
<b>III.3.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....</b>	<b>30</b>
<b>III.4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO LA DESCRIPCIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....</b>	<b>31</b>
<b>III.5</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN...</b>	<b>57</b>
<b>III.6.</b>	<b>PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.....</b>	<b>58</b>
<b>III.7</b>	<b>CONDICIONES ADICIONALES.....</b>	<b>59</b>



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



## **CAPITULO I**

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



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



### I.1 PROYECTO

El presente proyecto se denomina “CONSTRUCCIÓN DE ESTACIÓN DE SERVICIO – GASOLINERA”. Localización en Carretera Istmo-Oaxaca, Tlacolula de Matamoros, Oaxaca y consiste en la construcción y operación de una estación de servicio, la cual se ubicara en Carretera internacional 190 kilómetro 31+800, en la localidad de Tlacolula de matamoros, Municipio del mismo nombre, Estado de Oaxaca. La estación de servicio tendrá una capacidad de almacenamiento de 180,000.00 lts. de combustible, en dos tanques subterráneos.

Los linderos colindan con predios vecinos , sin embrago se deja una franja de 3 mts de ancho como mínimo libre de cualquier tipo de construcción, que obre como espacio de amortiguamiento y protección previendo una posible circulación perimetral de emergencia.

Los ingresos y salidas Vehiculares estarán claramente diferenciados, por lo que se respetaran, las filas de abastecimiento, las banquetas peatonales perimetrales de la estación de servicio.

#### I.1.1 Ubicación del proyecto.

Geográficamente, el presente proyecto denominado: CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO – GASOLINERA” se encuentra ubicada en Carretera Internacional 190, kilómetro 31+800, en el Estado Oaxaca en el Municipio de Tlacolula de Matamoros en la localidad del mismo nombre. Anexo planos de localización, marcando puntos importantes de interés cercanos al plan o proyecto en un radio de 200 mía.



# INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



## MACROLOCALIZACION



Figura 1. Macro localización de la estación de servicio tipo gasolinera, se localizará en el municipio de Tlacolula de Matamoros, en el Estado de Oaxaca.

Tlacolula de Matamoros se encuentra localizado en el Región de los Valles Centrales de Oaxaca y en el Distrito de Tlacolula, tiene un territorio discontinuo, es decir, está formado por dos sectores separados por el territorio de otros municipios, una zona central donde se asienta la cabecera municipal y un exclave localizado al sureste de éste último, en dicho exclave se encuentra la localidad de San Luis del Río; los límites territoriales del sector central son al norte con el municipio de Santa Ana del Valle y con el municipio de Villa Díaz Ordaz, al este con el municipio de San Pablo Villa de Mitla, al sureste con el municipio de Santiago Matatlán, al sur con el municipio de San Lucas Quiavini y con el municipio de San Bartolomé Quialana, al suroeste con el municipio de Magdalena Teitipac, al oeste con el municipio de San Juan Guelavía y al noroeste con el municipio de San Jeronimo Tlacoahuaya y con el municipio de Teotitlán del Valle; el exclave sureste del municipio limita al norte con el municipio de San Lorenzo Albarradas, al este

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN Tlacolula de Matamoros, OAXACA.



con el municipio de San Pedro Quiatoni, al sur con el municipio de San Pedro Totolapan y al oeste con el municipio de San Dionisio Ocotepec.

Tiene una extensión territorial total de 244.96 kilómetros cuadrados que representan el 0.26% de la extensión total del estado de Oaxaca y sus coordenadas geográficas extremas son 16° 43' - 17° 00' de latitud norte y 96° 07' - 96° 33' de longitud oeste, su altitud fluctúa entre los 800 y 3 000 metros sobre el nivel del mar.

### MICRO LOCALIZACIÓN:



**Figura 2. Micro localización de la estación de servicio gasolinera. En predio sin número, Carretera Internacional 190, kilómetro 31+800, en la localidad de Tlacolula de Matamoros.**

El predio para el establecimiento de la estación de servicio tipo gasolinera colinda con carretera Internacional 190, Oaxaca-Ixtmo y antes de llegar al centro de población, el predio está ubicado posterior a la distancia mínima de resguardo requerida de 300 mts radiales de centros de concentración masiva, tales como escuelas, hospitales, orfanatos guarderías, asilos: así como 150 mts radiales de mercado, cines, teatros, estadios, auditorios y templos. Por lo tanto este sitio de establecimiento es compatible y de conformidad con los usos de suelo determinado en el plan de desarrollo urbano de Tlacolula de Matamoros, Oaxaca y de normatividad vigente en el que se establece que se permitirá la instalación de gasolineras o estaciones de servicio en corredores urbanas y de servicios, vías principales, accesos a carreteras y acatando las especificaciones

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



Generales para el proyecto y construcciones de estación de servicio, vigente expedidas por PEMEX Refinación.

**I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio, la cual se ubicara en la carretera Oaxaca-Istmo, 190 kilómetro 37+400, en la localidad de Tlacolula de Matamoros, municipio de Tlacolula de Matamoros, estado de Oaxaca. Este sitio tiene una superficie total de 4,1330.30 m<sup>2</sup>

**I.1.3 Inversión requerida Determinar la inversión requerida para el proyecto y la destinada para las medidas de prevención y mitigación.**

El presente proyecto requiere de una inversión de \$5, 300, 000.00 (cinco millones trescientos mil pesos 00/100 M.N.), capital de origen nacional. Adicional a este presupuesto también se considera que se asignara el 30,000.00 pesos mensuales para la implementación de las mediadas de Prevención y Mitigación del Impacto Ambiental.

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

El número de empleos directos será de 10 trabajadores de forma temporal con 20 empleos indirectos y 20 empleos directos de forma permanente.

**I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).**

La etapa PREPARACION DEL SITIO, Y CONSTRUCCION del presente proyecto tendrá un término de 12 meses, véase el siguiente programa.

Cuadro 1.El programa de trabajo.

ETAPAS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES10	MES11	MES12
TERRACERIAS												
CIMENTACION												
INSTALACIONES												
EDIFICACION												
EQUIPAMIENTO												
ACABADOS												

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



La etapa de operación y Mantenimiento tiene una vida útil de 30 años, que está directamente relacionado con la vida útil de los tanques de almacenamiento de combustible, el cual estará debidamente garantizado por el proveedor por un periodo de 30 años, considerando que el mantenimiento sea el adecuado.

### I.2 Promovente

LA ESCRUTURA NUMERO TRES INSTRUMENTO NUMERO 383. En la que se establece la Constitución de la sociedad mercantil "SEÑOR DE TLACOLULA", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, en la CIUDAD DE OAXACA DE JUAREZ, ESTADO DE OAXACA, a los veintitrés días del mes Enero de dos mil catorce, POR LA LICENCIADA MAGNOLIA LOPEZ MORALES, Notario- Titular de la Notaría Pública número CIENTO VEINTIUNO del Estado de Oaxaca, con residencia en la ciudad capital. ANEXO (2 ) COPIA DE ACTA COSTITUTIVA.

#### I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes

El RFC DEL PROMOVENTE ES: STL140123984. ANEXO 3. COPIA SIMPLE DE RFC.

**I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.**

El Representante legal de SEÑOR DE TLACOLULA S.A DE C.V. Es el C.**FELICIANO MORALES MENDOZA**, como ADMINISTRADOR UNICO. ANEXO 4. CURP

#### I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

### I.3. Responsable del Informe Preventivo

El responsable del estudio es M. en c. ANA LAURA RAMOS LOPEZ

La Biol. Ana Laura Ramos López, con RFC: [REDACTED] CURP: [REDACTED] Cedula Profesional 530005 y que cuenta con registro ante el IEEDS: REPS/PIA/022/2016, es la responsable de la elaboración del presente documento.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



**Dirección del responsable técnico del estudio**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## **CAPITULO II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEGEPPAO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE**



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN Tlacolula de Matamoros, Oaxaca.**



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

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

**NORMATIVIDAD APLICABLE A LA REGULACIÓN DE CARÁCTER GENERAL Y ESPECÍFICA, DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO DE FIN ESPECÍFICO Y ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD DE EXPENDIO EN SU MODALIDAD DE ESTACIÓN DE SERVICIO PARA AUTOCONSUMO, PARA DIÉSEL Y GASOLINA.**

**2.1.1. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**

Considerando que el 20 de diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía y de conformidad con lo dispuesto por el artículo Décimo Noveno Transitorio, primer párrafo del referido Decreto de reformas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se previó la creación de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (AGENCIA), como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

Dado que la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de agosto de 2014, que el día 31 de octubre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el cual señala en su artículo Primero Transitorio que dicho instrumento reglamentario entró en vigor el 2 de marzo de 2015, fecha en que la AGENCIA inició sus funciones.

En la Ley de la AGENCIA se establece que estará a cargo de su Director Ejecutivo y tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del Sector Hidrocarburos, a través de la regulación y supervisión de la seguridad industrial y seguridad operativa; las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones; y, el control integral de los residuos y emisiones contaminantes.

En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014, la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria. A partir de la vigencia de esta reforma, la regulación de carácter general y específica, de las estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina, en las materias referidas, **dejó de ser competencia de los gobiernos de las entidades federativas, para corresponderle a la Federación por conducto de las autoridades competentes**, entre ellas la Agencia.

Que de conformidad con lo establecido en el artículo 129 de la Ley de Hidrocarburos, corresponde a la AGENCIA emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos y aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales.

Que de conformidad con el artículo 38, fracción II, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia, expedir normas oficiales mexicanas (NOM) en las materias relacionadas con sus atribuciones y determinar su fecha de entrada en vigor.

Que de conformidad con el artículo 28 fracción II inciso c) del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (RLFMN); 4 y 5 de los Lineamientos para la Organización de los Comités Consultivos Nacionales de Normalización y el Oficio Número DGN.312.01.2015.1162, de fecha 21 de marzo de 2015, emitido por el Secretariado Técnico de la Comisión Nacional de Normalización, se determina que la AGENCIA podrá establecer la nomenclatura de la normatividad que emita.

Que el artículo 48 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), dispone entre otras cosas que, en casos de emergencia, la dependencia competente podrá elaborar directamente la Norma Oficial Mexicana de Emergencia aún sin haber mediado anteproyecto o proyecto, y ordenar que se publique en el Diario Oficial de la Federación, con una vigencia máxima de seis meses, entendiéndose por casos de emergencia los acontecimientos inesperados que afecten o amenacen de manera inminente las finalidades establecidas en el artículo 40 de dicho ordenamiento legal, además de que la NOM de emergencia debe reunir los contenidos que exige el artículo 41 de la LFMN y que en ningún caso podrá expedirse más de dos veces la misma norma en los términos de dicho artículo.

Que por su parte, el artículo 40 de la LFMN, con una visión de prevención, dispone como finalidades de las Normas Oficiales Mexicanas, la de establecer las características y/o especificaciones que:

a) Deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales; y b) Deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones comerciales y de servicios para fines ecológicos y de seguridad, particularmente cuando sean peligrosos.

### **2.1.2. NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.**

La AGENCIA inscribió en el Programa Nacional de Normalización 2015, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de abril de 2015, el tema de diseño, construcción y mantenimiento de estaciones de servicio para la comercialización al por menor de diésel y gasolina, con el objetivo de establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad que se deben cumplir en el diseño, construcción y mantenimiento de dichas estaciones que expenden, distribuyen o comercializan gasolina y diésel en el país, para proteger su integridad, la de la población, sus bienes y el medio ambiente.

Así pues, derivado de la Reforma Energética de 2013 y de conformidad con el artículo Décimo Cuarto Transitorio de la Ley de Hidrocarburos, se expidió esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia, cuyo carácter se justifica ante el número importante de estaciones de servicio existentes y las nuevas que se instalarán a partir del 1º de enero de 2016.

El objetivo de esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, la construcción, el mantenimiento y la operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo para gasolinas y diésel.

### **Drenaje y conexión sanitaria**

La Estación de Servicio contará con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

1. Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.
2. Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



3. Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.

Los diámetros de las tuberías serán determinados con base en los resultados del proyecto de instalación, y el diámetro de todas las tuberías de drenaje será de 15 cm. (6 pulgadas) o superior.

En el caso de drenajes aceitosos, la tubería será de materiales que resistan la corrosión de residuos aceitosos y cumplan con la normatividad aplicable.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas o separadores de grasas y combustibles, serán construidos de concreto armado, y/o polietileno de alta densidad.

