



INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

"ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA" TEZIUTLÁN, PUEBLA

Promovente: PAMA ESTACIÓN DE SERVICIO, S.A. DE C.V.

Fecha: Abril 2017

CONTENIDO

LISTADO DE ANEXOS	5
I DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
I.1 PROYECTO	7
I.2 PROMOVENTE	12
I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL	13
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	14
II.1 DATOS DEL SECTOR Y TIPO DE PROYECTO	14
II.2. A LAS 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 LA OBRA O ACTIVIDAD.	15
II.3. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARÍA	23
II.3.1. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)	24
II.3.2. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.	32
II.3.3 REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA (RTP)	32
II.3.4 REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP)	32
II.3.5 ÁREAS DE IMPORTANCIA DE CONSERVACIÓN DE AVES (AICA)	33
II.4. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU).	33
II.4.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018	33
II.4.2. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE PUEBLA 2011 - 2017	35
II.4.3. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PUEBLA 2014-2018.	36
II.5. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARÍA.	45

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	46
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.	46
1. Naturaleza del proyecto.....	46
2. Usos del suelo.....	48
3. Usos de los cuerpos de agua.....	50
5. Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto.....	54
6. Información general del proyecto	54
7. Características particulares del proyecto.....	59
8. Obras asociadas.....	100
9. Programa de trabajo	101
10. Requerimiento de personal, insumos, maquinaria	103
11. Operación y mantenimiento	105
III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	119
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	120
III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	121
1. Características del sistema ambiental.....	121
III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	141
III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	141
III.5.2 Impactos ambientales generados	143
III.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	159
III.6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental.....	159

III.6.2 Impactos residuales.....	164
III.7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	165
III.7.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO	165
III.7.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	166
III.8. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	167
BIBLIOGRAFÍA.....	169

LISTADO DE ANEXOS

1. Copia certificada de la siguiente documentación

- Escritura de Protocolización del Acta Constitutiva de Sociedad, denominada PAMA Estación de Servicio, S.A. de C.V., Instrumento No. 36864, Volumen No. 441 de la Notaría Pública No. 4 del Distrito Judicial de Teziutlán, Puebla.
- Cédula de Identificación Fiscal de PAMA Estación de Servicio, S.A. de C.V.
- Identificación Oficial del Representante Legal de la empresa.
- Escritura que ampara la propiedad del predio del proyecto, Instrumento No. 22,206, Volumen No. 195 de la Notaría Pública No. 4 del Distrito Judicial de Teziutlán, Puebla.
- Contrato de Arrendamiento a favor de la empresa PAMA Estación de Servicio, S.A. de C.V.

2. Copia simple de la siguiente documentación:

- Licencia de Uso de Suelo oficio No. 2408-BIS/DU/2016 emitido por el H. Ayuntamiento de Teziutlán, Pue.
- Alineamiento y Número Oficial No. 2757 emitido por el H. Ayuntamiento de Teziutlán, Pue.
- Factibilidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, emitida por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Teziutlán.
- Factibilidad de Predio oficio No. 120/2016 emitido por la Coordinación Regional de Protección Civil del Estado de Puebla.
- Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica, emitida por la Superintendencia Zona de Distribución Teziutlán de la Comisión Federal de Electricidad.
- Constancia de Trámite No. CT-12250 expedida por la Subgerencia de Ventas Regional Sur de Pemex Refinación.

3. Copia simple de la siguiente documentación:

- Cédulas profesionales de los responsables técnicos del estudio.
- RFC de la empresa en donde laboran los responsables técnicos del estudio.

4. Documentación:

- Calendario de obra
- Matrices de impacto ambiental
- Reporte fotográfico
- Hoja datos seguridad combustibles
- Reporte cartográfico
- Estudio de mecánica de suelos

5. Planos

- Topográfico TOP-1
- Planta de Conjunto A-01, A-02
- Instalación Mecánica IM
- Instalación Hidráulica y Aire IHA
- Instalaciones Sanitarias y Drenajes ISD
- Eléctricos IE-1, IE-2, IE-3, IE-4, IE-5, IE-6, IE-6^a
- Demoliciones

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

I.1 PROYECTO

I.1.1 Nombre del proyecto

ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA

I.1.2 Ubicación del proyecto.

Carretera Federal a Zaragoza No. 120

Barrio del Fresno

Municipio de Teziutlán, Estado de Puebla



Figura I. 1. Ubicación física del predio.



LOCALIZACIÓN

Figura I. 2. Croquis de localización.

Tabla I. 1. Coordenadas UTM del predio.

Cuadro de construcción					
Vértice	Lado	Distancia	Ángulo	Este	Norte
P1	P1-P2	15.60	107°39'20"	670233.000	2191849.000
P2	P2-P3	0.41	107°18'43"	670252.638	2191855.089
P3	P3-P4	28.35	251°10'19"	670252.718	2191855.494
P4	P4-P5	3.24	180°17'30"	670281.480	2191851.200
P5	P5-P6	27.24	90°0'0"	670280.000	2191859.643
P6	P6-P7	43.14	164°45'29"	670280.578	2191886.662
P7	P7-P8	3.02	42°20'35"	670271.000	2191917.110
P8	P8-P9	3.00	181°35'30"	670269.027	2191914.672
P9	P9-P10	2.76	179°48'30"	670268.932	2191911.879
P10	P10-P11	3.10	176°2'39"	670267.932	2191909.303
P11	P11-P12	3.19	178°59'44"	670265.012	2191907.342
P12	P12-P13	2.87	186°7'55"	670264.118	2191906.276
P13	P13-P14	3.07	194°19'32"	670262.026	2191903.625
P14	P14-P15	6.19	182°36'20"	670260.190	2191901.163
P15	P15-P16	2.75	185°35'35"	670255.266	2191894.372
P16	P16-P17	2.97	188°27'1"	670250.2321	2191893.421
P17	P17-P18	2.61	180°25'53"	670248.941	2191891.651
P18	P18-P19	3.07	180°43'31"	670246.836	2191890.110

P19	P19-P20	1.38	188°4'55"	670244.336	2191890.328
P20	P20-P21	1.56	179°17'25"	670242.109	2191889.692
P21	P21-P22	3.01	186°23'59"	670240.733	2191893.957
P22	P22-P23	2.83	179°27'40"	670238.940	2191888.845
P23	P23-P24	3.22	185°29'52"	670236.317	2191888.772
P24	P24-P25	10.57	174°52'39"	670232.237	2191888.845
P25	P25-P1	36.55	88°9'25"	670222.424	2191886.905
Superficie = 2,464.00 M2					

I.1.3 Superficie total del predio y del proyecto

Tabla I.2. Superficie del predio y del proyecto

Características del proyecto	Información que se debe proporcionar
Proyecto puntual en un solo predio y que se realiza en el mismo sitio	Área total del predio: 5,668.00 m² (De acuerdo a escritura) Área total del proyecto: 2,464.00 m²
Superficie a afectar (m2)	La superficie a afectar por la ejecución del proyecto es el 100% del área del proyecto correspondiente a 2,464.00 m² El predio actualmente cuenta con unas oficinas y área de circulación y estacionamiento que serán demolidos. Cuenta con áreas ajardinadas con vegetación arbórea y ornamental aislada que será trasplantada (un aguacate, un ficus, una acacia y un rosál) y vegetación herbácea (pasto).

I.1.4 Inversión requerida.

La inversión requerida para la ejecución del proyecto corresponde aproximadamente a 21.5 millones de pesos (veintiún millones quinientos mil pesos 00/100 M.N.). De dicha inversión se destinará el 10% para cumplir con las medidas de prevención y mitigación del proyecto.

I.1.5 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

- Personal para la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto: 20 empleos directos aproximadamente y 15 indirectos (proveedores).
- Personal etapa de operación: 13 empleos directos y aproximadamente 9 indirectos (proveedores)
 - La estación de servicio contará con tres dispensarios, los cuales serán manejados por tres operadores, uno por dispensario. En total serán 9 trabajadores que laborarán en esta área debido a que son 3 turnos de operación.
 - En el área administrativa se contará con un auxiliar contable y un administrador que es el que se ocupará de la facturación a los clientes.
 - En el área de mantenimiento se contará con una persona que se encargará de la limpieza de baños y oficinas de la estación de servicio, así mismo se contará con un vigilante.

I.1.6 Duración total del proyecto

El proyecto se pretende construir en un periodo de 12 meses (mayo de 2017 – abril del 2018) para lo cual se anexa al presente estudio el calendario detallado de actividades, para posteriormente poder iniciar con su operación. La vida útil del proyecto en su etapa de operación se considera indefinida, realizando las actividades necesarias de mantenimiento a sus instalaciones para garantizar su operatividad cumpliendo en todo momento con la normatividad vigente en la materia.

El proyecto cuenta con los siguientes permisos:

- Licencia de Uso de Suelo oficio No. 2408-BIS/DU/2016 emitido por el H. Ayuntamiento de Teziutlán, Pue.

- Alineamiento y Número Oficial No. 2757 emitido por el H. Ayuntamiento de Teziutlán, Pue.
- Factibilidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, emitida por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Teziutlán.
- Factibilidad de Predio oficio No. 120/2016 emitido por la Coordinación Regional de Protección Civil del Estado de Puebla.
- Factibilidad de Suministro de Energía Eléctrica, emitida por la Superintendencia Zona de Distribución Teziutlán de la Comisión Federal de Electricidad.
- Constancia de Trámite No. CT-12250 expedida por la Subgerencia de Ventas Regional Sur de Pemex Refinación.

I.2 PROMOVENTE**I.2.1 Nombre o razón social**

PAMA Estación de Servicio, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal del contribuyente.

PES050409E31

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

C. Gerardo Arturo Peña Dueñas

Administrador Único

I. 2.4 Dirección del promovente o de su representante legal 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 DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 Nombre o Razón Social

Arbor Consejería Ambiental, S. de R.L. de C.V.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

DCE 120312 IW4

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Ing. Elizabeth Etchegaray Morales

Ing. José Alejandro Aguilar Ruiz

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

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

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

II.1 DATOS DEL SECTOR Y TIPO DE PROYECTO

Sector petrolero

Estación de Servicio Tipo Urbana para almacenamiento y expendio de petrolíferos (gasolinas Magna y Premium, Diesel).

Tabla II.1. Fracciones del artículo 31 de la LGEEPA que corresponden al proyecto

Fracción del artículo 31 de la LGEEPA	Marcar con una cruz la(s) que se aplique(n) al proyecto
I. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad	X
II. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría	X
III. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por la Secretaría	☐ No aplica

II.2. A LAS 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 LA OBRA O ACTIVIDAD.

Los instrumentos normativos tienen por objetivo el normar las condiciones bajo las cuales se deben desempeñar diversas actividades, entre estas se encuentran las inmersas en la construcción y operación de estaciones de servicio, de ahí que, con base en la naturaleza del proyecto, se tiene que los lineamientos que le aplican son los que a continuación se indican:

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

Artículo 1: *"...La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:*

- I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;*
- II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y*
- III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes".*

Artículo 3, Fracción XI, inciso e): *"...Se entenderá por....Sector Hidrocarburos o Sector....las actividades siguientes....El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.*

Artículo 5, Fracción XVIII: *"La Agencia tendrá las siguientes atribuciones...expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental..."*

Artículo 7, Fracción I: *"Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del Artículo 5 serán...Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos...en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia..."*

En apego a lo descrito, el proyecto para su evaluación en materia de impacto ambiental ante la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)**.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

Artículo 28 Fracción II: *"La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.....quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental....Industria del Petróleo...."*

Artículo 31 Fracción I: *"La realización de obras y actividades que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando...Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades..."*

En apego a lo descrito, el proyecto está obligado a contar con la autorización de impacto ambiental que emita la ASEA por la construcción, operación y mantenimiento de la "Estación de Servicio Tipo Urbana", que realizará durante su operación el almacenamiento y expendio al público de petrolíferos (gasolinas Magna y Premium, Diesel). En ese sentido el proyecto encuadra en la presentación de un Informe Preventivo derivado que existen normas oficiales mexicanas y otros lineamientos que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades del proyecto.