El cálculo y diseño de los elementos se realizó considerando los niveles máximos de descarga de aguas residuales permitidos en la NOM- 002-SEMARNAT-1996 y/o NOM-001-SEMARNAT-1996, o las que las modifiquen o sustituyan, según sea aplicable.

En todos los casos, los sistemas de agua potable, alcantarillado y saneamiento deben cumplir con lo dispuesto en las disposiciones legales del Estado de Oaxaca.

El drenaje sanitario se conectará directamente al sistema de drenaje municipal o bien al drenaje general de la Estación de Servicio después de la trampa de combustibles o el separador de grasas y combustibles, en un registro independiente de ésta.

Los registros que no sean del drenaje aceitoso serán construidos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior, o prefabricados.

La conexión sanitaria será a la red general de drenaje o fosa séptica de acuerdo a la NOM-006-CNA-1997, o la que la sustituya, o con tanque de recepción (separación de sólidos) para desalojo de aguas negras o cualquier sistema de tratamiento de aguas residuales. Los pisos tendrán la pendiente necesaria para su drenado hacia las coladeras correspondientes.

### **Manejo de residuos.**

El espacio para el depósito de desperdicios estará en función de los requerimientos del proyecto y podrá ser utilizado para atender las necesidades de otros servicios complementarios, como el cuarto de sucios. El piso estará convenientemente canalizado al sistema de drenaje y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

Se prevé el manejo integral de los residuos de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA.

### **Manejo de residuos peligrosos.**

El espacio para el depósito de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 metros.

Se debe construir el área y separar los residuos peligrosos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes. En caso de que los residuos se depositen en áreas no ventiladas, éstas deben contar con sistemas de detección de humo.

Se prevé el manejo integral de los residuos de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA.

La identificación y clasificación de los residuos peligrosos será de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005, o la que la modifique o sustituya.

**II.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDA PRODUCIR LA ACTIVIDAD.**

La aplicación de la Norma Oficial Mexicana de Emergencia se complementa con lo dispuesto en las referencias siguientes:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Ley de Hidrocarburos.

Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Ley de Vías Generales de Comunicación.

Reglamento de la Ley de Hidrocarburos.

Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos.

Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Acuerdo de la Secretaría de Energía que determina los lugares de concentración pública para la verificación de las instalaciones eléctricas.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



NOM-006-CNA-1997, Fosas Sépticas Prefabricadas- Especificaciones y Métodos de Prueba.

NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación.

NOM-063-SCFI-2001, Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad.

NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.

NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización).

NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.

NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.

NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.

NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-001-STPS-2008, Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.

NOM-009-STPS-2011, Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.

NOM-025-STPS-2008, Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.

NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.

NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.

N-CMT-5-03-001, Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de seguridad. (SCT - Libro CMT)

NMX-R-050-SCFI-2006, Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.

Programa Simplificado para el Establecimiento de nuevas Estaciones de Servicio, y sus criterios aclarativos. Pemex Refinación / Comisión Federal de Competencia.

ASTM A 36 – Standard Specification for Carbon Structural Steel, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 53 – Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc- Coated, Welded and Seamless, American Standard for Testing Materials.

ASTM B 62 – Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 105 – Standard Specification for Carbon Steel Forgings for Piping Applications, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 216 – Standard Specification for Steel Castings, Carbon, Suitable for Fusion Welding, for High-Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM A 234 – Standard Specification for Pipes Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and High Temperature Service, American Standard for Testing Materials.

ASTM 1785 – Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC) Plastic Pipe, Schedules 40, 80, and 120, American Standard for Testing Materials.

ISO-15874-1:2013 – Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP) - Part 1: General, International Standards Organization.

NFPA 14 – Standard for the Installation of Standpipe, Private Hydrants, and Hose Systems; National Fire Protection Association.

NFPA 20 – Standard for The Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, National Fire Protection Association.

NFPA 30 – Flammable and Combustible Liquids Code; National Fire Protection Association. NFPA 30A – Code for Motor Fuel Dispensing Facilities and Repair Garages; National Fire Protection Association, National Fire Protection Association.

NFPA 70 – National Electrical Code, National Fire Protection Association. NFPA 496 – Standard for Purged and Pressurized Enclosures for Electrical Equipment, National Fire Protection Association.

NFPA 704 – Standard system for the identification of the hazards of materials for emergency response, National Fire Protection Association.

PEI-RP-100 – Recommended Practices for Installation of Underground Liquid Storage Systems, Petroleum Equipment Industry.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



API RP 1615 – Installation of Underground Hazardous Substances or Petroleum Storage Systems, American Petroleum Institute.

API RP 1621 – Bulk Liquid Stock Control at Retail Outlets, American Petroleum Institute.

UL-58 – Standard for Safety for Steel Underground Tanks For Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-340 – Standard for Tests for Comparative Flammability of Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1316 – Standard for Safety for Glass-Fiber-Reinforced Plastic Underground Storage Tanks for Petroleum Products, Alcohols, and Alcohol-Gasoline Mixtures, Underwriters Laboratories Inc.

UL-1746 – External Corrosion Protection Systems for Steel Underground Storage Tanks, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2085 – Standard for Safety for Protected Aboveground Tanks for Flammable and Combustible Liquids, Underwriters Laboratories Inc.

UL-2586 – Standard for Hose Nozzle Valves, Underwriters Laboratories Inc.

### II.2.1. Legislación Estatal.

A) Ley del Equilibrio Ecológico del Estado de Oaxaca.

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones del Artículo 59 fracciones XXXVI y XXXVII de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca y de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que corresponde a las atribuciones que ella asigna a los Estados y Municipios de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 73 fracción XXIX-G, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. En todo lo no previsto en esta Ley se aplicará supletoriamente la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos que regulen la materia ambiental.

Sin embargo, es importante mencionar que la regulación de los impactos ambientales del proyecto, son competencia exclusiva de la Federación, por conducto de la Secretaría de Medio y Recursos Naturales.

B) Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Estado de Oaxaca.

La presente Ley es reglamentaria del artículo 12 y demás disposiciones de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, que se refieren a la protección del medio ambiente y la procuración y preservación del equilibrio ecológico, en materia de prevención y gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generan en el territorio del Estado.

Sus disposiciones son de orden público y de interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar a través de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de los residuos

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



de manejo especial, así como la remediación de la contaminación de sitios dentro del territorio del Estado por dichos residuos.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría.

Los datos de referencia del Municipio obteniendo información del Plan de Desarrollo Municipal de TLACOLULA DE MATAMOROS.

### a) Población

Los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, el municipio cuenta con un

En cuanto a su estructura dinámica, los datos generados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (INEGI) en su censo de población del año 2010, indican que el

### Población económicamente activa (PEA)

En referencia a la Población Económicamente Activa Ocupada, (PEAO) los registros del INEGI en sus estadísticas correspondientes al año 2011 indican que en relación a la distribución porcentual según su división ocupacional, el 23.66% equivalente a tres mil 820 personas son profesionistas, técnicos y administrativos. Dos mil 72 ciudadanos más se incorporan al mercado laboral como trabajadores agropecuarios, lo que se traduce en el 12.84% de PEAO, dos mil 707 personas más se registran como son trabajadores especializados en la industria, (16.77% de la PEAO) y siete mil 490 individuos (46.39% de la PEAO) tienen un perfil laboral de comerciantes y trabajadores en servicios diversos. (INEGI IV, 2010).

En torno a su distribución porcentual según al sector de actividad económica al que se integran formalmente, el 13.52% de la PEAO se inserta en las actividades relacionadas con la transformación de los recursos naturales, equivalente a dos mil 183 personas en el sector primario. Para el caso de las actividades que se registran en la transformación de materias primas se suman dos mil 254 personas (13.96% de la PEAO) y en referencia a las actividades que engloban los servicios materiales no productores de bienes o el comercio, se registran tres mil 142 personas que representan al 19.46% de la PEAO, pero el grupo más grande se registra en el rubro de los servicios con ocho mil 426 personas, lo que representa el 52.19% de la población económicamente activa ocupada. (INEGI V, 2010).



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



En términos de equidad de género, los datos indican que la PEAO para el año 2010 fue preponderantemente masculina (10,279pax) en una relación dos a uno con la femenina; se observa que la PEAO femenil era de cinco mil 865 mujeres correspondiente al 29% de la población femenina total. (INEGI VI) En un dato más de equidad de género, durante el VII censo ejidal del INEGI (2007) se tenía registrado para ese entonces a mil 700 ejidatarios, de los cuales solo 102 eran mujeres con parcela individual. (INEGI VIII) Actualmente el Comisariado de Bienes Comunales del núcleo agrario de Santa María Huatulco tiene un registro de dos mil 102 integrantes del sistema de bienes comunales, de los cuáles 377 son mujeres, esto representa con respecto a los datos del año 2007 un incremento del 23.65% en el padrón general. Pero en cuanto a la oportunidad de la mujer de contar con una parcela propia dentro de este régimen agrario, se nota incremento sustancial en su registro, pasando de representar solo el seis por ciento de la asamblea, a ser el 17.94% de los votos en el mes de marzo del año 2014.



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



## **III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES**



### III ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

#### 3.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

El proyecto propuesto es una estación de servicio (gasolinera) promovido por la empresa sociedad mercantil "SEÑOR DE TLACOLULA", SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE que consiste en la construcción y operación de una estación de almacenamiento y venta de combustibles en un predio ubicado en la carretera Oaxaca-Istmo, 190 kilómetro 37+400, en la localidad de Tlacolula de Matamoros, municipio de Tlacolula de Matamoros, estado de Oaxaca.

La estación de servicio tendrá una capacidad de almacenamiento de 180,000.00 lts. de combustible, en dos tanques subterráneos, repartidos de la siguiente manera:

- Tanque 1. Acero – Fibra. 120,000.00 lts (80,000.00 lts MAGNA Y 40,000.00 lts PREMIUM) Medidas 3.58 mts x 12.00 mts.
- Tanque 2. Acero – Fibra. 60,000.00 lts (DIESEL) Medidas 3.38 mts x 6.70 mts.

**Cuadro 1. Capacidad de almacenamiento**

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	
Capacidad (Lts)	Tipo de combustible
80,000	Gasolina Magna
40,000	Gasolina Premium
60,000	Diésel

La estación de servicio contara con un espacio destinado para el despacho de combustible, el cual estará integrado por 5 módulos de despacho (dispensarios de productos), tres de tres productos de cada lado, con seis mangueras cada uno, para el despacho de gasolina Magna, Premium y Diesel; y los otros dos de dos productos de cada lado, con cuatro mangueras cada uno para el despacho de Diesel y gasolina Magna.

Cada módulo de despacho contara con exhibidor de aceites, surtidor de agua y aire, extintor tipo ABC y paro de emergencia.

La estación de servicio estará construida sobre una superficie de 4,133.30 M<sup>2</sup> y la distribución de áreas y porcentajes es la siguiente:



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN Tlacolula de Matamoros, Oaxaca.



**Cuadro 2. Distribución de Áreas**

	AREAS m2	%
TERRENO	4,133.30	100.00
CIRCULACIONES	2066.85	50.00
CUARTO MAQUINAS	9.85	0.24
SUCIOS	9.82	0.24
CONTROL ELECTRICO	7.71	0.19
WC MUJERES	16.70	0.40
WC HOMBRES	17.49	0.42
WC EMPLEADOS	14.50	0.35
CONTEO DESPACHADORES	7.84	0.19
FACTURACION	39.80	0.96
CUARTO DE LIMPIOS	5.92	0.14
LOCAL COMERCIAL 1	65.60	1.59
LOCAL COMERCIAL 2	51.67	1.25
LOCAL COMERCIAL 3	203.01	4.91
POSICION DE DESCARGA	39.05	0.94
AREA VERDE	460.45	11.14
FOSA TANQUES	108.29	2.62
AREA DE DIESEL	122.52	2.96
AREA DE GASOLINAS	315.29	7.63
BANQUETAS	460.45	11.14
ESTACIONAMIENTO	110.50	2.67

El proyecto contempla la instalación fosas de almacenamiento destinadas al almacenamiento de gasolina Premium, gasolina tipo Magna y por último el tanque para combustible tipo Diésel.

El Proyecto incluye las oficinas administrativas, cuarto de máquinas, sucios, control eléctrico, sanitarios, área de conteo despachadores, tres locales comerciales, cajones de estacionamiento, tres dispensarios de combustible y áreas verdes que ocupan 460.45 m<sup>2</sup> (11.14% de la superficie total).

### **3.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y ambiente, así como sus características físicas y químicas.**

La estación de servicio almacenará y expenderá, además de aceites y aditivos para combustibles, los siguientes tipos de combustibles suministrados por PEMEX-refinación:

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



**Gasolina magna:** Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electroestáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

**Gasolina Premium:** Líquido extremadamente inflamable, se incendia fácilmente a temperatura normal, vapores más pesados que el aire por lo que se dispersa por el suelo y se concentra en zonas bajas, esta sustancia puede almacenar cargas electroestáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

**Diésel sin:** Esta sustancia puede generar cargas electroestáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición, así mismo pueden explotar si se calientan, los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

Es un líquido transparente, derivado del petróleo que se utiliza principalmente como combustible en motores de combustión interna. Se compone principalmente de compuestos orgánicos obtenida por la destilación del petróleo, reforzada con una variedad de aditivos

Para Gasolina Pemex Magna según clave CRETIB sus componentes son los que se muestran en la siguiente cuadro 3.

**Cuadro 3. De identificación de componentes de gasolina magna.**

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU <sup>1</sup>	NÚMERO CAS <sup>2</sup>	PPT <sup>9</sup> (ppm)	CT <sup>10</sup> (ppm)	IPVS <sup>11</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sup>12</sup> (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA <sup>3</sup>			
								S <sup>13</sup>	I <sup>14</sup>	R <sup>15</sup>	E <sup>16</sup>
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	35.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	12.5 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.00% vol. máx.	1114	71.43.2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	ND
Oxígeno.	1.0 – 2.7 % vol.	1072	7732-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



Gasolina Premium, según clave CRETIB sus componentes son los que se muestran en la siguiente cuadro 4.

**Cuadro 4.- de identificación de componentes de gasolina Premium**

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU <sup>1</sup>	NÚMERO CAS <sup>2</sup>	PPT <sup>9</sup> (ppm)	CT <sup>10</sup> (ppm)	IPVS <sup>11</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sup>12</sup> (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA <sup>3</sup>			
								S <sup>13</sup>	I <sup>14</sup>	R <sup>15</sup>	E <sup>16</sup>
Gasolina.	100 % vol.	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos.	25.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas.	10.0 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno.	1.00 % vol. máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Oxígeno.	1.0 – 2.7 % vol. máx.	1072	7732-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Diésel, según clave CRETIB sus componentes son los que se muestran en la siguiente cuadro 5.

**Cuadro 5.- identificación de componentes de gasolina Diésel.**

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% (Vol.)	NÚMERO ONU <sup>1</sup>	NÚMERO CAS <sup>2</sup>	PPT <sup>9</sup> (ppm)	CT <sup>10</sup> (ppm)	IPVS <sup>11</sup> (mg/m <sup>3</sup> )	P <sup>12</sup> (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA <sup>3</sup>			
								S <sup>13</sup>	I <sup>14</sup>	R <sup>15</sup>	E <sup>16</sup>
Diésel.	100 % vol.	1202	68476-34-6	100	ND	ND	ND	0	2	0	ND
Aromáticos.	35.0 % vol. (máx).	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Datos de las sustancias que se manejan.

1. Nombre comercial y químico.

Nombre Comercial: Gasolina Pemex Magna. No tiene nombre Químico.

Nombre Comercial: Gasolina Pemex Premium. No disponible.

Nombre Comercial: Diésel ultra bajo azufre. No disponible.

2. Sinónimos.

Parafinas o hidrocarburos saturados. Combustible para automóviles. Combustible para

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



motores de combustibles interna.

Gasolina Pemex Magna, Pemex Magna Zona Metropolitana de Monterrey.

Gasolina Pemex Premium, Pemex Premium Zona Metropolitana del Valle de México.

Diésel ultra bajo azufre sinónimo Diésel

1. Temperatura de ebullición ( $^{\circ}\text{C}$ ).

Octano: 125.7

Gasolina 38-204.

Gasolina Magna: 225 máx. (temp. final de ebullición) (B)

Gasolina Premium: 70 máx. (temp. 10% de destilación) (B)

Diesel: 275 (temp. 10% destilación) (B)

2. Densidad a temperatura inicial

Octano: 0.700. Gasolina Magna y Premium : 3.0-4.0 . Diésel < 1.0

3. Presión de vapor (mm Hg a  $20^{\circ}\text{C}$ ).

Gasolina: 11.

Diesel: 1

Gasolina Magna: 62.0 – 79.0 (9.0 – 11.5 lb/pulg<sup>2</sup>) (B)

Gasolina Premium: 45.0 – 54.0 (6.5 – 7.8 lb/pulg<sup>2</sup>) (B)

4. Reactividad en agua.

No producen ninguna reacción con el agua.

5. Velocidad de evaporación (butil-acetatos=1).

Gasolina Magna : No disponible

Gasolina Premium: No disponible

Diésel: No disponible

6. Temperatura de autoignición.

Gasolina: 280-486 ( $^{\circ}\text{C}$ )

Diésel: 254-285 ( $^{\circ}\text{C}$ )

Gasolina Magna : aproximadamente 250 (a).

Gasolina Premium: Aproximadamente 250 (A)

7. Densidad relativa.

Octano: 0.700. Gasolina Magna y Premium : 3.0-4.0 . Diésel < 1.0



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



8. Solubilidad en agua.

Los combustibles son insolubles en el agua.

9. Estado físico, color y olor.

Gasolina: liquido, rojo claro con olor característico.

Diesel: Liquido café-amarillo con olor a petróleo. Con olor a hidrocarburo

Gasolina Magna : presenta una coloración roja, olor característico de gasolina

Gasolina Premium: sin anilina y el olor es característico ala de gasolina

10. Punto de inflamación.

Gasolina: 38 °C.

Octano: 13°C

Diesel: ^45°C.

Gasolina Magna y Premium: No disponible

11. Por ciento de volatilidad.

Gasolina Magna, Premium y el Diésel: no disponible

12. Otros datos.

Calor especifico: 0.505 Cal/ gr- C

Constantes Críticas.

T=298 C P=24.6 atm.

Viscosidad: 0.6 centipoises a 15 C

Difusividad en aire: 0.0505 cm<sup>2/s</sup>.

Contacto con los ojos.

El contacto de esta sustancias con os ojos causa irritación, pero no daña el tejido ocular. Estas sustancias causan sensación de quemadura severa, con irritación con temporal e hinchazón de los parpados. La concentración de vapores entre 160 y 270 ppm en el aire, irritara los ojos.

Contacto con la piel.

Baja toxicad. El contacto frecuente o prolongado puede irritar la piel y causar salpullido (dermatitis).

Absorción.

Si es absorbida a través de la piel puede causar en venteamiento.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



### Inhalación.

La exposición a concentraciones elevadas de vapores puede causar irritación de los ojos, nariz, garganta y pulmones, puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar efecto al sistema nervioso central.

Causa sofocación (asfixiante), si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de oxígeno por debajo de niveles de respiración seguros.

Es asfixiante, la exposición a atmosferas con concentraciones excesiva de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, como y la muerte.

Contiene pequeñas cantidades de benceno y n-Hexano; el Benceno puede causar desordenes o daño a la sangre o al sistema productor de sangre; el n-Hexano puede causar a los nerviosos periféricos (dedos, pies y brazos).

En alta concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desordenes en el sistema nervioso central.

Toxicidad. IDLH en ppm o mg/m<sup>3</sup>. TLV 8 horas en ppm o mg/m TLV 15 min. En ppm o mg/m

IDLH: 5000 (ppm)

TLV 8 horas: 300 (ppm)

TLV 15 min 375(ppm)

En las instalaciones de la estación de servicios se encontraran distribuidos 8 extintores dos en la zona de despacho, tres en la zona de almacenamiento, uno en uno en maquinaria, uno en cuarto eléctrico, uno en administración y el ultimo en facturación y/o generación. Además el personal usara ropa de algodón como uniforme para evitar chispas de anergia estática de la ropa.

Dispensarios.- se despachara el combustible a través de dos dispensarios, uno de cuatro y el otro de dos posiciones cada uno, los cuales tendrán recuperador de vapor. El tiempo estimado de uso para todo el equipo se ha considerado para 30 años;

De acuerdo con las características se espera un régimen de 24 horas de operación por 8 horas de paro de actividades.

### Procedimiento especial de combate de incendios.

procederá como indica;

Permitir que el fuego arda bajo condiciones controladas o extinguir empleando polvos químicos seco o espuma.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma. Evitar de introducir agua directamente dentro del contenedor.

En caso de incendio masivo, u utilizar soporte fijo para la manguera o chiflones reguladores: si no es posible retirarse de área y dejar de arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar

### 3.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

**Residuos sólidos.** Este tipo de residuos serán generados durante toda la etapa de construcción y estarán constituidos básicamente por bolsas de papel y plástico, latas vacías, papel, envases diversos, etc. Su generación será continua, mientras exista actividad constructiva en el área. El volumen se incrementará de conformidad con la cantidad de personal que labore en el período de tiempo considerado.

Para el manejo de los residuos sólidos en esta etapa del proyecto, se colocarán tambos de 200 litros que resistan la intemperie, libres de perforaciones y con tapa hermética. Los sitios donde se colocarán estarán en función de los frentes de ataque de las obras que en su momento se estén realizando, considerando un tambo por cada 25 trabajadores.

El vaciado de los mismos se hará por lo menos cada tercer día, y será el servicio de limpia del municipio quien realice su traslado hacia el sitio habitual de disposición final.

**Residuos en la etapa de mantenimiento.** Consisten en restos de tubería, envases vacíos de grasa, aceite, bolsas vacías de cemento, varillas, refacciones, estopas, mangueras y residuos similares. Estos serán generados por actividades tales como la del mantenimiento de maquinaria y equipo.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en los sitios de generación, para posteriormente ser manejados de acuerdo con los lineamientos que establece la autoridad municipal o estatal correspondiente. Para este caso, se contratará a empresas que manejan este tipo de residuos.

**Generación de residuos líquidos:** Los residuos líquidos serán de dos tipos: en primer lugar están los de tipo sanitario, que serán manejados a través de la contratación del servicio de letrinas portátiles, considerando una letrina por cada 20 trabajadores. El manejo y disposición final será responsabilidad de la empresa que brinde el servicio y estará en función de los convenios que tenga celebrados con las autoridades municipales. El volumen de generación estará en función de la cantidad de personal que



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



esté trabajando en un momento dado. El tiempo de generación será durante toda la etapa de construcción.

El manejo y disposición final se hará a través de una empresa especializada en el manejo de estos residuos, no considerándose mayor tratamiento en el sitio de los trabajos. El tiempo de generación estará en función de la duración de la actividad generadora.

**Ruido.** Durante las etapas de preparación del terreno y de construcción, se generará ruido por la operación de la maquinaria, equipo y vehículos de la obra que, en general, por especificaciones de fabricantes se encuentran dentro de los rangos de 65 a 69 dB, los cuales se hallan dentro de los niveles máximos permitidos (Nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas de 6:00 hr a 22:00 hr es de 70 a 84 dB).

**Emisiones a la atmósfera.** Emisión de humos, gases, polvo, partículas y ruido a la atmósfera, producto del tránsito vehicular y de los vehículos de los usuarios. El polvo y las partículas originados por las actividades de la obra, traslado y manejo de los materiales en el mantenimiento, podrían eventualmente afectar como molestias a los empleados y usuarios.

**Medidas de control.** Dado que los residuos sólidos y líquidos de naturaleza especial serán manejados por una empresa especializada, no se tienen contemplados al momento medidas de control particulares; sin embargo, se deberá asegurar el estricto cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en cada caso, para el almacenamiento, manejo, transporte y disposición de residuos o sustancias peligrosas, así como de los límites máximos permisibles de contaminantes en suelo, agua y aire.

### 3.4. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

#### 3.4.1. Impacto ambiental

El proyecto se desarrollará en una comunidad vegetal propia de climas cálidos, con bajo gradiente de humedad, que se caracteriza porque los elementos arbolados que presentan alturas entre 4 y 10 m.

Delimitar el área del proyecto es un elemento esencial ya que permite conocer aquellos elementos naturales o en su caso artificiales que inciden en la construcción de un escenario que permite delimitar la zona en donde se ubica el proyecto; uno de los principios fundamentales para definir el estado actual de aquellos factores físicos y biológicos que interceden o interactúan con el proyecto es definir su delimitación basado



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



en un contexto ambiental. El área de estudio, se encuentra inmerso en un ecosistema urbanizado, caracterizado por Tlacolula de matamoros una población en constante flujo de población donde se puede observar a simple vista la emigración de familias que llegan en busca de trabajo debido a la actividad agrícolas; es notable observar que la delimitación del área en particular los elementos bióticos y abióticos que constituyen el sistema ambiental del sitio donde se establecerá el proyecto son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano, ya que en años anteriores, de alguna forma los recursos naturales originales fueron alterados por diversos factores antropogenicas a causa de la modernización y crecimiento de la población por ubicarse en una carretera que comunica a grandes poblaciones importantes dentro de nuestro estado.