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

Artículo 1: *"....Tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, valorización y la gestión*

integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con éstos residuos y llevar a cabo su remediación...

Artículo 5 Fracción XIX, XX: *"Para los efectos de esta Ley se entiende por...Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida...Pequeño Generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida..."*

Artículo 7 Fracción VII: *"Son facultades de la Federación....La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando éstos últimos no sean controlados por las entidades federativas..."*

Artículo 9 Fracción III: *"Son facultades de las Entidades Federativas...Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo..."*

En apego a lo descrito, el proyecto cumplirá con la disposición adecuada de los residuos peligrosos que se generen en la estación de servicio de acuerdo a los lineamientos establecido en los artículos 46, 47 y 48 de Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; por lo que la estación de servicio realizará el Registro de Generador de Residuos Peligrosos ante la ASEA.

Así mismo se gestionará ante la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla (SDRSOT) el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para las etapas de construcción y operación del proyecto en apego a los artículos 26, 30, 31, 32 y 33 de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla y los Artículos 11, 12 y 13 de su Reglamento.

Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla; documento en el que se establecen los criterios para garantizar la salud de la población y el equilibrio del medio ambiente.

".....La planeación del Desarrollo Urbano debe basarse en...planes o programas de desarrollo urbano... y/o en estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico..."

En apego a lo descrito cumple la empresa promovente al haber obtenido por parte del H. Ayuntamiento de Teziutlán:

- Uso de Suelo oficio No. 2408/DU/2016 emitido por el H. Ayuntamiento de Teziutlán, Pue.
- Alineamiento y Número Oficial No. 2757 emitido por el H. Ayuntamiento de Teziutlán, Pue.
- Factibilidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, emitida por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Teziutlán.

Es importante mencionar que el predio del proyecto de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano Municipal y Centro de Población de Teziutlán, Pue., publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Puebla el 16 de octubre del 1996 y mediante el cual el cual fue expedido el uso de suelo del proyecto, indica que el predio cuenta con uso de suelo de equipamiento para una estación de servicios urbanos (gasolinera).

".....La política ambiental debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida... y, a la vez prever las tendencias de crecimiento...para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y el cuidado de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de vida".

Con relación al presente punto, el proyecto cumple plenamente este criterio, dado que se ejecuta en una zona identificada como Equipamiento con uso de suelo compatible para la estación de servicio (gasolinera) y contando con estrategias de ordenamiento y factibilidad de los servicios básicos (agua potable, drenaje sanitario y energía eléctrica) necesarios para la ejecución del proyecto.

"El empleo de dispositivos y sistemas de ahorro de agua potable".

En este sentido como dispositivos de ahorro de agua potable, se instalarán en los baños de la estación de servicio sanitarios con cajas con capacidad de 5 l los cuales se consideran de tipo ecológico por su bajo consumo de agua, también se instalarán llaves ahorradoras de agua en los lavamanos.

"Las previsiones para las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado..."

En apego a lo descrito, el proyecto involucra el diseño de la red de drenaje interior tipo sanitaria, misma que se conectará a la red municipal, quedando avalado mediante Factibilidad de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, emitida por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Teziutlán.

"Las previsiones para el almacenamiento temporal y recolección de residuos urbanos..."

La estación de servicio contará con contenedores para la recolección y el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, mismos que serán entregados al servicio de recolección de la zona quien se encarga de transportarlos al Relleno Sanitario Intermunicipal más cercano a la zona, punto en donde se llevará a cabo su disposición final.

Es importante mencionar que todos los residuos valorizables serán entregados a empresas recicladoras que cuente con su autorización por parte de la autoridad ambiental del Estado (SDRSOT), apoyando a las políticas del manejo integral de los residuos en Estado.

En Materia de Agua:

NOM-001-CONAGUA-2011, Sistemas de agua potable, toma domiciliaria alcantarillado sanitario-Hermeticidad-Especificaciones y métodos de prueba. El promovente vigilará que las instalaciones de las tomas de agua potable y alcantarillado del proyecto, cumplan con las especificaciones establecidas en la presente norma.

NOM-002-SEMARNAT-1996, en la cual se establecen los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Para el desarrollo del proyecto se instalará una red interna de drenaje sanitario la cual se conectará a la red municipal, previniendo la contaminación de los cuerpos de agua existentes en la zona.

En Materia de Aire:

NOM-041-SEMARNAT-2015, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Para el desarrollo del proyecto se utilizarán vehículos y maquinaria, por lo que habrá que cumplir con los parámetros aplicables establecidos. Se dará cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos, en lo referente a emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible en las etapas de preparación y construcción del proyecto, que pertenecen a la empresa constructora.

NOM-045-SEMARNAT-2006, Protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diesel como combustible-límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Se dará cumplimiento mediante la verificación de emisiones para camiones y maquinaria que se utilicen para el proyecto de acuerdo a lo que establece en la Norma.

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. Se vigilará que los vehículos automotores, que se inserten en los procesos del proyecto no excedan los límites máximos permisibles de ruido establecidos en la presente norma.

En Materia de Residuos No Peligrosos:

Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla publicada en el Periódico Oficial del Estado el 11 de diciembre de 2006, así como su Reglamento vigente. Se vigilará que se cumplan con los lineamientos para la correcta

disposición de los residuos generados durante la obra en apego al Plan de Manejo de Residuos de Construcción, Mantenimiento y Demolición que se presente a la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial (SDRSOT) una vez que se obtenga la autorización de impacto ambiental del proyecto. De igual forma se presentará para su autorización y cumplimiento el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio.

En Materia de Residuos Peligrosos:

Los lineamientos a seguir, son los estipulados en:

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos

La NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. Se vigilará y se dará cumplimiento a lo establecido en la presente norma, durante la etapa de preparación y construcción del proyecto.

Se instalará dentro de la estación de servicio un cuarto de sucios que cumplirá con los lineamientos normativos para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que se generen en la estación de servicio. Se entregarán a una empresa transportista autorizada por la SEMARNAT para su traslado a un sitio autorizado para su incineración o confinamiento controlado de acuerdo a la normatividad ambiental vigente.

En Materia de Flora y fauna:

NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y Fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio – lista de especies en riesgo. Una vez de efectuada la identificación y determinación de las especies de fauna y flora presentes en el sitio, se verificó si dichas especies se encontraban listadas o no en la normatividad vigente, desprendiéndose de su análisis que los factores bióticos del medio en estudio no

corresponden a las categorías referidas en la presente especificación, no encontrándose especies de flora o fauna en el predio catalogadas en peligro o riesgo de extinción.

En Materia de Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio

NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. El proyecto cumplirá con las especificaciones técnicas de la ASEA establecidas en la NOM-005-ASEA-2016, para lo cual se contará con la evaluación de un Tercero Especialista Autorizado por la ASEA para evaluar la conformidad de la Norma Oficial Mexicana antes referida.

El proyecto en materia de instalaciones eléctricas y seguridad se apegará a:

- NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización).
- NOM-005-SCFI-2011 Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación.
- 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-017-STPS-2008 Equipo de Protección Personal – selección, uso y manejo 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 Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.
- NOM-026-STPS-2008 Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías.

- NOM-027-STPS-2008 Actividades de Soldadura y Corte – Condiciones de Seguridad e Higiene.
- NOM-030-STPS-2009 Servicios Preventivos de Seguridad y Salud en el Trabajo- Funciones y Actividades.
- NOM-031-STPS-2011 Construcción-condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

II.3. LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARÍA

Tomando como base la ubicación espacial y las características del proyecto se presenta a continuación un análisis del vínculo existente entre el proyecto y los diferentes instrumentos de planeación existentes en la zona. Este capítulo tiene como finalidad establecer la congruencia del proyecto con las pautas y estrategias que se establecen en los diferentes instrumentos normativos y de planeación vigentes que aplican en el área lo que permitirá definir la viabilidad jurídica y normativa en materia de impacto ambiental del proyecto.

Para la elaboración de éste capítulo se emplean fuentes de información vigentes de los diferentes instrumentos de planeación en los ámbitos, federal, estatal y municipal que tienen incidencia en el área de estudio del proyecto. El objetivo central de este análisis es el de conocer y cumplir lineamientos que deberán ser observados para la ejecución del proyecto, así como asegurar que no exista interferencia con algún otro programa, plan, ley, reglamento o norma aplicable al proyecto.

II.3.1. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET), de acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, es un instrumento de política ambiental dirigido a regular e inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, Artículo 3, Fracc. XXIII).

Existen cuatro diferentes categorías de Programas de Ordenamiento Ecológico: general, marino, regional y local. La formulación y expedición de los mismos, recaen en la Federación, en las Entidades Federativas y en los municipios, respectivamente.

De manera general, el Ordenamiento Ecológico del Territorio es considerado un proceso de planeación de los usos del suelo en relación con los recursos naturales y con el propósito de garantizar la funcionalidad y sostenibilidad del medio natural, su población y su actividad productiva, a fin de lograr un equilibrio entre la transformación y la conservación del medio. El ordenamiento se perfila como un conjunto de acciones encaminadas a modelar los usos del suelo sobre una base de conocimientos y análisis científicos y jurídicos, y con el apoyo de técnicas como la estadística, la cartografía y los sistemas de información geográfica.

Este instrumento se plasma en una división geopolítica-administrativa a través de la aplicación de políticas y programas gubernamentales. Desde el punto de vista de la sustentabilidad, la ubicación de las actividades productivas en el territorio requiere de un equilibrio regional en el cual se impulse la inversión en los sectores productivos, se dé certidumbre y se ofrezcan opciones en cada renglón, y se fomente el desarrollo social y económico, al tiempo que se busque la conservación y la protección de los recursos naturales en los sitios de alta calidad ecológica.

Conocer las características del territorio y determinar criterios ecológicos que rijan la intensidad y las formas de uso del suelo, permite avanzar en el control del territorio del medio ambiente y de los recursos naturales; así mismo establece los cimientos para la restauración y recuperación de la base natural del desarrollo económico y social del país. El ordenamiento ecológico del territorio es un instrumento de la política ambiental requerido por las instituciones y la sociedad debido a que:

- ✓ Permite dar coherencia a las políticas institucionales o de administración y gestión del territorio, en particular en la coordinación entre los diferentes niveles de gobierno.
- ✓ Simplifica la aplicación de otros instrumentos de la política ambiental, como el otorgamiento de concesiones y permisos, la evaluación del impacto ambiental, los permisos de aprovechamiento de recursos naturales o de cambios de uso de suelo.
- ✓ Permite conciliar los intereses de conservación con los de crecimiento económico en los programas de los sectores de fomento (turismo, carreteras, energía, desarrollo urbano, agricultura, acuacultura, entre otros) sobre una misma plataforma de información, por lo cual tiene una importancia estratégica para la solución de conflictos.
- ✓ Apoya la aplicación de otros instrumentos y programas de la política ambiental de carácter territorial, tales como: áreas naturales protegidas, normas oficiales mexicanas, disposición de residuos peligrosos, etc.

La legislación establece que, para contribuir a la obtención de objetivos de la política ambiental, los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los lineamientos y estrategias contenidos en los programas de ordenamiento ecológico del territorio.

También señala que los planes o programas de desarrollo urbano deberán considerar los criterios generales de regulación ecológica de los asentamientos humanos y otros temas relacionados con la conservación y el mejoramiento del ambiente; la prevención y atención de riesgos y contingencias ambientales; la orientación para el desarrollo sustentable de las regiones del país en función de los recursos naturales, de las actividades productivas y del equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales, entre otros asuntos.