El Municipio de Tlacolula de Matamoros se ubica en la región de los valles centrales y es cabecera de uno de los treinta distritos en que se encuentra dividido el Estado de Oaxaca.

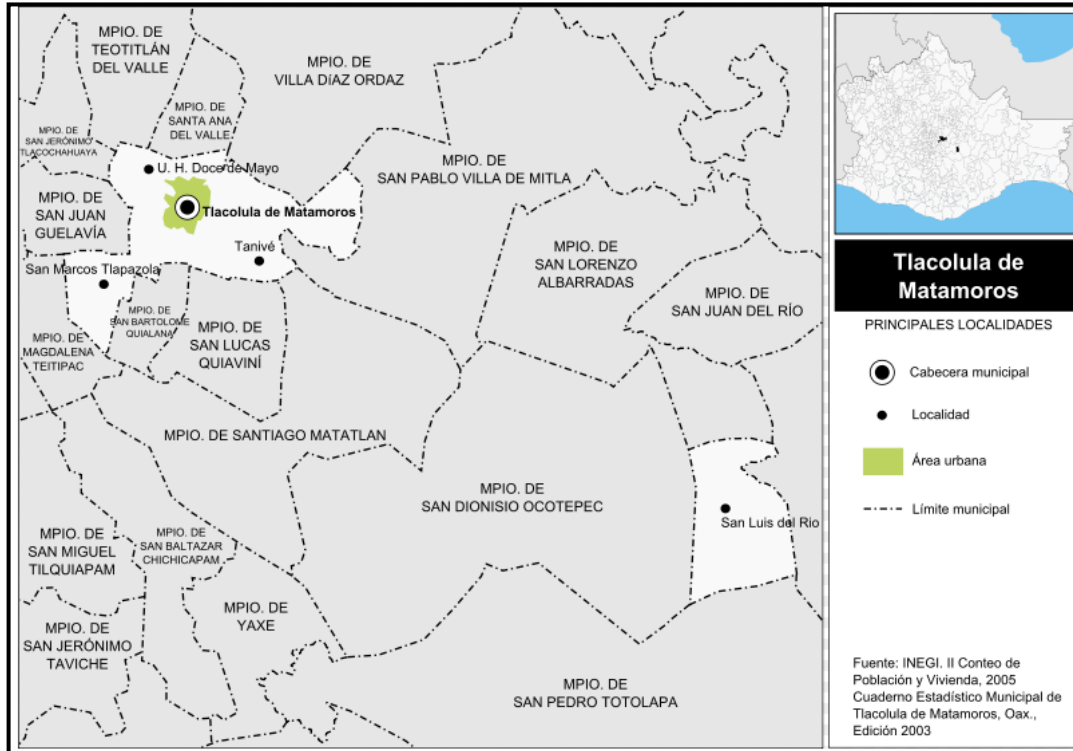
Se encuentra ubicado al este de la capital del Estado, a una distancia de 29.7 km. sobre la carretera Federal 190 Cristóbal Colón ó Internacional con destino al Istmo de Tehuantepec.

Está comprendido entre las siguientes coordenadas geográficas 16° 57' de latitud norte y 96° 28' de longitud occidental a partir del meridiano de Greenwich; se encuentra ubicado a una altitud de 1,600 m. sobre el nivel del mar y cuenta con una extensión territorial aproximada de 24,496 Has; incluyendo a las Agencias de San Luís del Río, San Marcos Tlapazola y San Francisco Taniveth.

La población se ubica como se dijo anteriormente en la planicie del valle entre los cerros de Quiavini al sur y el cerro de Coagimoloyas al norte lo que hace que su topografía sea regular. Limita al norte con los municipios de Santa Ana del Valle, Villa de Díaz Ordáz y San Pablo Villa de Mitla; al sur con Magdalena Teitipac, San Bartolomé Quialana, San Lucas Quiaviní y Santiago 22 Matatlán; al oriente con San Lorenzo Albarradas, San Juan del Río y San Pedro Quiatoni, y al poniente con San Jerónimo Tlacoahuaya, San Juan Guelavía y Teotitlán del Valle.



# INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



**Figura 3. Mapa de ubicación del Municipio de Tlacolula de matamoros.**

El proyecto se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas geográficas.

**Cuadro 5. Coordenadas del predio**

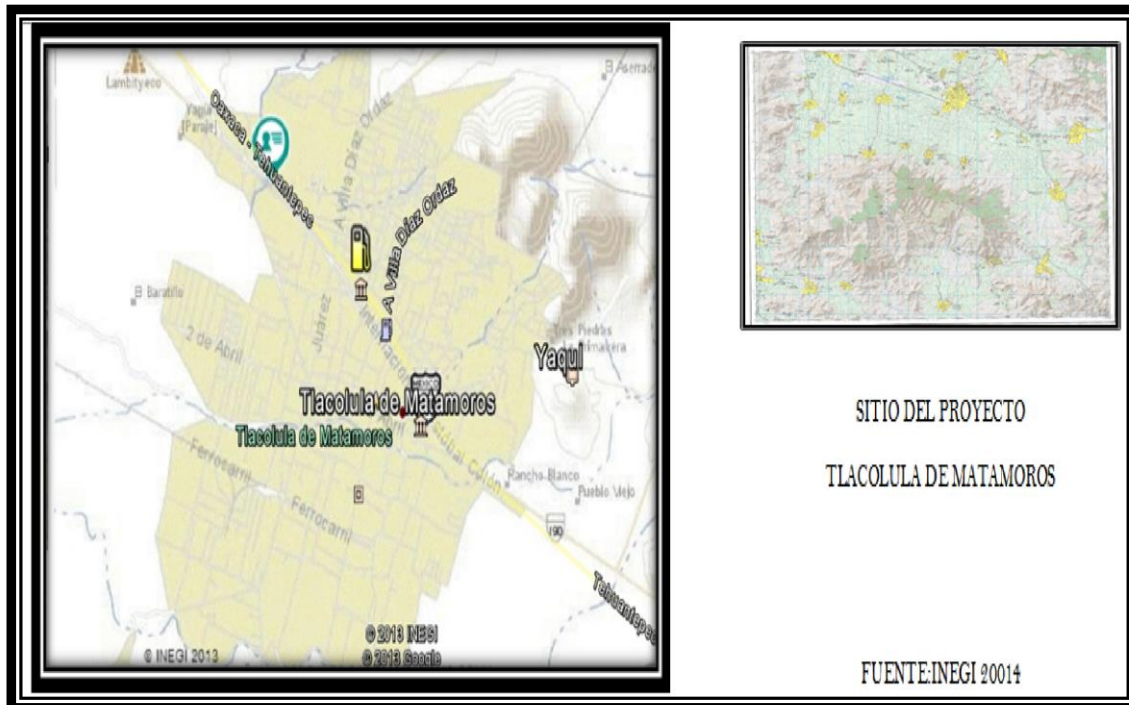
X	Y
-14807353.97	8859730.583
-14807406.88	8860017.493
-14807505.85	8860238.342
-14807217.15	8859875.135

La nueva estación de servicio tipo gasolinera, se localizará en predio sin número, Carretera Internacional 190, kilómetro 31+800, en la localidad de Tlacolula de Matamoros.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



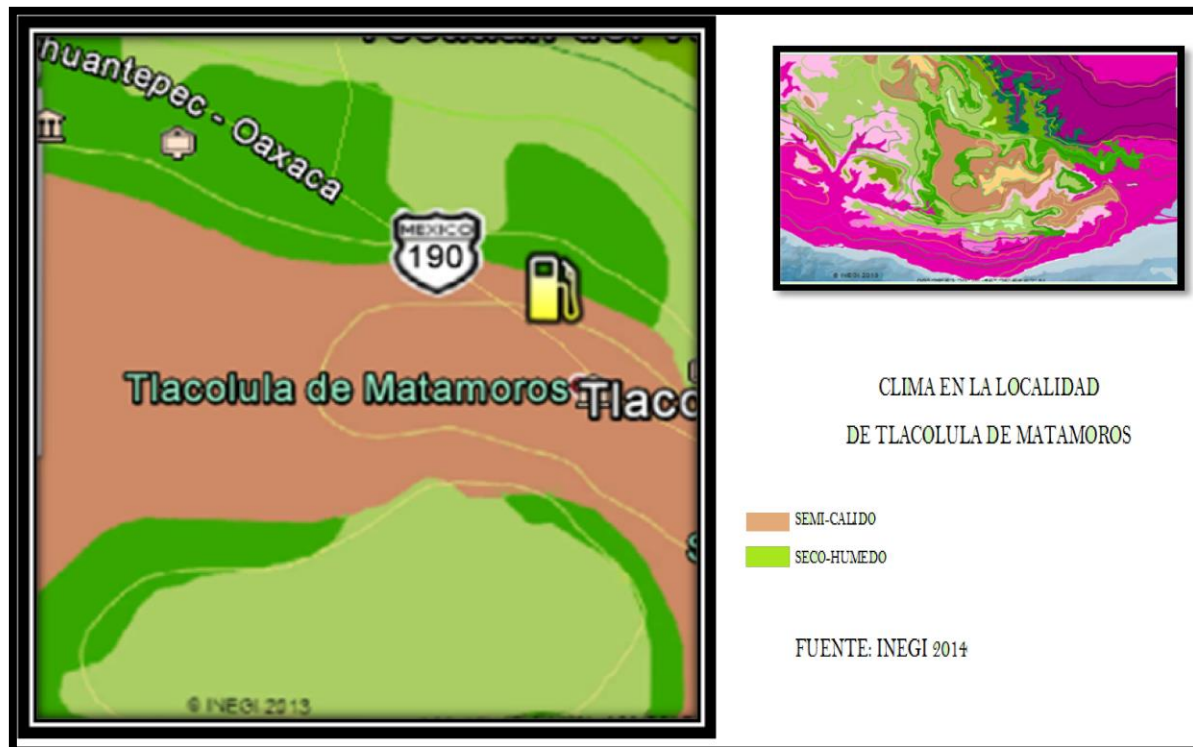
**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



**Figura 4. Localización del sitio donde se establece el presente proyecto.**

El territorio del municipio está conformado básicamente por planicies, por lo que no cuenta con elevaciones considerables, con una altura de 1,580 msnm.

El clima es seco semi-cálido, con una temperatura promedio de 20.6 °c y la precipitación media anual 645.3 mm anuales. En general , el clima es agradable durante todo el año, aunque cabe mencionar que la lluvia en los últimos años han sido escasas. Existe la presentación de heladas en invierno de diciembre hasta principios del mes de febrero.



**Figura 5. Mapa de Clima.**

### **Geomorfología y relieve.**

La localidad de Tlacolula de Matamoros se compone geomorfología del Periodo Terciario (48.36%), Cuaternario (39.29%) y Cretácico (8.94%) Roca Ígnea extrusiva: Toba ácida (48.36 %) Sedimentaria Lutita-arenisca (5.38%) y caliza (3.56%) Suelo: Aluvial (39.29%) Sitios de interés Mina: oro.

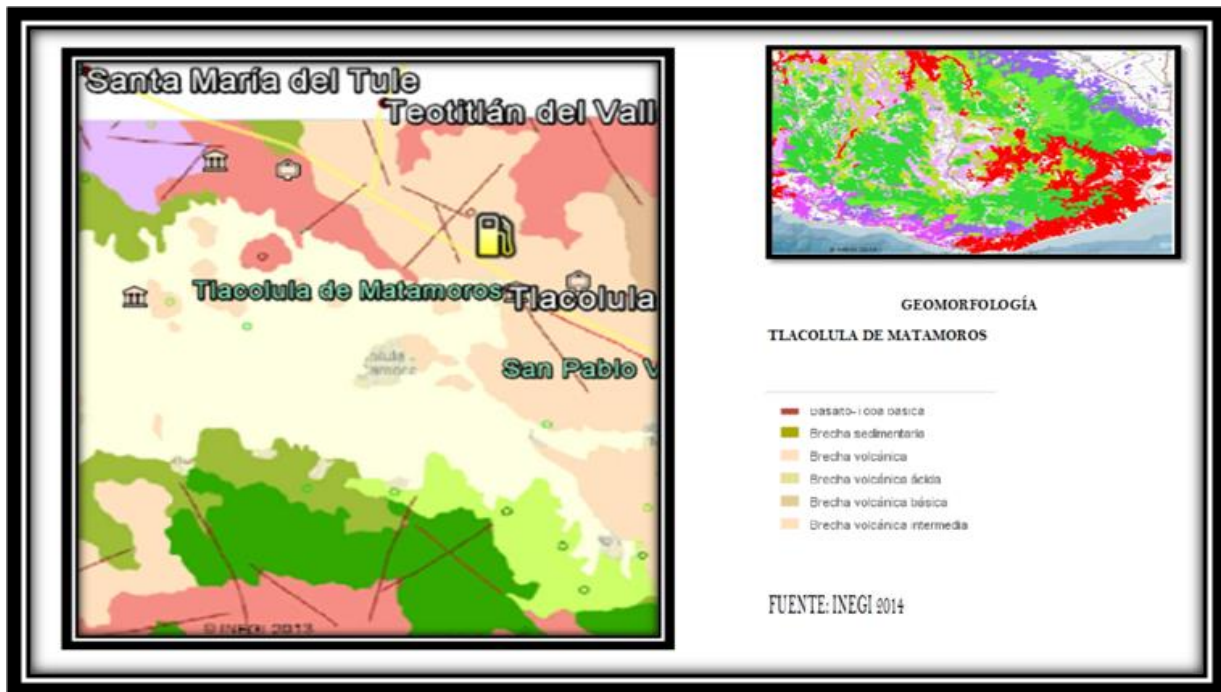
Su dominancia de edafológica es de (34.76%), Phaeozem (24.56%), Regosol (16.69%), Luvisol (10.70%), Vertisol (9.52%) Y Acrisol(0.23%)

Es importante señalar que la zona está catalogada como área de mediana sismicidad debido a que en un año, se presentan de 1 a 8 movimientos en escala de Richter y de 1 a 9 en la escala de Mercalli en promedio. Esporádicamente se presentan de mayor intensidad.

Por lo que el proyecto está ubicado sobre un llano plano como se ubica todo el municipio de Tlacolula de Matamoros.



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



**Figura 6. Geomorfología de la zona.**

Los tipos de suelos que se encuentran en la población son:

**REGOSOL EUTRICO:** Este tipo de suelo se caracteriza por no presentar capas distintas, son claras y se parecen a la roca que les dio origen, son susceptibles a la erosión. Se encuentra localizado en la parte noreste de la población que comprende los lugares denominados: "La colonia", "Las claras" y "El calvario".

**PHAEOZEM APLICADO:** Este tipo de suelo tiene una capa superficial oscura, suave y rica en materias orgánicas y nutrientes, son susceptibles a la erosión. Se encuentra localizado en el resto de la población.

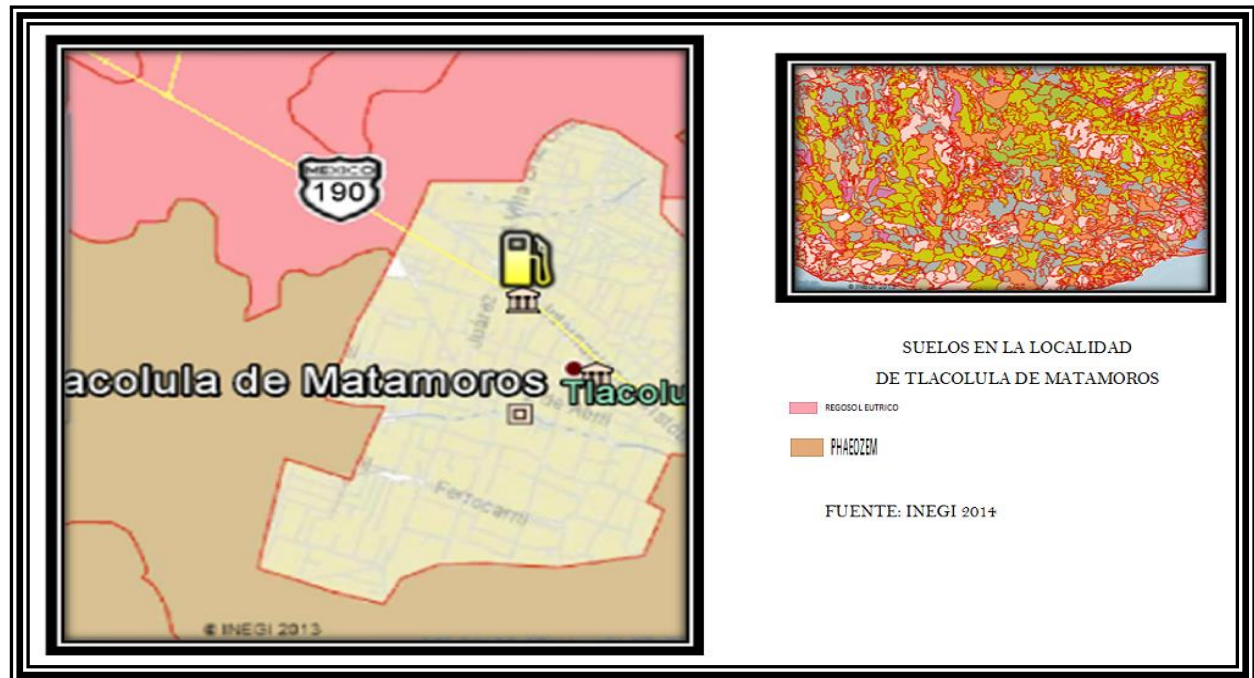
El suelo predominante pertenece al cambisol cálcico. Es un suelo que no guarda uniformidad en su color, consistencia y estructura. Se puede utilizar para agricultura, siempre y cuando se mantenga debidamente fertilizado. En general se usa para el cultivo de maíz-frijol-calabaza. En la parte norte o sea el paraje que colinda con San Sebastián Abasolo, los suelos son más fértiles y con mayor capacidad para retener agua, a estos



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



suelos se les denomina “suelo negro”, su nombre técnico es suelo vertisol. Su color negro o gris, pegajoso cuando está húmedo y duro cuando está seco, es muy arcilloso y a veces salino. Su uso agrícola es muy variado, extenso y productivo, el uso que se le da es estos es para el cultivo de la alfalfa, ajo y carrizo.

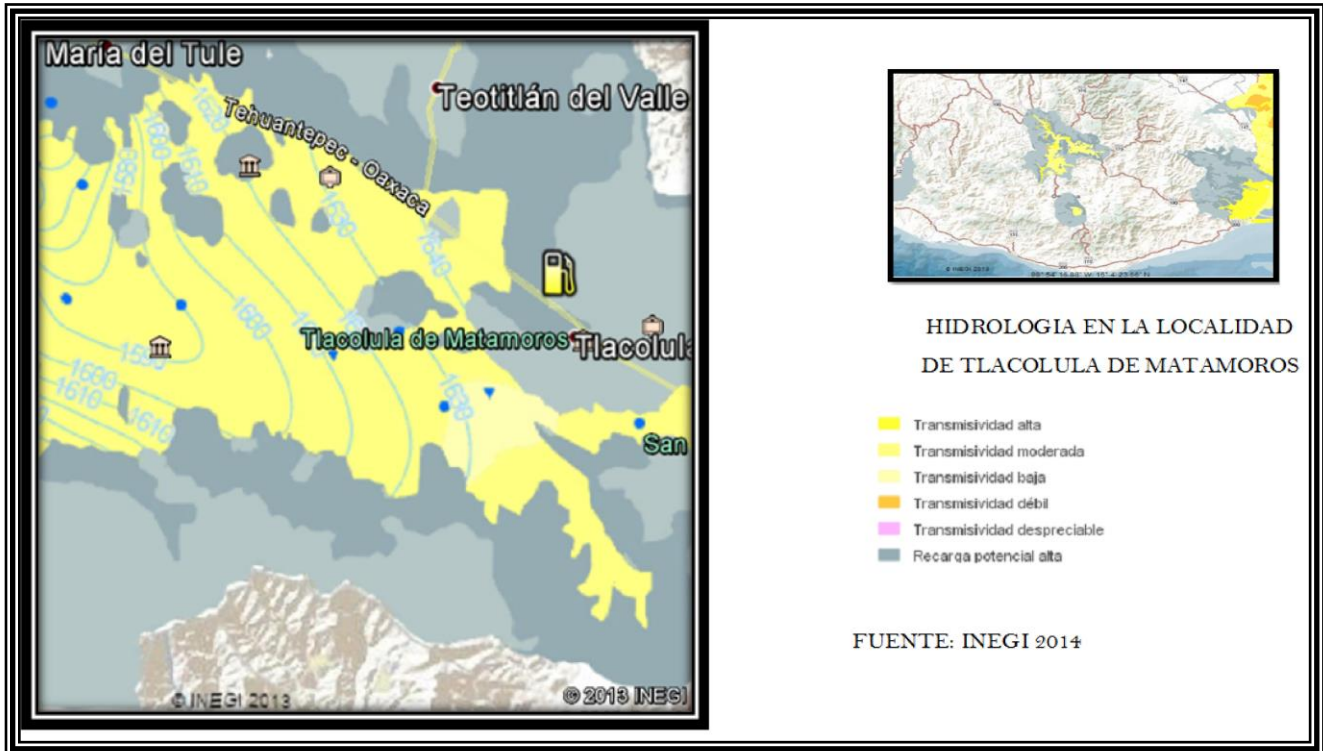


**Figura 7. Suelos en la localidad de Tlacolula de Matamoros.**

### **Hidrología y drenaje subterráneo.**

Esta cuenca ocupa la mayor extensión de la Región hidrológica 20, con 19.24% de territorio estatal, dentro del cual es la segunda de mayor dimensión y se emplaza hacia el centro, oeste y sur del mismo; limita al norte con las cuencas Rio Atoyac (A) y Rio Papaloapan (A) de las RH-18 y RH-28 respectivamente; al este con la cuenca Rio Tehuantepec (B) de la RH-22; al sur con la cuenca Rio Colotepec y otros (C) de la RH-21 y con el océano Pacífico; mientras que al oeste con las cuencas Rio la arena y otros (B) y Rio Ometepec o Grande (C) de la misma RH-20, además de penetrar al Estado de Guerrero. La red principal de drenaje es de tipo dendrítico, en general con orientación noroeste- sureste; sin embargo, ríos como el Atoyaquillo, San Pedro, Rio Grande, El Campanario, Sola de Vega, así como algunos tramos del Atoyac y el San Francisco, no tienen un cauce con orientación definida o con una tendencia marcada.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**Figura 8. Hidrología.**

### **Características Biológicas.**

Los componentes vegetales del sitio se muestran con un alto grado de perturbación ya se encuentra vegetación secundaria representada por matorrales espinosos. vegetación arbustiva correspondiente a regiones de clima seco entre las cuales se destacan diferentes grupos de cactáceas (nopales biznagas, pitayos, órganos, etc.).

**Tipo y cantidad de flora y fauna silvestre y condiciones actuales, y Flora y fauna silvestre endémica, rara, en peligro de extinción o amenazada en el predio o en la zona de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.**

Se estima que originalmente cada subcuenca regional debió haber tenido su Propia cubierta vegetal diferenciada. Actualmente, luego de miles de años de Cultivo intensivo, pastoreo y expansión de las áreas urbanas, queda poca Vegetación original. Esta situación ha ocasionado variaciones climatológicas regionales como la pérdida de humedad, la desertificación y la irregularidad del período de lluvias. A causa de estos



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



cambios la vegetación dominante ahora es de tipo xerófito, asociada al chaparral, especialmente guamúchiles, mezquites, cactáceas, agaves y pastos. En las regiones de tipo sub-árido, como el valle de Tlacolula.

La mayor parte de la superficie del área donde se desarrolla el proyecto, se encuentra con una cobertura vegetal secundaria conocida como maleza o malas hierbas, que son un conjunto de especies que se distinguen porque les favorece el disturbio de las actividades humanas.

La flora del Municipio se compone fundamentalmente por las siguientes especies:

**Árboles diversos:** eucalipto, algunas variedades de pino (en la parte sur), jacarandas.

**Frutales:** capulín, manzano, nogal, tejocote, ciruela, chabacano y durazno.

**Plantas y yerbas:** frijol, chícharo, haba, trébol, berro, nabo, hinojo, girasol, calabaza, chilacayote, quelite, epazote, palma real, trigo, cebada, maíz, avena, huazontle, lechuga, cebolla, apio, papa, perejil, cilantro, zanahoria y biznaga.