La LGEEPA señala como instrumento de la política ambiental: la planeación ambiental, el ordenamiento ecológico del territorio, los instrumentos económicos, la regulación ambiental de los asentamientos humanos, la evaluación del impacto ambiental, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la autorregulación y auditorías ambientales, y la investigación y educación ecológicas.

Estos criterios generales están contenidos en el Ordenamiento Ecológico del Territorio, por lo cual este instrumento; es una herramienta fundamental e imprescindible del ordenamiento territorial, pues la orientación de los procesos de uso y ocupación del territorio deberá considerar la evaluación de las posibles afectaciones al ambiente, y el proporcionar un diagnóstico de la estructura y dinámica del estado de los recursos naturales así como una evaluación de los conflictos, las potencialidades y las propuestas de uso de suelo, con sus políticas y criterios ambientales.

El ordenamiento ecológico es, además, un instrumento normativo básico sobre el cual debe descansar la evaluación del impacto ambiental. La consolidación operativa de los dos instrumentos permite un acercamiento a los criterios de sustentabilidad del desarrollo regional. En resumen, el ordenamiento ecológico es la base para los planes y programas de desarrollo.

II.3.1.1 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

II.3.1.1.1 NIVEL FEDERAL.

La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

El reglamento en materia de ordenamiento ecológico (ROE) establece que el objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de

Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la APF -a quienes están dirigido este Programa- que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Espacialmente, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio actúa sobre todo el territorio nacional en su porción terrestre; administrativamente, facilita la toma de decisiones de los actores de la APF, al orientar la planeación y la ejecución de las políticas públicas; y social y económicamente, invita a establecer una relación de equilibrio entre los recursos naturales, su aprovechamiento y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, buscando el desarrollo sustentable.

El ordenamiento del territorio se considera como una política de Estado y un instrumento de planificación en donde se fijan estrategias dirigidas a las Unidades Ambientales Biofísicas (UAB's). Considerando que el área de estudio y el área del proyecto se encuentran ubicadas en la Región Hidrológica RH-18-A Balsas, Cuenca Río Atoyac, por tanto, es necesario indicar que se encuentran ubicadas en la unidad ambiental biofísica; Depresión Oriental, dicha ubicación se observa en la siguiente figura.

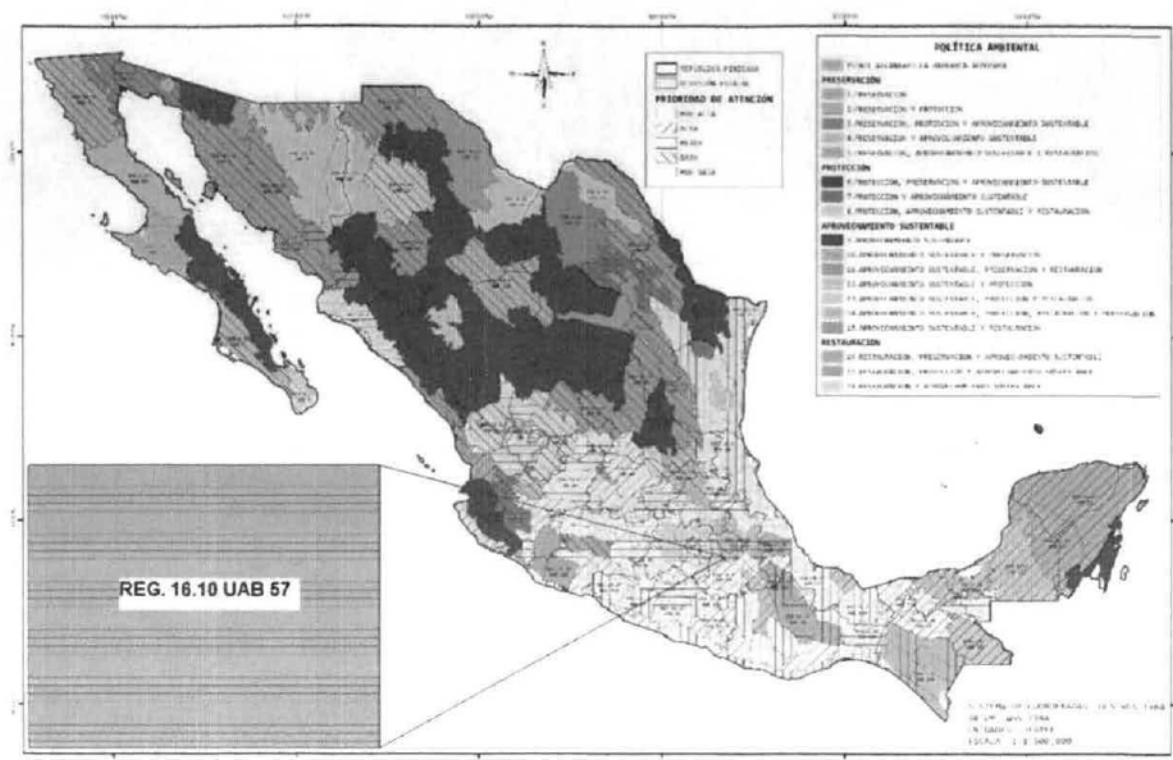


Figura II.1 Ubicación del proyecto en la Región Ecológica 16.10 y UAB 57 definidas en el POEGT.

El proyecto "Estación de Servicio Tipo Urbana", ubicado en el municipio de Teziutlán, Estado de Puebla, se encuentra establecido en la Unidad Ambiental 57 la cual se encuentra descrita en el siguiente cuadro y representados en la posterior figura.

Tabla II. 2 Descripción de la unidad ambiental 57 que comprende el proyecto.

Clave de Región	16.10
UAB	57
Nombre de la UAB	Depresión Oriental
Rectores de Desarrollo	Desarrollo Social Forestal.
Coadyuvantes del desarrollo	Agricultura.
Asociados del Desarrollo	Ganadería y Minería.

Política Ambiental	Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable.
Nivel de Atención Prioritaria	Media
Estrategias	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 44.

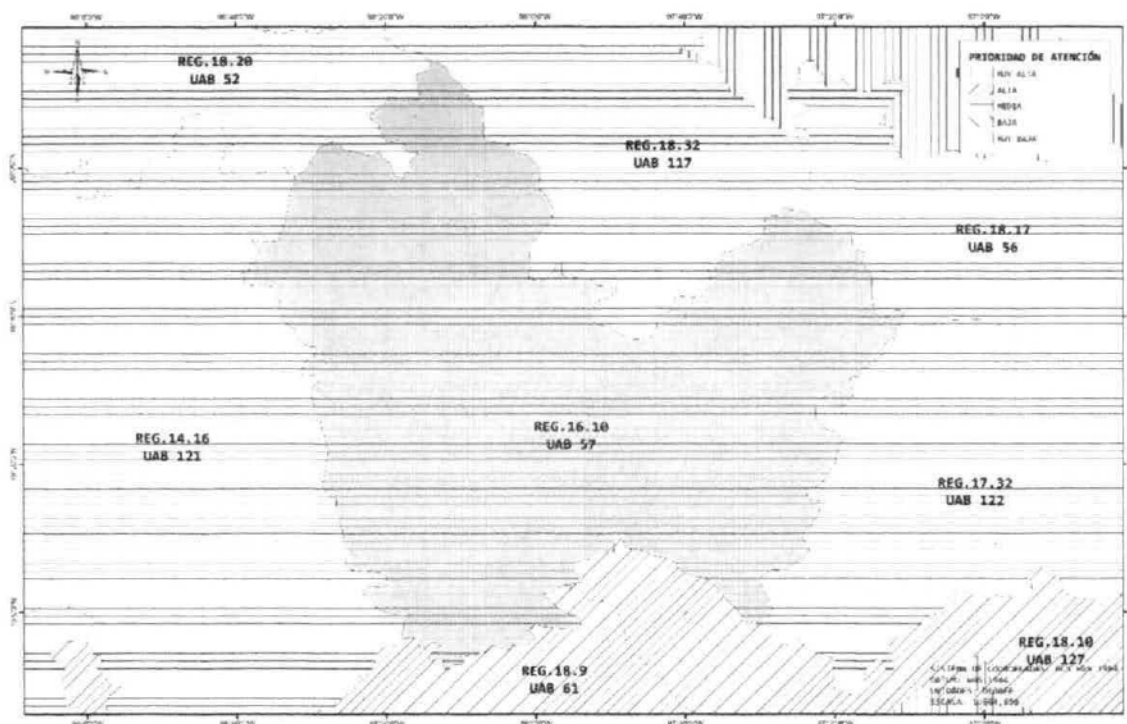


Figura II.2 Ubicación del Proyecto en la Región Ecológica 16.10 y UAB 57 definidas en el POEGT.

Dicha región, presenta un estado actual de ambiente clasificado como "inestable", con un conflicto sectorial bajo, no presenta superficie de ANP's, sin embargo muestra una política ambiental de Restauración, Preservación y Aprovechamiento Sustentable, razón por la cual, el desarrollo del presente proyecto se considera acorde a lo establecido con dicho programa de ordenamiento, pues el desarrollo del proyecto busca ser realizado en total apego a la normatividad ambiental aplicable, además de no presentar cambio de uso de suelo por ser un terreno con una construcción existente que cuenta con áreas ajardinadas con vegetación arbórea y ornamental aislada que será trasplantada (un aguacate, un ficus, una acacia y un rosal) y vegetación herbácea (pasto).

Dentro de las estrategias de la unidad ambiental; Depresión Oriental, se dividen en tres grupos:

Grupo I) Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.

Grupo II) Dirigidas al mejoramiento del sistema social e Infraestructura urbana y Grupo III) Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional; considerando los dos primeros grupos y sus estrategias se vinculan con los objetivos y actividades del proyecto.

Algunas de las estrategias dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio que se tomarán en cuenta para el desarrollo del proyecto, son las siguientes:

Tabla II.3 Estrategias de la unidad ambiental 57 Depresión Oriental, en la cual se ubica el proyecto.

Características del Grupo	No.	Estrategia	Vinculación con el proyecto
		Descripción	
Grupo I Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio			
A) Preservación.	3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El proyecto entre sus actividades contempló un estudio en campo con base en las visitas a las unidades de análisis y el sitio del proyecto a fin de tener un reconocimiento de las condiciones del sitio.
C) Protección de los ecosistemas.	12	Protección de los ecosistemas.	Al realizar la construcción y operación del proyecto, se considerarán medidas preventivas y de mitigación que controlen la afectación del ecosistema.
D) Restauración.	14	Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	El proyecto contempla la implementación de un Programa de Reforestación con especies nativas y propias del lugar en áreas susceptibles alrededor del predio del proyecto.
Grupo II Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.			
C) Agua y saneamiento.	28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	El proyecto fomentará el uso eficiente del agua a través de la instalación de una red interna de agua potable que cumpla

	29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	con las condiciones de hermeticidad para prevenir fugas innecesarias del recurso hídrico.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables.	El proyecto fomentará la creación de un desarrollo urbano ordenado en la zona, cumpliendo con la normatividad municipal en materia de uso de suelo, además de contar con acceso vehicular consolidado que permita la adecuada movilidad de los usuarios.
Características del Grupo	No.	Estrategia	Vinculación con el proyecto
		Descripción	
E) Desarrollo social.	38	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Generar empleos temporales en la construcción del proyecto y permanentes durante su operación con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de la población en la zona.

II.3.1.1.2. NIVEL ESTATAL.

Para Puebla, existe un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial POET del Estado de Puebla (Bitácora ambiental), pero no se encuentra publicado en el periódico oficial de dicho ordenamiento, por lo que éste no tiene validez oficial, y NO es de observancia obligatoria.

II.3.1.1.3. NIVEL MUNICIPAL.

El municipio de Teziutlán, no presenta un Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial.