**Cactáceas:** Maguey, nopal y biznaga.

**Yerbas medicinales:** manzanilla, árnica, ajeno, hierbabuena, cederrón, chilacayote, hierba del ángel, ruda, flor del saúco, hipecacuana, iztafeate, romero, helecho, albahaca y ortiga.

**Flores de ornato:** malva, vara de San José, dalia, crisantemo, margarita, azucena, flor de mayo, madreselva, nube, malvón, huele de noche, gladiola, geranio, alcatraz, espárrago, corazón de Jesús y María, pensamiento, rosa, violeta, hortensia y cempasúchil.

### FAUNA

La evolución del reino animal ha sido dinámica y constante, dando como resultado este proceso evolutivo, la adaptación e integración de las características de los organismos vivos (flora y fauna) para delimitar su distribución.

El recurso fauna silvestre en Oaxaca conformado por un mosaico de mamíferos, aves, reptiles y anfibios entre otros; ha estado a sujeto a constantes acciones que han causado impactos negativos teniendo como consecuencia gradual de este importante recurso renovable, al modificarse su entorno ecológico.



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



Dentro del predio no se encuentran especies de fauna silvestre en el área del proyecto, tomando como referencia los recorridos realizados en el área de estudio, las pláticas y comentarios con gente del mismo, además de la revisión bibliográfica consultada se han determinado que cercano al sitio donde se pretende establecer el proyecto:

En la zona se pueden encontrar los siguientes elementos de la fauna terrestre:

Animales: coyotes, conejos, zorrillos, tlacuaches, ratones, culebras, tuzas, lagartijas.

Aves: zopilotes, jilgueros, tórtolas, zanates, gavilanes, lechuzas, cenizos y variedad de clases de pajarillos.

En la población se cuenta con una gran tradición en la crianza y manejo de algunas clases de animales domésticos de cría, engorda, trabajo y transporte; la ganadería es una actividad familiar tanto en pequeña como en gran escala, este tipo de actividad es practicada por la mayoría de la población.

### *Fauna domestica:*

- ✚ Cría y engorda: dentro de esta división contamos con ganado bovino, porcino, caprino, ovino, lanar, aves de corral.
- ✚ Trabajo y transporte: ganado caballar, mular, asnal, bovino.
- ✚ Caseros: perros, gatos, loros, pájaros, pavo real.

### **Áreas de Importancia.**

El predio en el que pretende llevarse a cabo el proyecto, no se ejecutará dentro de una zona decretada como área natural protegida (ANP) de tipo Municipal, Estatal o Federal.

Sin embargo como referencia se mencionan las siguientes áreas naturales protegidas más cercanas al proyecto, de acuerdo a la información proporcionada por la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (2016).

El área del proyecto no se encuentra dentro del Sistema Comunal de Áreas Naturales Protegidas del Municipio de TLACOLULA DE MATAMOROS MONUMENTO NATURAL YAGUL, Área Protegida más cercana al proyecto.



## **INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



### **Regiones Hidrológicas Prioritarias.**

El proyecto no se ejecutará en una Región Hidrológica Prioritaria.

### **Áreas de Importancia para la Conservación de Aves**

El área del proyecto no se encuentra inmerso en alguna Área de Importancia para la Conservación de Aves.

### **3.4.2. Valoración del impacto ambiental y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.**

#### **Paisaje**

Para evaluar el Paisaje del área del proyecto se utilizó un método mixto, valorándose los recursos visuales, la calidad visual y la fragilidad visual del paisaje. Además, se realizó un análisis de visibilidad desde puntos relevantes de observación y afluencia de personas, estos puntos se ubicaron en las cercanías del predio donde se pretende realizar el proyecto para evaluar la disminución de la visibilidad en un escenario en el que el proyecto se encuentre en operación, es importante mencionar que el diseño de la construcción tomará en cuenta elementos para afectar lo menos posible el paisaje del lugar.

#### **Unidades de Paisaje**

La primera etapa es definir las Unidades de Paisaje (UP) presentes en el paisaje en estudio. Las UP corresponden a una agregación ordenada y coherente de las partes elementales de un paisaje, y debieran ser lo más homogéneas posible en relación a su valor de paisaje. Cabe señalar que la homogeneidad puede buscarse en la repetición de formas o en la combinación de algunos rasgos parecidos, no necesariamente idénticos, en un área determinada.

Generalmente es la cobertura vegetal y la morfología del terreno los elementos en base a los cuales se definen las UP.

#### **Inventario de Recursos**

Para cada una de las UP definidas se realizó un inventario de recursos, analizándose los



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



siguientes aspectos:

- Áreas de Interés Escénico: Se definen como zonas o sectores que por sus características (formas, líneas, texturas, colores, etc.) otorgan un importante grado de valor estético al paisaje.
- Hitos Visuales de Interés: Son elementos puntuales que aportan belleza al paisaje de forma individual, y que por su dominancia en el marco escénico, adquieren significancia para el observador.
- Cubierta Vegetal Dominante: Se refiere al tipo de cobertura vegetal visualmente dominante en un área determinada.
- Presencia de Fauna: Se refiere a todas las poblaciones animales, exóticas o autóctonas, que generen una dinámica interesante y que aporten a la calidad escénica del paisaje.
- Cuerpos de Agua: Se define como aquellos cuerpos de agua que poseen una significancia visual en el observador.
- Intervención Humana: Son los diversos tipos de estructuras realizadas por el hombre, ya sean puntuales, extensivas o lineales. (camino, líneas de alta tensión, urbanización, áreas verdes, etc.).
- Áreas de Interés Histórico: Son todas las áreas que posean una carga histórica o patrimonial relevante para un país, región o ciudad (zonas donde se hayan registrado batallas importantes, asentamientos de pueblos originarios, etc.).

### Análisis de Visibilidad

La accesibilidad visual a una porción del territorio tiene directa relación con los elementos físicos (relieve) y bióticos (vegetación) presentes en el paisaje y cómo éstos se transforman en barreras visuales para los usuarios del recurso. A esto, se deben sumar las posibilidades de accesibilidad física (distancia) que tengan los observadores a las distintas porciones del territorio. El análisis de visibilidad se define como un análisis espacial del lugar, tomando en consideración sus formas, vistas, etc. Para ello, se consideró como punto de observación la casa habitación y se construyó su respectiva cuenca visual.



### Cuenca visual

La cuenca visual de un punto se define como la zona que es visible desde ese punto, vale decir, corresponde a la superficie observada desde diversos puntos, los que permiten definir un área espacialmente auto contenido. El análisis de cuencas visuales es una herramienta fundamental en estudios de fragilidad y/o impacto paisajístico, ya que nos permite conocer cómo de visibles son los objetos ubicados en lugares concretos del territorio.

### Calidad Visual

La calidad visual tiene relación con el valor intrínseco que posee cierto paisaje. Se determina a través de la ecuación estética de los elementos que conforman el paisaje, y que en conjunto permiten definir las características y potencialidades que presenta el territorio. El modelo Rojas y Kong (1998) es actualmente uno de los más utilizados y corresponde a una adaptación realizada a partir de los métodos aplicados por diversas instituciones estadounidenses. Esta adaptación define calidad visual a través de un método indirecto de evaluación que separa y analiza de forma independiente los factores que conforman el paisaje (biótico, abiótico, estético y humano).

En la siguiente tabla se presentan los criterios utilizados para evaluar la calidad visual de acuerdo al modelo Rojas y Kong (1998).

**Cuadro 6. Criterios para evaluar la calidad visual.**

Elemento Valorado	Calidad Visual Alta	Calidad Visual Media	Calidad Visual Baja
Vegetación	Presencia de masas vegetales de alta dominancia visual. Alto porcentaje de especies nativas, diversidad de estratos y contrastes cromáticos.	Presencia de vegetación con baja estratificación de especies. Presencia de vegetación nativa. Masas arbóreas aisladas de baja dominancia visual.	Vegetación con un cubrimiento inferior al 50%. Presencia de áreas con erosión evidente y sin vegetación. Dominancia de vegetación herbácea, ausencia de vegetación nativa.
Morfología	Pendientes mayores a 30%,	Pendiente entre 15% y	Pendiente entre 0% y 15%



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN Tlacolula de Matamoros, Oaxaca.**



topografía	estructuras morfológicas muy modeladas y de rasgos dominantes y fuertes contrastes cromáticos. Afloramientos rocosos.	30%, estructuras morfológicas con modelados suaves u ondulados.	dominancia del plano horizontal de visualización, ausencia de estructuras de contraste o jerarquía visual.
Fauna	Fauna nativa permanente. Áreas de nidificación, reproducción y alimentación.	Fauna nativa esporádica dentro de la unidad, sin relevancia visual, así como la presencia de animales domésticos.	Sin evidencias de presencia de fauna nativa. Sobrepastoreo o crianza masiva de animales domésticos.
Formas de agua	Presencia de cuerpos de agua con significancia en la estructura global del paisaje	Presencia de cuerpo de agua sin jerarquía visual.	Ausencia de cuerpos de agua.
Acción antrópica	Libre de actuaciones antrópicas estéticamente no deseadas	La calidad escénica esta modificada en menor grado de obras, no añaden calidad visual	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad visual del paisaje
Variabilidad cromática	Combinación de colores, intensos y variados contrastes evidentes entre suelo, vegetación, roca y agua.	Algunas variedad e intensidad de colora y contrates del suelo, roca, y vegetación, pero no actúa como elemento dominante.	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos continuos
Singularidad o rareza	Paisaje único, con riqueza de elementos singulares.	Característicos, pero similares a otros de la región.	Paisaje común, inexistencia de elementos únicos o singulares.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



**Cuadro 7. Evaluación de la calidad visual.**

Factor	Características	Calificación	Total UP
Vegetación (densidad)	Sin vegetación	1	2
	Selva baja caducifolia secundario	2	
	Selva baja caducifolia primario	3	
Vegetación (Diversidad)	Alta	3	1
	Media	2	
	Baja	1	
Morfología o topografía (pendiente)	Plano	1	2
	Medio	2	
	Abrupto	3	
Singularidad	Paisaje singular notable	3	2
	Paisaje de importancia visual pero habitual	2	
	Paisaje común	1	
Fondo escénico	Alta	3	2
	Media	2	
	Baja	1	
Fauna	Alta	3	2

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



	Media	2	
	Baja	1	
Formas de agua	Presencia de cuerpos de agua con alta importancia	3	1
	Presencia de cuerpos de agua sin jerarquía visual	2	
	Ausencia de cuerpos de agua	1	
Acción antrópica	Baja	3	2
	Media	2	
	Alta	1	
Variabilidad cromática	Baja	1	2
	Media	2	
	Alta	3	
<b>Síntesis de calidad Visual</b>	<b>Alta</b>	<b>&gt;21</b>	<b>15</b>
	<b>Media</b>	<b>11 a 21</b>	
	<b>Baja</b>	<b>&lt;11</b>	

Los resultados obtenidos en la matriz de valoración de las características físicas del sistema ambiental determinó una calidad visual **media** (15), esto debido a que el paisaje que se visualiza dentro del sistema ambiental se encuentra medianamente alterado por la presencia de actividades antropogénicas, las cuales representan una limitante del desarrollo de la flora y la fauna contribuyendo negativamente sobre la diversidad de los componentes más importantes que son la flora y fauna.



## **Fragilidad visual**

La fragilidad visual es el conjunto de características del territorio relacionadas con la capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas o la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él.

Se expresa también como fragilidad visual el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Este concepto se designa también como vulnerabilidad; “la vulnerabilidad visual es el potencial de un paisaje, para absorber o ser visualmente perturbado por las actividades humanas”.

Determinar la fragilidad es una forma de establecer el grado de vulnerabilidad de un espacio territorial a la intervención, cambio de usos y ocupaciones que se pretendan desarrollar en él. Mientras la calidad visual de un paisaje es una cualidad intrínseca del territorio, la fragilidad visual no lo es, pues dependerá del tipo de proyecto que se pretenda desarrollar.