Se concluye que a nivel estatal o municipal no es posible establecer relación entre los usos de suelo y los criterios ecológicos considerando este instrumento de política ambiental. Sin embargo, respecto a nivel federación existe el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el cual se vincula con el proyecto.

II.3.2. DECRETOS Y PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen el instrumento fundamental en la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecológicos. Representan la posibilidad de reconciliar la integridad de los ecosistemas que no reconocen fronteras político administrativas.

A nivel federal el estado de Puebla tiene 5 áreas naturales protegidas: Tehuacán-Cuicatlán, Iztaccihuatl-Popocatepetl Zoquiapan, Pico de Orizaba, Malinche o Matlalcuéyatl, y Cuenca Hidrográfica del río Necaxa.

El Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas en el Estado de Puebla (SEANPEP), tiene como objetivo el contribuir de manera efectiva y ordenada a los esfuerzos locales, regionales, estatales y nacionales para establecer las mejores prácticas de uso, conocimiento y conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, al mismo tiempo que promueve una mejoría en la calidad de vida de los habitantes locales. SEANPEP identifica 13 áreas con categoría de Reserva, Parque y Eco-parque: Cerro Zapotecas, Sierra del Tentzo, Humedal de Valsequillo, Cerro Totolqueme, Flor del Bosque, Cerro Mendocinas, Cerro de Amalucan, Parque del Bicentenario, Cerro Tepeyac, Revolución Mexicana, Ecoparque Metropolitano, Cerro Comalo y Parque del Arte.

En consideración a lo anteriormente mencionado, se realizó la revisión cartográfica y bibliográfica de aquellas Áreas Naturales Protegidas (ANP) de carácter Federal y Estatal que pudieran verse afectadas por la ejecución del proyecto; en consecuencia se obtuvo que los niveles de información (SA, AI y AP), no se encuentran dentro de alguna categoría de ANP de carácter Federal y/o Estatal, por lo que la "Estación de Servicio Tipo Urbana" no afecta directamente áreas de importancia o conservación ecológica y se puede decir que no compromete la biodiversidad.

II.3.3 REGIÓN TERRESTRE PRIORITARIA (RTP)

El proyecto no se encuentra dentro de algún polígono que delimite una RTP.

II.3.4 REGIÓN HIDROLÓGICA PRIORITARIA (RHP)

El proyecto no se encuentra dentro de algún polígono que delimite una RHP.

II.3.5 ÁREAS DE IMPORTANCIA DE CONSERVACIÓN DE AVES (AICA)

El proyecto no se encuentra dentro de algún polígono que delimite un área de importancia de conservación de aves.

II.4. PLANES O PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO (PDU).

II.4.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, estableciendo los grandes objetivos de las políticas públicas, las acciones específicas para alcanzarlos y precisar indicadores que permitirán medir los avances obtenidos.

El PND plantea como objetivo general "Llevar a México a su máximo potencial", y comprende 5 metas nacionales, las cuales se alcanzarán a través de 3 estrategias transversales.

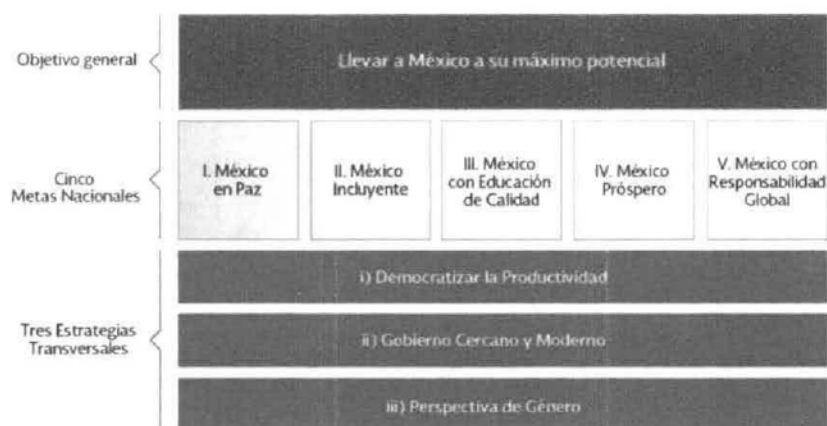


Figura II.3 Esquema del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera. Razón por la que el desarrollo del proyecto se considera vinculante y acorde al mismo.

Un México Próspero que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.

En la Meta IV, referente al México Próspero, el cual establece que "...necesita contar con una infraestructura que facilite el flujo de productos, servicios y el tránsito de personas de una manera ágil, eficiente y a un bajo costo."; así mismo señala que "es necesario potenciar la inversión en este sector, lo que se traducirá en mayor crecimiento y productividad, para lo cual se requiere incrementar la participación privada".

El proyecto también se vincula estrechamente con la gestión ambiental, la cual es considerada, como el conjunto de acciones que realiza la sociedad para conservar y aprovechar los recursos naturales, generando con ello las condiciones que permitan el desarrollo de la vida en todas sus formas, es un elemento fundamental para armonizar las actividades productivas y el cuidado del medio ambiente.

Este menciona que la gestión ambiental estará orientada fundamentalmente a propiciar la prevención, control y reversión de los procesos que generan la contaminación, el agotamiento y degradación de los recursos naturales y promover su aprovechamiento sustentable, con el fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.

Una gestión ambiental integral, transversal y eficiente cuya finalidad es que contribuya al crecimiento y desarrollo sustentable del país debe basarse en la aplicación efectiva de la ley.

Así mismo, al realizar la evaluación de los impactos ambientales y llevar el correcto seguimiento de las condicionantes establecidas para el desarrollo del proyecto, se fomentará lo establecido en la Meta IV y sus diversas estrategias:

Tabla II.4 Vinculación del proyecto con el PND.

ESTRATEGIA		VINCULACIÓN
4.2.5.	Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la Economía. □ Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: i) <i>desarrollo regional equilibrado</i>, ii) desarrollo urbano y iii) <i>conectividad logística</i>.	A efecto de coadyuvar y cumplir con estas disposiciones enmarcadas en el PND, el proyecto implica la creación de empleos temporales durante su etapa de construcción y permanentes durante su operación, acorde a las estrategias planteadas. A su vez, será menester del promovente que para la ejecución del proyecto se apliquen todas las medidas de prevención y mitigación que se proponen en este documento, de tal forma que no se comprometa la calidad del ecosistema presente en el sitio de obra, antes bien se considera que el proyecto beneficiará a la población al generar una mejor calidad en los servicios en la zona.

II.4.2. PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE PUEBLA 2011 - 2017

En el caso del Estado de Puebla, el ámbito para la consulta y análisis de las demandas de los diferentes sectores de la sociedad y de la problemática económica y social para su incorporación en el proceso de planeación demográfica, es el Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Puebla (COPLADEP), que se instaló formalmente el 16 de marzo de 2011 en sesión formal realizada en el Centro de Convenciones de la Ciudad de Puebla.

El COPLADEP ofrece el ámbito para la interacción de los diferentes actores de la sociedad civil, las autoridades municipales y los distintos sectores de Administración Pública Estatal.

El Plan Estatal de Desarrollo 2011-2017 se plantea como un "instrumento de política pública que atiende las necesidades y refleja las aspiraciones de los poblanos, y busca detonar el enorme potencial que tiene el estado. Su integración es producto de un intenso ejercicio democrático, en el que los diferentes sectores de la sociedad participan activamente".

Debido a lo anterior, este Plan está basado en una estrategia de transformación, sustentada en cuatro ejes fundamentales:

Eje 1. Más empleos y Mayor Inversión

Eje 2. Igualdad de oportunidades para todos

Eje 3. Gobierno Honesto y al servicio de la gente

Eje 4. Política Interna, seguridad y justicia

Para el presente proyecto se plantea el primer Eje, correspondiente a "Más empleos y mayor inversión".

Tabla II. 5 Vinculación con el plan estatal de desarrollo.

MÁS EMPLEOS Y MAYOR INVERSIÓN	
Intereses	Vinculación
1.1 – Impulso al crecimiento económico en beneficio de todos los poblanos.	Puebla es considerado uno de los estados con mayor pobreza, sin embargo, se plantea contribuir al mejoramiento de ello por medio de la generación de empleos al ejecutar el proyecto. De la misma manera el proyecto busca impulsar la inversión que permita detonar la actividad económica de la zona.
1.2 – Profesionalismo para construir el futuro de Puebla.	La obra pretende acercar un servicio de suministro de combustible en la zona que beneficiará a sus habitantes disminuyendo su desplazamiento para la obtención de dicho servicio.

II.4.3. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE PUEBLA 2014-2018.

El Plan de Desarrollo Municipal de Teziutlán 2014-2018 establece las tendencias por seguir, mediante el desarrollo de programas y proyectos realizables, con el apoyo y esfuerzo de todos los sectores que integran la sociedad Teziuteca, así como de la Administración Pública Municipal.

El Plan de Desarrollo Municipal, en su contexto institucional, expresa el rumbo que la administración local debe seguir a fin de cumplir cabalmente con sus funciones conferidas por la sociedad.

A su vez, es el documento rector que en materia de planeación estratégica representa el cúmulo de anhelos, propuestas, recomendaciones y aportaciones de la esencia del Municipio. Es decir, de su propia población, misma que a través del conocimiento real de su situación económica, social y política, coadyuva en la definición de las acciones a efectuarse en el quehacer público por un periodo determinado.

El Plan de Desarrollo Municipal cumple integralmente con los criterios metodológicos estipulados por las Autoridades Competentes del Gobierno del Estado de Puebla.. En este sentido, la parte diagnóstica, prospectiva, así como las fases estratégicas, se fundamenta en los diversos tópicos circunscritos en los cinco grandes pilares que sustentan la actividad gubernamental:

Corresponsabilidad de **Gobierno- Sociedad** para un municipio seguro y justo; refiere la salvaguarda de la integridad física y material de la población, donde autoridades y sociedad civil participen conjuntamente en la solución de problemas en materia de seguridad para fortalecer la plena y sana convivencia entre los sujetos.

Desarrollo del **Bienestar Social** para una mejor calidad de vida: denota la convergencia entre crecimiento económico, desarrollo rural y desarrollo social, en el entendido de que todo progreso debe proveer irreductiblemente satisfacción a los ciudadanos y denota también las acciones tendientes a gestionar y realizar la obra pública para el municipio.

Impulso a la **Salud, Educación, Cultura y Deporte**; simboliza el más grande anhelo de la colectividad, al referir necesidades básicas del ser humano, tales como la educación, la salud, la vivienda y la cultura física, aspectos que deben ser cubiertos en plenitud.

Fomento con orden y equidad para una **Economía Competitiva y Sustentable**; denota la interacción entre crecimiento económico y desarrollo agropecuario, turismo y desde luego cuidado del medio ambiente.

Gobierno Transparente al Servicio de la Sociedad; refiere a la presentación de un Gobierno de todos, abierto, incluyente, moderno y eficaz, al servicio de la población Teziuteca.

Ejes de Gobierno.

1. Corresponsabilidad de Gobierno. Sociedad para un Municipio, Seguro y Justo.

En relación a éste eje, la responsabilidad del gobierno estará conformado por 2 dimensiones: la primera es la responsabilidad jurídica basada por la legalidad de las acciones de los representantes públicos elegidos democráticamente y no democráticamente, ante instancias reguladoras, lo cual, hace referencia de los que quienes crean ejecutan la ley política, en base a ella y la constitución, promuevan la justicia.

El segundo aspecto es la responsabilidad política, es decir, la responsabilidad de gobierno ante quienes lo integran como son los funcionarios y ciudadanos: dando paso a objetivos claros, en relación a las prioridades y necesidades y la forma en que se llevaron en la práctica, buscando el bienestar social y económico.

Estrategias

Estrategia I.1.1 Dar prioridad al combate a la delincuencia, con estrategias concurrentes de la acción de gobierno, que atiendan las demandas de los vecinos y reconozcan las diferencias de cada colonia o localidad.

Estrategia I.1.2 Edificar un modelo de policía de orientación ciudadana para fortalecer la vinculación entre las autoridades y la sociedad en general.

Estrategia I.1.3 Consolidar una policía municipal que preste sus servicios de forma cercana a la gente, impulsando la proximidad social, capacitación permanente y la modernización y profesionalización de los cuerpos de protección y vigilancia.

Estrategia 1.1.4 Promover la participación activa de la sociedad en acciones de prevención y denuncia de los delitos, a través de comités vecinales en la lucha contra la delincuencia.

Estrategia 1.1.5 Vincular el tema de seguridad con la prevención del delito y con el desarrollo de una corresponsabilidad ciudadana-vecinal en la lucha contra la delincuencia.

Estrategia 1.1.6 Articular estrategias focalizadas para el combate al delito, atendiendo las demandas de los vecinos y mejorando la capacitación de respuesta, operación y despliegue de los cuerpos de seguridad y protección civil y coordinación con los tres órdenes de gobierno (Federal, Estatal, Municipal) para atender con diligencia las demandas ciudadanas.

Estrategia 2.2.1 Controlar, dirigir y vigilar la red vial municipal, así como salvaguardar a los usuarios de las vialidades en cumplimiento a las disposiciones legales.

Estrategia 2.2.2 Brindar protección y seguridad en las entradas y salidas de las diferentes Instituciones Educativas a fin de evitar algún accidente vial y proteger a la población.

Estrategia 2.2.3 Realizar un programa de deschatarrización y normatividad de los talleres mecánicos que operan indebidamente en la vía pública.

Estrategia 2.2.4 Diseñar y aplicar un plan de semaforización y señalización para mejorar la vialidad e imagen del Municipio.

Estrategia 3.3.1 Integrar el Consejo Municipal de Protección Civil para que a través del mismo sea el indicado para regular y coordinar las acciones en materia de protección civil.

Estrategia 3.3.2 Prestar los servicios para la atención de emergencias en materia de incendios, búsqueda y rescate por medio del personal operativo del cuerpo de bomberos.

Estrategia 3.3.3 Prestar de manera adecuada e inmediata los servicios pre-hospitalarios solicitados por la población en caso de emergencia.

Estrategia 3.3.4 Diseñar y ejecutar un programa de inspecciones a los inmuebles de prestadores de servicios y edificios públicos para evaluar las condiciones de seguridad con las que cuenta los inmuebles.

Estrategia 4.4.1 Modernizar el sistema de seguridad del centro de Reinserción Social Distrital que permita mejorar la seguridad y vigilancia dentro del CERESO.

Estrategia 4.4.2 Gestionar ante Instituciones Públicas, Organizaciones, fundaciones y Fideicomisos la Capacitación Laboral para los Internos del CERESO a fin de fomentar el empleo y autoempleo en la población penitenciaria.

2. Desarrollo del Bienestar Social para una mejor calidad de vida.

El bienestar social está definido por el conjunto de factores que participan en la calidad de la vida de la persona y que hacen que si existencia posea todos aquellos elementos que den lugar a la tranquilidad y satisfacción humana. Algunos factores fundamentales para el bienestar provienen de los parámetros de referencia para satisfacer necesidades básicas como estar nutrido adecuadamente, tener buena salud, tener una vivienda digna, tener acceso a educación, entre otros.

Estrategias

Estrategia 2.1.1 Mantener el adecuado funcionamiento de las luminarias para mejorar la imagen urbana y la seguridad del Municipio.

Estrategia 2.1.2 Mejorar la atención del servicio, así como el tiempo de ejecución.

Estrategia 2.2.1 Establecer un plan integral de recolección, tratamiento y utilización de residuos sólidos, que beneficie a toda la sociedad y cubra a todas las localidades del Municipio.

Estrategia 2.3.1 Incrementar los espacios destinados para panteones y recuperar fosas abandonadas para tener mayor capacidad den los panteones Municipales.

Estrategia 2.4.I Identificar en forma prioritaria las necesidades de construcción, rehabilitación o ampliación de las vialidades del Municipio de Teziutlán, a través de la gestión de obras de infraestructura de desarrollo urbano.

Estrategia 2.5.I Generar mecanismos sistemáticos en torno al desarrollo y consolidación de espacios públicos identificados para que funjan como espacios propicios para la convivencia social.

Estrategia 2.6.I Identificar, programar las obras de alto impacto que impacten en el crecimiento del Municipio de Teziutlán.

Estrategia 2.7.I Gestionar ante las diversas Dependencia y Secretarías de los tres niveles de Gobierno apoyos en materia de Desarrollo Social.

Estrategia 2.8.I Difundir y fortalecer los servicios que brinda el Consejo Municipal de la Mujer para generar una orientación de forma integral.

Estrategia 2.9.I Fomentar la participación de los adultos mayores en actividades productivas que favorezcan su calidad de vida.

3. Impulso a la salud, educación, cultura y deporte.

Vigilar y controlar los programas en materia de Salud para garantizar una estabilidad social dados los contextos educativos es tarea insoslayable de cualquier municipio.

Un sistema educativo y cultural sólido es fundamental para el desarrollo de la Entidad y de nuestro municipio. La Inversión en este importante rubro social permitirá una mejor educación de niño, jóvenes y adultos, formando ciudadanos participativos conocedores de su entorno, tolerantes y conscientes de sus deberes y obligaciones siendo la educación la principal plataforma para lograr el desarrollo.

Estrategias

Estrategia 3.1.1 Fomentar la promoción y prevención de estilos de vida saludable.

Estrategia 3.1.2 Instalar el Comité Municipal de salud para identificar las problemáticas existentes en el rubro y coordinarse con las instalaciones competentes para su solución.

Estrategia 3.2.1 Fomentar y participar en campañas de alfabetización en las comunidades rurales que disminuyan el rezago educativo municipal.

Estrategia 3.2.2 Vincular a los consejos escolares de participación social en la educación con el Gobierno Municipal para el mantenimiento de las instalaciones educativas.

Estrategia 3.3.1 Divulgar por diferentes medios, las actividades, programas y eventos del Instituto Municipal de la Juventud.

Estrategia 3.4.1 Apoyar e impulsar a ligas deportivas incidiendo en las categorías infantiles y juveniles para evitar la proliferación de posibles adicciones.

Estrategia 3.5.1 Generar eventos para impulsar la expresión artística y cultural indígena mediante la difusión y exposición de sus talentos.

Estrategia 3.5.2 Realizar eventos y foros de expresión de las artes en el Municipio.

4. Fomento con orden y equidad para una economía competitiva y sustentable.

La presente Administración Pública Municipal 2014-2018 preocupados para resolver los problemas del medio ambiente y el desarrollo, reducir su costo y evitar consecuencias adversas previsibles se requiere de una amplia gama de medidas.

Estrategias

Estrategia 4.1.1 Promover el reordenamiento del comercio establecido en los mercados públicos municipales para fortalecer los procesos de intercambio.

Estrategia 4.2.1 Fortalecer la alimentación, así como la economía familiar, mediante la dotación de diversos insumos dirigidos a familias de las comunidades de alta marginación.

Estrategia 4.3.1 Impulsar proyectos productivos sustentables agropecuarios y obras de conservación de suelos y recuperación de agua de lluvia, así como la promoción de servicios ambientales, que contribuyan a elevar la calidad de vida de los habitantes del municipio.

Estrategia 4.3.1 Incrementar procesos comunicativos y productos de difusión que promuevan la participación y actuación debiendo activar los procesos de comunicación educativa en temas ambientales prioritarios para la sustentabilidad, por medio de tecnologías de información y apoyándose en medios de comunicación masiva.

Estrategias 4.5.1 Impulsar la organización y participación en eventos locales, estatales y nacionales donde se divulguen las fortalezas culturales y turísticas del municipio.

5. Gobierno transparente al servicio de la sociedad

En este sentido el Gobierno Municipal buscará la proximidad de las relaciones sociales, que permitan un mayor conocimiento de las problemáticas de las comunidades, con su entorno social y territorial, y con esto ofrecer mejores alternativas para atender la problemática local y contribuir al desarrollo sustentable del Municipio

Estrategias

Estrategia 5.1.1 Desarrollar un modelo de gestión pública municipal basado en resultados para evaluar el desempeño, a través de proyectos basados en matrices de marco lógico en su estructura

administrativa.

Estrategia 5.2.1 Coordinar la integración y actualización de los manuales de organización y procedimientos de las dependencias municipales para generar certeza y eficacia en las actividades emprendidas en el sector público.

Estrategia 5.3.1 Promover la contratación de recursos humanos calificados, para lograr las mejores condiciones de oportunidad, eficiencia y calidad en torno a la atención ciudadana.

Estrategia 5.4.1 Fortalecer el sistema normativo, reglamentario y administrativo para estar a la vanguardia y atender con eficiencia el quehacer municipal.

Estrategia 5.5.1 Fortalecer los mecanismos para atender oportunamente los requerimientos de información que realizan los ciudadanos a la Administración Pública y al Ayuntamiento, permitiendo mantener vigente la relación gobierno-sociedad.

Estrategia 5.6.1 Promover la elaboración, ejecución y evaluación de los instrumentos de planeación.

Estrategia 5.7.1 Promover alternativas de pago de Impuesto Predial para la mayor captación de ingresos propios.

Estrategia 5.8.1 Fomentar la obtención, administración y erogación de los recursos públicos y su correcta aplicación, mediante la validación en tiempo y forma de los informes financieros, presupuestales y cuenta pública.

Estrategia 5.9.1 Aplicar el Presupuesto basado en Resultados para generar una estrecha y eficaz vinculación entre las facetas de planeación, programación y presupuestario

De los ejes anteriormente descritos el presente proyecto se vincula con el Eje 4.1.1 Promover el reordenamiento del comercio establecido.

Programa de Ordenamiento Urbano Municipal y Centro de Población de Teziutlán.

La Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla con base en el artículo 13 faculta a los Ayuntamientos a:

- Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar en su caso, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable.

Es importante mencionar que el predio del proyecto de acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano Municipal y Centro de Población de Teziutlán, Pue., publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Puebla el 16 de octubre de 1996 y mediante el cual el cual fue expedido el uso de suelo del proyecto, indica que el predio cuenta con uso de suelo de Equipamiento para una estación de servicios urbanos (gasolinera), en una superficie de 2,464.00 m².

II.5. SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTÁ PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARÍA.

No aplica, el predio del proyecto no se ubica dentro de algún parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

1. Naturaleza del proyecto

Tabla III.1. Naturaleza del proyecto

Naturaleza del proyecto		Marcar con una cruz la modalidad que corresponda
Obra nueva		X
Ampliación y/o modificación		
Rehabilitación y/o reapertura		
Obra complementaria (asociada o de servicios)		
Otras (describir)		
Descripción	La Estación de Servicio estará conformada por: • Zona de almacenamiento de combustible: - 1 Tanque de doble pared de 60,000 l para Magna. - 1 Tanque de doble pared de 60,000 l para gasolina Premium. - 1 Tanque de doble pared de 60,000 l para Diésel. • Zona de despacho de gasolinas y diésel: - Tres dispensarios de seis mangueras cada uno, dos mangueras para gasolina Magna, dos mangueras para gasolina Premium y dos mangueras para Diésel. • Cuarto de sucios • Cuarto de residuos peligrosos • Bodega general	

	• Bodega descubierta • Cajones de estacionamiento • Cisterna capacidad 10,000 litros • Circulaciones y banquetas • Áreas verdes • Edificio oficinas - Administración (archivo, facturación, ½ baño) - Sanitarios empleados - Bodega de limpios - Cuarto eléctrico - Cuarto de máquinas - Artículos de limpieza. - Sanitarios públicos hombres - Sanitarios públicos mujeres - Tienda de conveniencia		
Justificación	Apoyar el abastecimiento de petrolíferos (combustibles) a las unidades con motor de combustión interna que requieren de éstos durante su tránsito sobre la Carretera Federal a Zaragoza.		
Objetivos	Proveer un servicio de calidad a los propietarios de unidades con motor de combustión interna que requieren de gasolinas y diésel.		
Inversión en pesos	Total	Infraestructura	Prevención y mitigación
	21.5 millones de pesos	19.35 millones de pesos	2.15 millones de pesos (10% del total de la inversión)
Capacidad productiva o de servicios	Se contará con los siguientes tanques de almacenamiento: • 60,000 l de gasolina Magna. • 60,000 l de gasolina Premium. • 60,000 l de Diésel.		