Para evaluar la fragilidad visual del paisaje, se consideró un método que agrupa tres grupos de variables:

- Factores biofísicos: son los que componen las características básicas del paisaje, que condicionan la modificación del tipo y del carácter del paisaje. Son los que van a amortiguar o realzar las alteraciones visuales. Las variables del medio que intervienen en este factor son principalmente la vegetación y usos del suelo y las características geo-morfológicas. Son relativamente estáticos, salvo cambios por acciones antrópicas o por catástrofes naturales.
- Factores de visualización: son los que hacen referencia a la accesibilidad visual del territorio, en función de su visibilidad intrínseca (intervisibilidad) y la visibilidad adquirida (variables antrópicas que influyen en las características del territorio en términos de facilidad de acceso y/o atractivo de ser visto).
- Factores histórico-culturales: intenta explicar el carácter y las formas de cierto paisaje en función del proceso histórico que los ha forjado, y son determinantes de la compatibilidad de forma y función de futuras actuaciones con el medio.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



Cuadro 8. Criterios utilizados para evaluar la fragilidad visual de acuerdo al modelo Rojas y Kong (1998).

FACTORES	ELEMENTOS DE INFLUENCIA	FRAGILIDAD VISUAL ALTA	FRAGILIDAD VISUAL MEDIA	FRAGILIDAD VISUAL BAJA
<b>Biofísicos</b>	Pendiente	Pendiente de más de un 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendiente entre un 15% y un 30%, terrenos con modelados suaves y ondulados	Pendientes entre 0 a 15% con plano horizontal de dominancia visual.
	Vegetación (densidad)	Grandes espacios sin vegetación, agrupaciones aisladas, dominancia estrato herbáceo.	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo o arbórea aislada	Grandes masas boscosas 100% de ocupación del suelo.
	Vegetación (altura)	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 metros de altura.	No hay gran altura de las masas (- de 10m) baja diversidad de estratos.	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 metros.
<b>Visualización</b>	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima de 0 a 1 000 metros. Dominio de los primeros planos	Visión medio 1000 a 4 000 metros. Dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano a zonas distantes > a 4000m.
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas generalmente unidireccionales en el flujo visual	Cuencas irregulares mezcla de ambas categorías.	Cuencas regulares extensas redondeadas generalmente.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta elementos obstruyendo los rayos visuales	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un bajo porcentaje	Vista cerrada u obstaculizada. Presencia constante de zonas sombras o de menor visión.
<b>Singularidad</b>	Unicidad del paisaje	Paisajes singulares, con riqueza de elementos únicos y distintos	Paisaje de importancia visual pero habituales sin presencia de elementos singulares	Paisaje común sin riqueza visual o muy alterado.
<b>Accesibilidad</b>	Visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricción	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles.	Baja accesibilidad visual, vista repentina, escasas o breves.

**Cuadro 9. Evaluación de la Fragilidad visual.**

FACTOR	CARACTERISTICAS	VALORES	CALIF.	TOTAL UP
<b>Vegetación</b>	Sin vegetación	Alta	3	2
	Selva baja caducifolia Secundario	Media	2	
	Selva baja caducifolia Primario	Baja	1	
<b>Pendiente</b>	0-15%	Baja	1	1
	15 al 30%	Media	2	
	Mayor a 30%	Alta	3	

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



<b>Singularidad</b>	Paisaje singular notable	Alta	3	2
	Paisaje de importancia visual pero habitual	Media	2	
	Paisaje común	Baja	1	
<b>Complejidad</b>	Simple	Alta	3	2
	Medio	Medio	2	
	Complejo	Baja	1	
<b>Accesibilidad visual</b>	Distancia a red vial y población 0-200 m	Alta	3	3
	Distancia a red vial y población 200 – 800 m	Media	2	
	Distancia a red vial y población 800-2600 m	Baja	1	
<b>Síntesis fragilidad visual</b>		<b>Alta</b>	<b>&gt;11</b>	<b>10</b>
		<b>Media</b>	<b>6 a 11</b>	
		<b>Baja</b>	<b>&lt; 6</b>	

Los resultados muestran que la Fragilidad Visual en el predio es Media, con calificación de 10, lo que indica que la obra a realizar tiene una mediana capacidad de absorción visual.

De acuerdo a la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental en su modalidad particular, los criterios de valoración para describir el escenario ambiental identifican la interrelación de los componentes y detecta los siguientes puntos críticos del diagnóstico:

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



**Normativos:** se refieren a aspectos que están regulados por instrumentos legales o administrativos vigentes, como Normas Oficiales Mexicanas.

**Diversidad:** se utiliza comparándolo con la probabilidad de encontrar un elemento distinto dentro de la población total. Está condicionado por el tamaño de muestreo y el ámbito considerado, se puede valorar como una característica positiva un valor alto, ya que en vegetación y fauna está relacionado con ecosistemas complejos y bien desarrollados.

**Rareza:** se refiere a la escasez de un determinado recurso y está condicionado por el ámbito espacial que tenga en cuenta. Se considera que un determinado recurso tiene más valor, cuanto más escaso sea.

**Naturalidad:** estima el estado de conservación de las biocenosis e indica el grado de perturbación derivado de la acción humana.

**Grado de aislamiento:** mide la posibilidad de dispersión de los elementos móviles del ecosistema y está en función del tipo de elemento a considerar y de la distancia a otras zonas de características similares. Se le asigna mayor valor a las poblaciones no aisladas.

**Calidad:** es útil para problemas de perturbación atmosférica, del agua y/o suelo. Se refiere a la desviación de los valores identificados contra los valores normales establecidos.

A continuación se enlistan las medidas de prevención y mitigación, identificadas como las más relevantes para disminuir de manera significativa el alcance de los impactos ambientales adversos detectados para el desarrollo del proyecto. Se trata de medidas de carácter general aplicables en todas las etapas del proyecto.

### **Medio físico.**

Durante el empleo de maquinaria y vehículos de cualquier tipo dentro del predio, no estará permitida la realización de mantenimiento ni preventivo ni correctivo. La maquinaria deberá estar libre de fugas en los sistemas de lubricación, combustible e hidráulicos, con la finalidad de evitar derrames de cualquier tipo.

En el caso fortuito de derrames de aceite o hidrocarburos, se procederá a contenerlos con sascab; el material impregnado con estos contaminantes se colocará en bolsas plásticas y será trasladado al sitio que indique la autoridad municipal.



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



Los equipos y maquinaria deberán estar en buenas condiciones mecánicas y de afinación, con la finalidad de que la emisión de ruido esté dentro de los límites permitidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición: no rebasará los 68 dB en horario de 6:00 a 22:00 horas. Las actividades de construcción deberán realizarse durante el día en horas hábiles, para evitar cualquier perturbación a altas horas de la noche.

Los escombros y el resto de las áreas donde se generan polvos serán rociados periódicamente con agua para evitar la dispersión del polvo. Los materiales que se utilicen durante la etapa de construcción deben provenir de bancos de material autorizados o bien de casas comerciales establecidas.

Los camiones en los que se trasladarán los escombros y los materiales pétreos deberán contar con una lona para cubrirlos. Además, dichos materiales deberán ser humedecidos para incrementar su cohesión y reducir su dispersión.

Los vehículos, maquinaria y equipo que funciones con motores de combustión interna, deberán encontrarse en buenas condiciones mecánicas para mantener las emisiones contaminantes a la atmósfera dentro de los límites establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Durante el desarrollo de las actividades estará prohibido el uso del fuego como medio para la disposición final de residuos, materiales o sustancias.

Se dotará de forma obligatoria de letrinas o baños ecológicos a los trabajadores, con la finalidad de evitar el fecalismo al aire libre y de esta manera impedir la proliferación de vectores de enfermedades y malos olores en el ambiente, así como reducir los riesgos a la salud pública.

### **Medio biológico**

Previo al inicio de los trabajos de limpieza y modelación del terreno, se deberá realizar trabajos de limpieza para la extracción de troncos secos, ramas y arbustos, así como cualquier tipo de desechos y basura que signifiquen un riesgo para la generación y propagación de incendios forestales, generación de plagas y enfermedades, o medio para la proliferación de fauna nociva que ponga en peligro la salud del personal que laborará en la obra.



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



Deberán ser retirados de la zona de desmonte las ramas y troncos. Los materiales resultantes deberán acumularse en zonas cercanas al sitio de saneamiento y limpieza, para posteriormente proceder al triturado de la madera, luego de ser eliminadas rocas y otros materiales como basura. El producto se podrá utilizar como abono orgánico en áreas aledañas o con escasez de suelo que están contempladas como superficie destinada a áreas verdes.

### **Medio socioeconómico**

Para garantizar que el proyecto tendrá un efecto social benéfico para la comunidad de Tlacolula, la empresa constructora deberá garantizar la contratación de mano de obra local, a menos que se trate de un trabajo altamente especializado y no se encuentre personal en la región para realizarlo.

Los trabajadores pernoctarán fuera de la obra, por lo que no será necesario mantener un campamento en el predio. Sólo se habilitarán instalaciones adecuadas para los veladores que cuiden la obra, prohibiéndose el paso a cualquier persona durante la noche.

Se deberán promover entre los trabajadores campañas de vacunación contra tétanos, tifoidea, tuberculosis y otras enfermedades infectocontagiosas que puedan ser transmitidas por la estrecha convivencia entre los trabajadores.

Se deberán hacer recorridos periódicos por las áreas adyacentes a las zonas de la obra, a fin de detectar oportunamente sitios que se utilicen para defecar al aire libre, realizando un trabajo sanitario que consiste en encalar las zonas donde se detecten heces fecales al ras del suelo, reforzando este trabajo con letreros que muestre gráficamente la prohibición de defecar al aire libre. Se proporcionarán los servicios sanitarios, a razón de uno por cada 20 trabajadores.

Estas actividades deberán reforzarse con la revisión diaria de los sanitarios portátiles o letrinas ecológicas, para un adecuado control sanitario y motivar a los trabajadores a usarlos. En estos mismos lugares se deberán colocar letreros con instrucciones para que los empleados se laven las manos antes de comer y después de ir al baño.

Todos los tinacos y recipiente que contengan agua para consumo humano, deberán contar con señalamientos de fácil identificación, para evitar el consumo de agua no potable. Estos tinacos, además de ser llenados con agua potable, deberán ser clorados manteniendo el agua con una concentración de 1.5 de cloro residual.

Todos los trabajadores que laboren en la obra, deberán contar con el equipo de



## **INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



protección adecuado para las actividades que realicen, tales como cascos, cubre bocas, lentes protectores, guantes, botas, etc.

De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, deberá inscribirse a todos los obreros en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se verificará que la empresa constructora brinde el servicio de transporte a sus trabajadores, proporcionando los vehículos necesarios para ello.

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

#### **NOM-001-SEMARNAT-1998.**

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en la descarga de agua residuales en agua y bienes nacionales (aclaración 30\_abril- 1997)

Medida aplicable

Las aguas que se generen en los baños de la propiedad se verterán al drenaje municipal ya que la propiedad cuenta con este servicio.

#### **NOM-059-SEMARNAT-2010.**

Protección ambiental- especies nativas de México de flora y fauna silvestre- categorías en riesgo especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.

Medidas aplicable

El predio no cuenta con vegetación ya que es un predio utilizado para almacén de carros y ya tenía un uso anterior de terreno de cultivo.

#### **NOM-080-SEMARNAT-1994**

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su métodos de medición.



## INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



### Medida aplicable

Los vehículos deberán estar en perfectas condiciones mecánicas, maniobrar con el escape cerrado y en buen estado de conservación, lo vehículos generan ruidos molestos cuando circulan con los escapes rotos o cuando traen

### NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005.

Contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usa en fuentes fijas y móviles.

### Medida aplicable

Los vehículos y maquinaria que se utilicen durante el desarrollo del proyecto deberán conducirse con el escape cerrado, además de estar perfectamente afinados para evitar la emisión de gases, cuando un vehículo no se encuentra bien afinado no quema el combustible de manera correcta es por ello que se vigilara que estos cuenten con ese servicio.

### Para el supuesto II del artículo de la LGEEPA:

- Se deberá evitar la contaminación del ambiente, especial mente los cuerpos de agua, por lo que se deberá contar con el equipo, necesario o infraestructura como planta de tratamiento de agua residuales, equipo anticontaminantes entre otros.

Quedará prohibida la disposición sobre el suelo, subsuelo y cuerpos de agua de sustancias catalogadas como CRETIB.

Se realizara una adecuada disposición de los residuos sólidos urbanos, ya que existe servicio de recolección de basura.

### Impactos residuales

Dentro de los impactos existen impactos residuales ya que el sitio de desarrollo del



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



proyecto se encuentra en una zona urbana.

Considerando la evaluación de los Impactos Ambientales de todos los componentes y en relación a los impactos al Suelo, Agua y Aire, resultó con una valoración de IMPACTO MODERADO, debido a que la obra en su conjunto tiene una superficie a construir de 4330.30 m<sup>2</sup>, por lo que la intensidad del impacto es baja, con área de influencia puntual, la manifestación del efecto es inmediato y reversible a corto plazo.