Políticas de
crecimiento a
futuro

Aún no se tiene contemplado por el momento.

2. Usos del suelo

El uso de suelo en la zona del proyecto y sus colindancias son los siguientes:

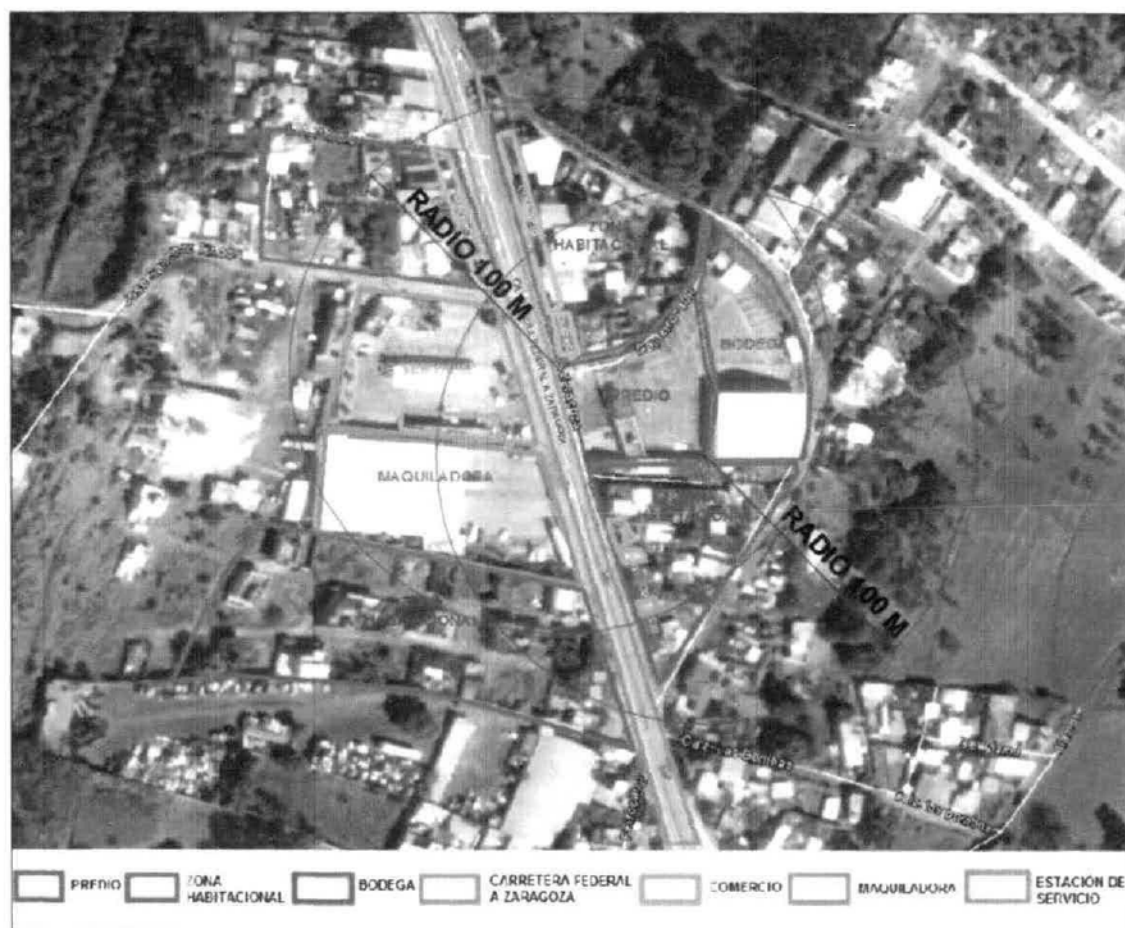


Figura III.1. Usos de suelo en la zona del proyecto

Tabla III.2. Usos del suelo en la zona del proyecto

Núm.	Usos del suelo	Clave	A	B	C	D	E
1	Agrícola	Ag					
2	Pecuario	P					X
3	Forestal	Fo					
4	Pesquero	Pe					
5	Acuícola	Ac					
6	Asentamientos humanos ¹	Ah	3				
7	Infraestructura	If	4			X	
8	Turístico	Tu					
9	Industrial	In	2			X	
10	Minero	Mi					X
11	Conservación ecológica ²	Ff, Cn					
12	Áreas de atención prioritaria ³	An					
13	Servicios y equipamiento	Se	1	X	X		

- A. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y su área de influencia. Si hay varios tipos de uso del suelo, indicarlos con números enteros positivos y en orden de prioridad (1 para el de mayor prioridad, 2 para el que sigue, y así sucesivamente).
- B. Uso(s) del suelo permitido(s) en el sitio o área del proyecto, de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.
- C. Uso(s) del suelo propuesto(s) por el proyecto. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.
- D. Uso(s) del suelo condicionado(s) o restringido(s) de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.
- E. Uso(s) prohibido(s) del suelo de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación. Señalarlo(s) con una X en el renglón que corresponda.

¹ Incluye localidades urbanas, suburbanas y rurales.

² Incluye las categorías Flora y fauna (Ff) y Corredor natural (Cn).

³ Incluye áreas naturales protegidas, zonas de interés histórico y cultural, y zonas de protección especial.

3. Usos de los cuerpos de agua

El predio del proyecto no colinda con algún cuerpo de agua. Los cauces más cercanos es el Río María de la Torre a una distancia aproximada de 197 m.



Figura III.2. Vista de las corrientes de agua cercanas al predio del proyecto.

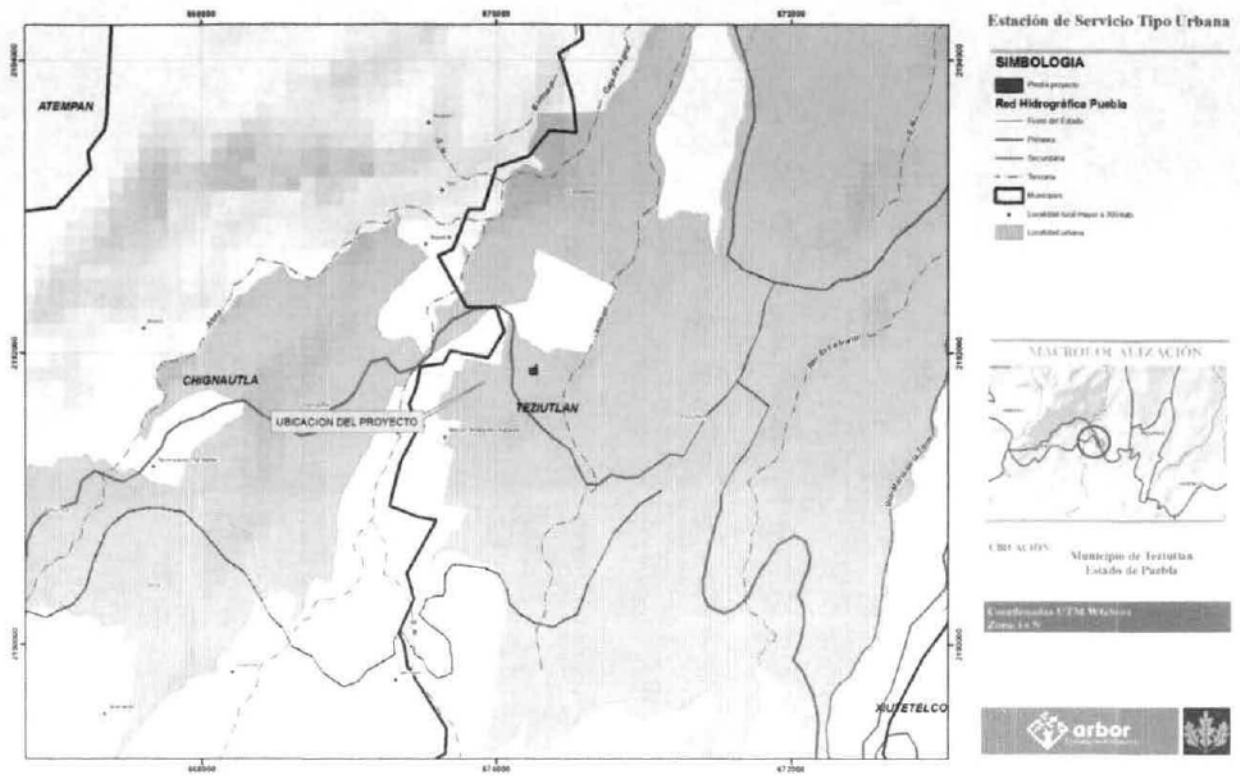


Figura III.3. Vista de las corrientes de agua existentes en la zona.

Tabla III.3 Usos de los cuerpos de agua en la zona del proyecto

Núm.	Usos de los cuerpos de agua	Clave	A	B	C	D
1	Abastecimiento público	Ap				
2	Recreación	Re				
3	Caza, pesca, acuicultura	Pe				
4	Conservación de la vida acuática	Co				
5	Industria	In				X
6	Agricultura	Ag			X	
7	Ganadería	P				
8	Navegación	Nv				
9	Transporte de desechos	Td				X
10	Generación de energía eléctrica	Ge				
11	Control de inundaciones	Ci	1	X		
12	Tratamiento de aguas residuales	Tr				
13	Servicios	Se		X		

- A. Usos actuales del agua. Actividades que se realizan en el(los) cuerpo(s) de agua (o usos predominantes que se les da) y que se verían afectados por la realización del proyecto.
- B. Usos permitidos de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.
- C. Usos restringidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.
- D. Usos prohibidos del agua de acuerdo con los instrumentos normativos y de planeación.

4. Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente

Indicar si el proyecto presenta alguna de las características que se anotan en la tabla 4.

Tabla III.4. Características relevantes del proyecto

Núm.	Características	Marcar con una cruz la(s) que corresponda(n) al proyecto
1	Realizará actividades altamente riesgosas	No
2	Generará, manejará, transportará materiales considerados altamente riesgosos (incluidos materiales residuales)	No
3	Usará o manejará materiales radioactivos	No
4	Promoverá o requerirá el cambio de utilización de terrenos forestales, selvas o zonas áridas.	No
5	Modificará la composición florística y faunística del área	No
6	Aprovechará y/o afectará poblaciones de especies que están dentro de alguna categoría de protección	No
7	Modificará patrones hidrológicos y/o cauces naturales	No
8	Modificará patrones demográficos	No
9	Crearé o reubicaré centros de población	No
10	Incrementará significativamente la demanda de recursos naturales y/o de servicios	No
11	Requerirá de obras adicionales para cubrir sus demandas de servicios e insumos	No
12	Su área de influencia rebasará los límites del territorio nacional	No

5. Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto

En apego a lo descrito, el proyecto se presenta para su evaluación en materia de impacto ambiental ante la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA)**, para la construcción y operación de una Estación de Servicio Tipo Urbana, ubicada en el Municipio de Teziutlán, Puebla.

6. Información general del proyecto

6.1. Superficie del predio o área del proyecto

Tabla III.5 Cuadro de áreas del proyecto

Cuadro de áreas		
Descripción	Superficie (m ²)	% respecto a sup. de gasolinera
Superficie de terreno	2,464.00	100
Área de desplante de oficinas y servicios comerciales	299.81	12.00
Área de suministro	190.00	8.00
Área de almacenamiento	110.28	4.00
Áreas verdes	212.32	9.00
Áreas de circulación	1,651.59	67.00
Área de servicios planta baja	108.94	
Cuarto de máquinas	4.48	
Bodega de limpios	6.50	
Control eléctrico	3.87	
Cuarto de sucios	5.40	
Cuarto de residuos peligrosos	5.56	
Bodega general	6.58	

Bodega general descubierta	13.37	
Sanitario empleados	11.92	
Artículos de limpieza	2.55	
Pasillo de servicios	10.57	
Facturación y administración	28.37	
½ baño	2.13	
Archivo	5.82	
Papelería	1.82	
Área comercial servicios	190.87	
Tienda de conveniencia	140.00	
Sanitarios hombres	16.23	
Sanitarios mujeres	20.12	
Bodega de tienda	14.52	

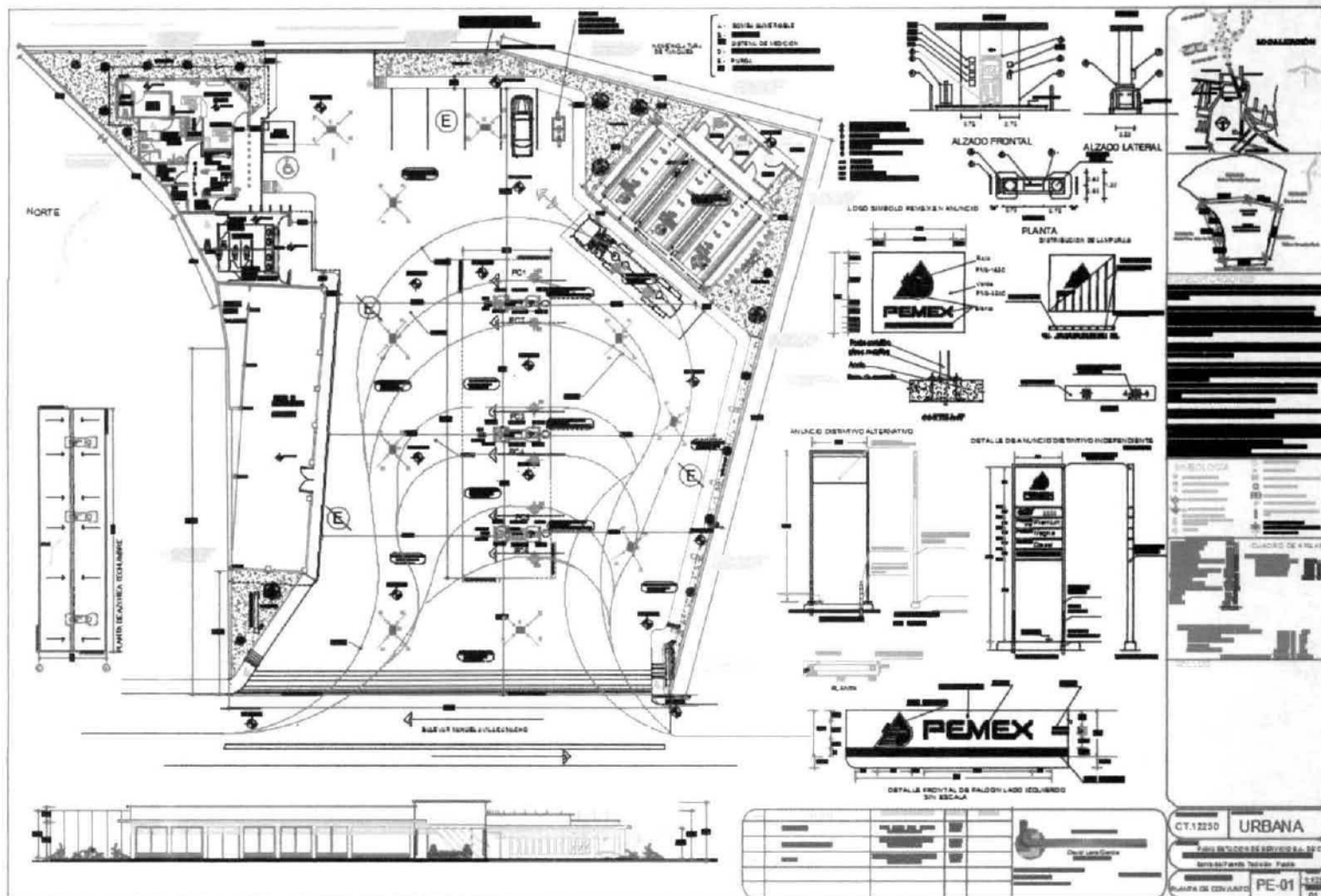


Figura III. 1. Plano de conjunto.

6.2. Situación legal del predio y/o del sitio del proyecto y tipo de propiedad

El predio del proyecto acredita su situación legal mediante los siguientes documentos en copias certificadas notariales:

- Escritura que ampara la propiedad del predio del proyecto, Instrumento No. 22,206, Volumen No. 195 de la Notaría Pública No. 4 del Distrito Judicial de Teziutlán, Puebla.
- Contrato de Arrendamiento a favor de la empresa PAMA Estación de Servicio, S.A. de C.V.

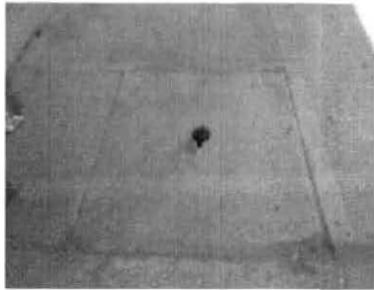
Ver Anexo 1.

6.3. Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.

El acceso es por la Carretera Federal a Zaragoza.

6.4. Disponibilidad de servicios y urbanización del área

Tabla III. 6. Servicios existentes en la zona.

Servicios requeridos por el proyecto	Servicios públicos ofrecidos en la zona	Ubicación
Agua potable	El suministro de agua potable será proporcionado por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Teziutlan (SOSAPATZ).	Coordenada: 14 Q 670233, UTM 2191855 

Drenaje sanitario	El servicio de drenaje sanitario será suministrado por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Teziutlan (SOSAPATZ), es importante mencionar que se instalará una trampa de combustibles dentro de la estación de servicio para prevenir alguna descarga accidental a la red de drenaje, además de contener las posibles fugas intermitentes de combustible de las áreas de despacho.	Coordenada: 14 Q 670321, UTM 2191876 
Agua pluvial	El agua pluvial se desplazará por gravedad sobre las áreas de circulación de vehículos y será colectada a través de la red de alcantarillado y posteriormente dirigida al colector pluvial existente en la zona.	Coordenada: 14 Q 670322, UTM 2191868 
Energía eléctrica	La zona cuenta con el servicio de energía eléctrica suministrado por la Comisión Federal de Electricidad.	Coordenada: 14 Q 670212, UTM 2191855 

Recolección de basura	La zona cuenta con el servicio de recolección por parte del Sistema Operador de Limpia del Municipio de Teziutlán.	---
Teléfono	La zona cuenta con el servicio proveído por TELMEX.	Coordenada: 14 Q 670220, UTM 2191884 
Vialidades pavimentadas	La vialidad que permite el acceso al predio en estudio corresponde a tramos en concreto hidráulico, bien consolidados, principalmente la Carretera Federal a Zaragoza	Coordenada: 14 Q 670218, UTM 2191862 

a)

7. Características particulares del proyecto

- Ubicación del sitio y superficie. La estación de servicio se ubica en la Carretera Federal a Zaragoza 120, Barrio del Fresnillo, Estado de Puebla y el predio tiene una superficie de 2,464.00 m².
- Descripción del hidrocarburo que se pretende almacenar, así como su origen y su volumen. Las sustancias que se almacenarán y venderán a los usuarios será la gasolina Magna, la gasolina Premium y el Diésel. En los anexos se encuentra sus respectivas hojas de seguridad. El origen del

combustible provendrá de la Terminal de Almacenamiento y Distribución de PEMEX correspondiente a la región en estudio, así mismo el volumen corresponde al 90% de la capacidad de almacenamiento de los tanques.

- c) Procedimiento de construcción. Señalar el número y tipo de la infraestructura que será utilizada.

La construcción de la Estación de Servicio es tipo urbana y se lleva a cabo con base en los lineamientos establecidos por la ASEA de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. El proyecto cumplirá con las especificaciones técnicas de la ASEA establecidas en la NOM-005-ASEA-2016, para lo cual se contará con la evaluación de un Tercero Especialista Autorizado por la ASEA para evaluar la conformidad de la Norma Oficial Mexicana antes referida.

Mecánica de suelos.

Exploración y ensayos de campo.

La exploración del subsuelo consistió en 1 pozo a cielo abierto ubicado convenientemente en el área donde se proyectan los tanques de almacenamiento.

El pozo de a cielo abierto contó con una profundidad explorada de 10 m.

En el pozo a cielo abierto se realizó un muestreo de tipo alterado e inalterado, apegado a lo establecido en las normas NMX-C-416-ONNCCE-2003. Todas las muestras recuperadas en los sondeos se protegieron mediante bolsas de polipropileno, para ser transportadas al laboratorio.

PCA-1

Superficialmente se encontró una capa de rodamiento existente conformada de carpeta asfáltica con alto deterioro que podrá ser cajeadada para su posterior uso en rellenos de cimentación.

Seguido de esta capa se encontró una base hidráulica de 20.0 cm de espesor con materiales fatigados pero que son inertes.

El tercer estrato encontrado a partir de 0.30 a 4.40 m de profundidad se localizó un estrato conformado por arcillas de alta plasticidad en estado semicompacto con retención de humedad. El estrato es de color café claro y contiene cenizas volcánicas.

Cuarto estrato de 4.40 m a 10.00 m de profundidad, se localizó un estrato de arcillas de alta plasticidad en estado semicompacto de arcillas de alta a mediana plasticidad con el 77 % de humedad natural de color rosado claro con agregado tipo (ceniza volcánica).

No se detectó nivel de aguas freáticas o retenidas a la profundidad explorada a 10 m de profundidad.

Análisis geotécnico.

Capacidad de carga admisible.

El análisis de capacidad de carga se realizó para zapatas cuadradas y corridas con dimensiones típicas para edificaciones de 1 y 2 niveles desplantadas a 1.5 y 2.0 metros de profundidad y losas de cimentación desplantadas sobre plataformas construidas sobre terreno natural con materiales graduados con calidad de base hidráulica en espesor de 20 cm para la aplicación en la cimentación de tanques de almacenamiento.

Tabla III. 7. Profundidad de zapatas.

Zapatas	Profundidad (m)	Ancho (m)	D/B	N _c	q*(t/m ²)	q _{adm} *(t/m ²)
Cuadradas	1.50	1.00	1.50	8.05	26.30	8.77
		1.50	1.00	7.70	27.04	9.01
	2.00	1.00	2.00	8.40	28.56	9.52
		1.50	1.33	8.00	29.80	9.93
Corridas	1.50	1.00	1.50	6.75	24.80	8.27
		1.50	1.00	6.40	25.60	8.53
	2.00	1.00	2.00	7.00	29.50	9.83
		1.50	1.33	6.60	31.32	10.44

Estimación de asentamientos del suelo.

Se determinó que para la cimentación de zapatas cuadradas o corridas o losa de cimentación, se espera un asentamiento elástico de 2.0 cm. para el centro de la misma.

Para reducir los asentamientos de consolidación, se requerirá colocar una capa de material estructurado con espesor mínimo de 0.20 m con la finalidad de llenar vacíos por los fragmentos de roca localizados.

Asentamientos en losas de cimentación.