En la etapa de Operación y mantenimiento. En relación con la calidad del suelo, agua y aire, se valoró como IMPACTO MEDIO, debido a que con el establecimiento de contenedores de basura disminuirá los efectos por contaminación de residuos sólidos municipales, además de entregar los mismos al camión recolector municipal, por lo que la intensidad es baja, de carácter puntual, con plazo de la manifestación inmediata y con permanencia del efecto de tipo fugaz, lo que trae consigo que es fácilmente mitigable.

Se impartirán pláticas de educación ambiental al personal empleado relacionado con el manejo adecuado de la basura y se colocarán letreros alusivos en sitios estratégicos a fin de que los usuarios de las instalaciones también den un manejo adecuado a los residuos.

Etapa de abandono del sitio. La calidad del suelo se catalogó como IMPACTO MODERADO en las actividades de desmantelamiento y restauración del sitio, considerando que se implementaran medidas de mitigación como la colocación de contenedores de basura para su posterior entrega al camión recolector municipal; así mismo, al inicio de cada etapa del proyecto se implementarán pláticas de educación ambiental a fin de que el personal empleado realice un manejo adecuado a los residuos sólidos municipales, al término de cada jornada de trabajo el personal realizará la limpieza de las áreas de trabajo.

En relación a la flora. En el predio del proyecto se encontraron algunas especies de vegetación nativa, sin embargo por la superficie del predio la densidad de especies es muy baja y se consideró un IMPACTO IRRELEVANTE su retiro del predio. En la etapa de abandono se obtuvo un impacto positivo al recuperar la cobertura vegetal mediante actividades de restauración.

Este componente solo se evaluó en la etapa de abandono del sitio, en las actividades de restauración, en vista de que en la actualidad el predio carece de vegetación nativa.

Etapa de Abandono del sitio. Se obtuvo un MEDIO, en vista de que las actividades de restauración estarán dirigidas principalmente en la reforestación con especies nativas. Por lo anterior, se tiene una intensidad baja, por tratarse de una superficie relativamente



## INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.



pequeña, con área de influencia puntual, el Etapa de Preparación del sitio. Los resultados de la valoración indicaron IMPACTO MEDIO, con grado de afectación baja, ya que la zona en general ha sido intervenida por el establecimiento de hoteles y negocios relacionados al comercio. Por lo anterior, el área de influencia es puntual, con plazo de la manifestación inmediata. La permanencia del efecto será temporal y puede ser reversible a corto plazo, el efecto es directo y mitigable por intervención del hombre.

Etapa de Construcción y, Operación y mantenimiento. En estas etapas los resultados indicaron IMPACTO MEDIO, en el sentido de que se establecerá infraestructura para construir, la calidad del paisaje en cuestión visual si impactará en el sentido de que en la actualidad se tiene un terreno con suelo desnudo, ya que formará parte de la zona urbana. El plazo del informe Preventivo será inmediato, el efecto será permanente e irreversible en el sentido de que es interés del promovente continuar con el proyecto mediante la renovación del periodo de operación y mantenimiento. El efecto es indirecto y mitigable por acción del hombre. Cabe mencionar que las instalaciones previstas para el proyecto estarán acorde con la zona en el sentido de que se promoverá que el proyecto se integre con la dinámica del ambiente.

Etapa de Abandono del sitio. En esta etapa la valoración de las actividades de desmantelamiento resultaron con IMPACTO MODERADO en el sentido de que la totalidad de la infraestructura será removida, lo que ocasionará un impacto visual bajo pero con área de influencia parcial, el plazo de la manifestación será inmediato e irreversible, con efecto directo y mitigable.

promoverá el tránsito de fauna y el crecimiento de la cobertura de vegetación, el efecto es indirecto ya que la calidad del paisaje mejorará mediante las actividades de reforestación, finalmente es mitigable por intervención del hombre.

Cuando se ejecuta un proyecto, obra o actividad, el nivel de empleo puede variar positivamente, debido a la demanda de mano de obra; sin embargo, la actividad u objeto social determina el periodo de tiempo de ocupación del personal, por lo que existe una variación en la calidad de vida.

### **3.5. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.**

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio, la cual se ubicará en la carretera Oaxaca-Istmo, 190 kilómetro 37+400, en la localidad de Tlacolula de Matamoros, municipio de Tlacolula de Matamoros, estado de Oaxaca. Este sitio tiene una superficie total de 4,330.30 m<sup>2</sup>.

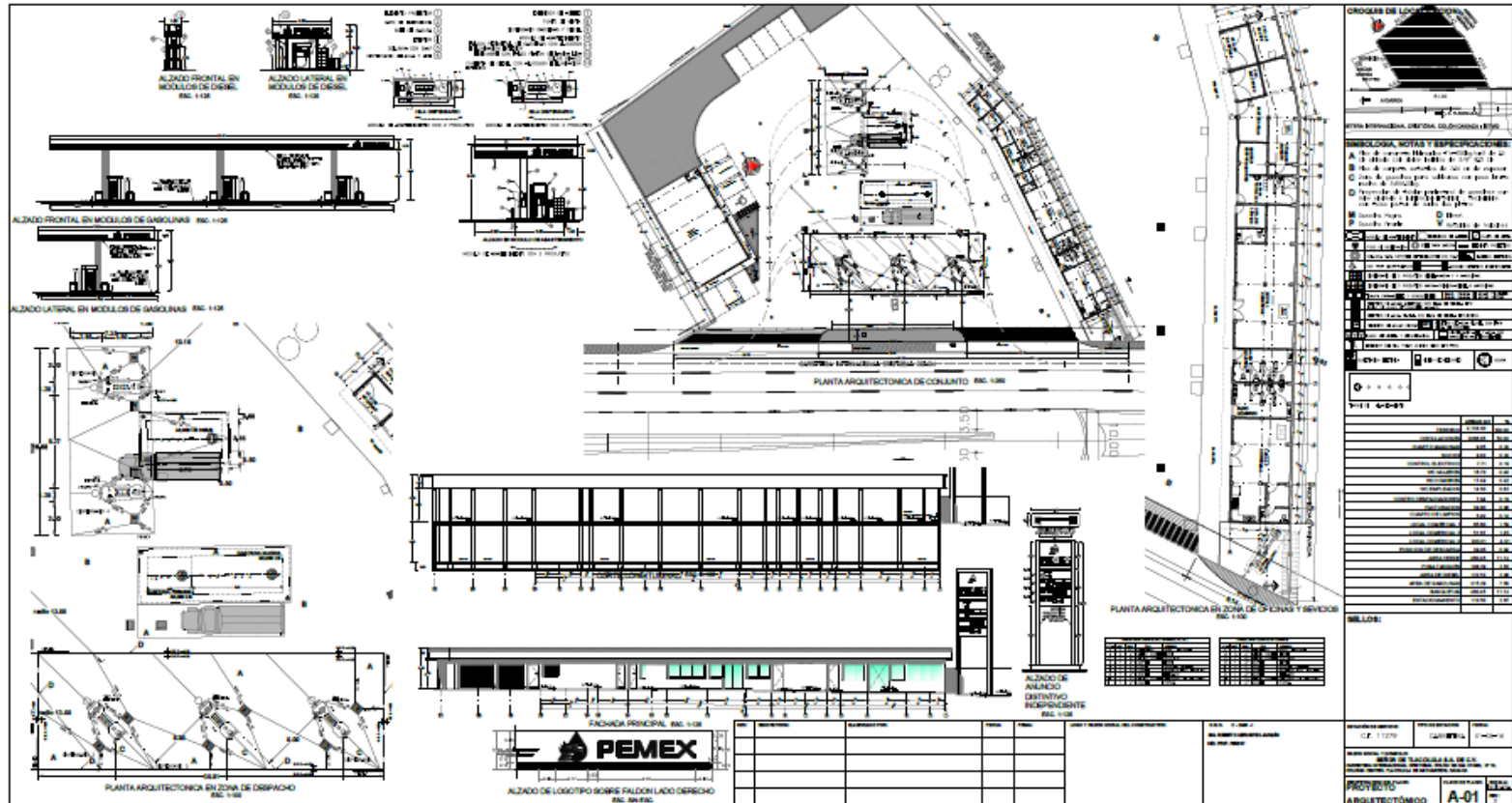


**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**

**SEMARNAT**



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



**Figura 9. Plano arquitectónico del Proyecto.**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

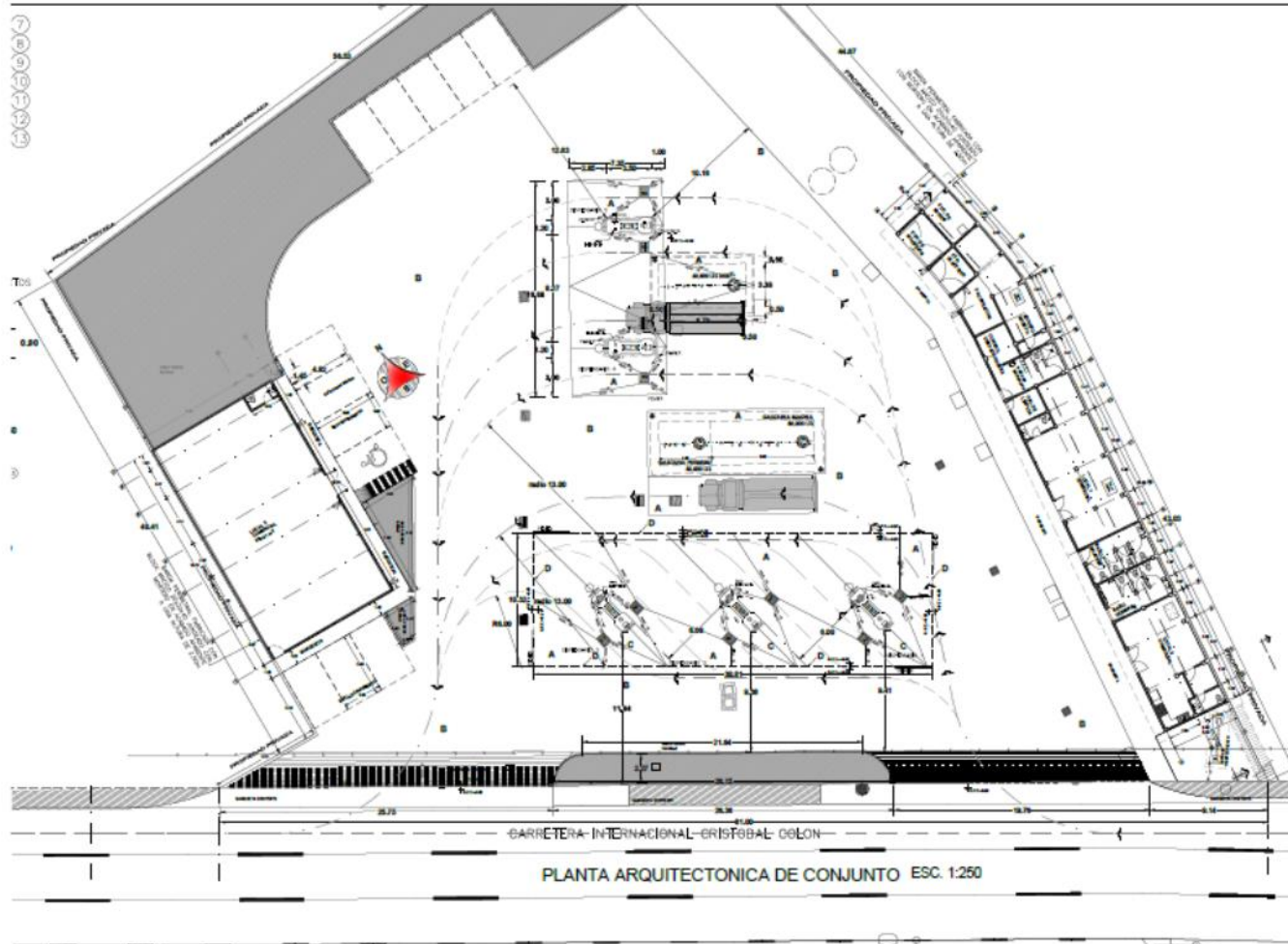


**INFORME PREVENTIVO: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA", EN TACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**

**SEMARNAT**



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES



**Figura 10. Planta arquitectónica de conjunto del Proyecto.**

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**INFORME PREVENTIVO: “CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO-GASOLINERA”, EN TLACOLULA DE MATAMOROS, OAXACA.**



4