Se empleará losa de cimentación sobre plataformas de material graduado, los asentamientos de consolidación serán mínimos ya que la carga de las edificaciones se distribuirá uniformemente.

Recomendaciones constructivas.

- Antes de iniciar el proceso constructivo se deberá realizar la demolición de la infraestructura existente, la cual comprende la demolición de construcción de muros de concreto y losa 390.00 m²
- Demolición de techumbre lámina galvanizada y estructura 815.00 m²
- Dicho materiales provenientes de la demolición deberá ser almacenados y puestos a disposición en bancos de tiro autorizados.

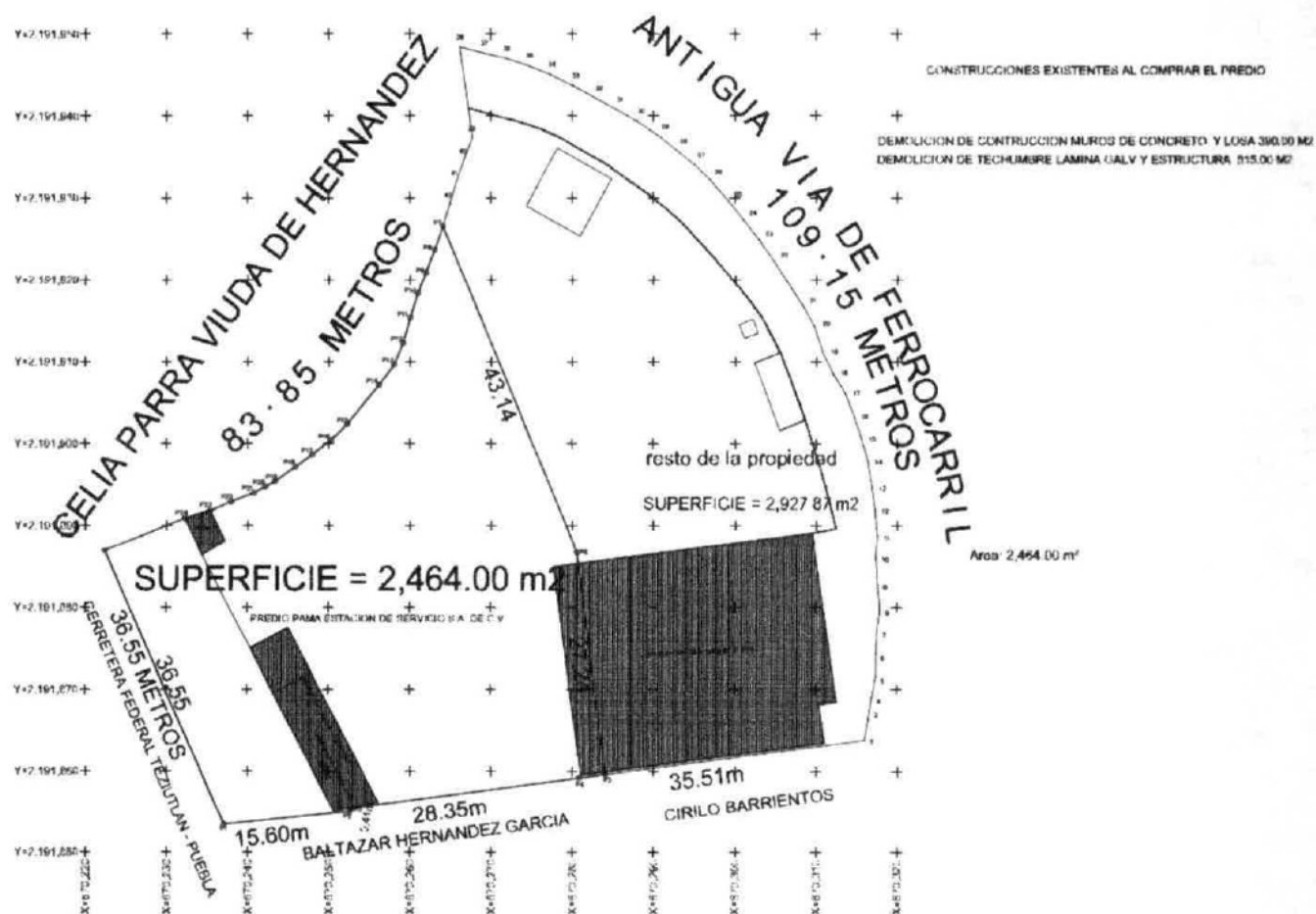


Figura III. 2. Plano de demolición.

- Previo al inicio de los trabajos se deberá preparar un drenaje superficial adecuado, que evite que los escurrimientos derivados de las precipitaciones pluviales se concentren en las zonas de trabajo.
- Se procederá a realizar la excavación mediante procedimiento manual y/o equipo mecánico, alcanzando un nivel de 25 cm, por debajo del nivel de desplante indicado en el proyecto.
- Las excavaciones necesarias para alojar la construcción de la cimentación podrá efectuarse con taludes verticales temporales, alcanzando el nivel de fondo de excavación.

Construcciones perimetrales.

- Se construirá una barda con block 15 x 20 x 40 aplanado con la altura mínima de 2.50 m.

Oficinas y servicios.

- Cimientos de piedra, braza de la región, muros de tabique rojo recocido, losa de concreto, azulejos en baño, piso de cerámica y ventanas en perfil de aluminio.

Anuncio independiente.

- Se construirá un anuncio independiente según las especificaciones PEMEX, elaborado con una cimentación de concreto, estructura de acero y tabletas de alucobond.
- Sistema de iluminación Slim-line en forma horizontal, formada en sus partes perimetrales con lámina pinto color blanco. Caras principales elaboradas con loan panaflex o similar rotulada con viniles auto adheribles MCA. 3M.
- Estructura a base de perfil A-50 HSS 8" x 14" con capa de primario anticorrosivo y pintura esmalte color blanco.
- Altura del anuncio 10.90 m a partir de piso terminado.

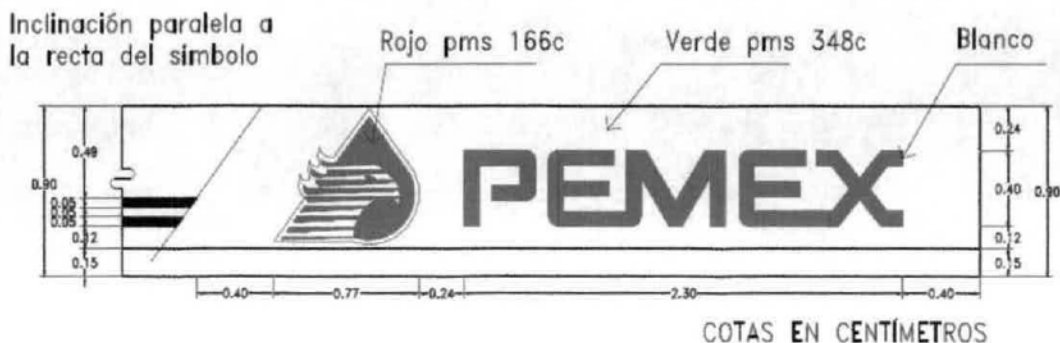


Figura III. 3. Detalle de anuncio independiente.

Bodega de limpios.

- Este espacio estará en función a los requerimientos del proyecto . Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante y los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo o similar.

Cuarto de sucios

- El piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 m, se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, así como de las zonas de almacenamiento, alejadas de éstas y en zona específica donde no produzcan molestias por malos olores o apariencia desagradable.

Cuarto de máquinas

- En esta área se localizará el compresor de aire y en caso de que se tenga contemplada la instalación de una planta de emergencia de energía eléctrica o un equipo hidroneumático para la instalación hidráulica, así como cualquier otro equipo requerido para servicios auxiliares de la Estación de Servicio. El cual contemplará la instalación de:
 - Interruptor general de la Estación de Servicio.
 - Interruptores y arrancadores de los equipos.
 - Interruptores y tableros generales de fuerza de eliminación de toda la Estación de Servicio.

Cuarto de controles eléctricos

- En él debe instalarse el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de la estación de servicio.

Trampa de combustible

- Volumen útil 2.3 m³ caudal aproximado 1.5 l/s

Área de residuos peligrosos.

El espacio para el depósito de los residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto.

- El piso estará drenado al sistema de drenaje aceitoso, cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores que se alojen en su interior con una altura no menor a 1.80 m.
- Se deberá construir el área establecida para separar los residuos peligrosos de acuerdo al reglamento y las actividades competentes.
- En caso de que los residuos se depositen en áreas no ventiladas, estas deberán contar con un sistema de detección de humo.

Área de almacenamiento

- Tanque de marca TYPESA doble pared acero polietileno, capacidad nominal de 60,000 litros para gasolina Magna, 60, 000 litros para gasolina Premium y 60,000 litros para Diésel.
- Los tanques estarán depositados en fosa con losa de cimentación de concreto armado, F'C= 250 Kg/cm². Muros de concreto armado sin circulación arriba de tanques con una profundidad de 90 cm a lomo de tanques con losa tapa de tanque de concreto armado F'C= 250 Kg/cm².

Área de suministro

- Las posiciones de carga PC1, PC2, PC3, PC4, PC5 y PC6 serán tres tipos Premium- Maga-Diésel, peso bruto vehicular hasta 3,856 kg.

Pavimentos

- Serán de concreto armado de 20 cm $F'C = 250 \text{ Kg/cm}^2$ con acabado pulido en área de suministro hidráulico acabado escobillado para área de circulación.
- Las banquetas serán de 10 cm de espesor de concreto $F'C = 200 \text{ Kg/cm}^2$ y 15 cm de guarnición.

Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento.

- El piso de las zonas de circulación y de estacionamiento será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares.
- Se podrá utilizar pavimento de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de circulación de vehículos ligeros (3,856 kg).
- Se considerarán los radios de giro para los vehículos siendo 6.00 m para automóviles y 13.00 m para camiones o auto-tanques como mínimo.

Rampas.

- Las rampas de los accesos y salidas de la Estación de Servicio tendrán una distancia transversal igual a $1/3$ del ancho de la banqueta.

Guarniciones y banquetas internas.

- Las guarniciones serán de concreto con un peralte no menor a 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.

Sistema contra incendios

- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo.

- Los extintores se fijarán a una altura no menor de 10 cm. del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 metros a la parte más alta del extintor.
- Se colocarán en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor a -5°C.
- Estarán protegidos de la intemperie y se señalará su ubicación.
- Los extintores serán de 9.0 kg cada uno y estarán dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B y C.

Área verde.

- Se requerirán arbustos perenes, en tipo ceto, con una altura no mayor a 60 cm. los cuáles serán combinados con planta de ornato de la región, pasto tipo alfombra y arbusto de sombra para la implementación de las áreas verdes de la estación.

Instalación mecánica.

- Tanque de marca TYPESA doble pared acero polietileno, capacidad nominal de 60,000 litros para gasolina Magna, 60, 000 litros para gasolina Premium y 60,000 litros para Diésel.
- Se realizarán las pruebas neumáticas a los tanques nuevos de doble pared, tanque primario presión 5 libras/pulg², para la pared secundaria del tanque presión 15" Hg.
- La presión máxima de operación en tanques será de 5 libras/pulg².
- La presión de la tubería primaria será de 70 libras/pulg² para Magna, Premium y Diésel.
- La presión de la tubería secundaria será de 8 libras/pulg² para Magna, Premium y Diésel y la presión de tubería de recuperación de vapores y venteos será de 60 libras/pulg².
- La presión de operación de línea de producto será 5 libras/pulg².
- Los cinchos de sujeción y anclaje de tanques se apretarán uniformemente sin causar deformación en el tanque, el cual tendrá cinchos del No. 5 para los tanques de 60, 000 litros.
- Las fosas de tanques serán de tabique rojo con relleno, sobre losa de cimentación de concreto armado y losa tapa de concreto armado con resistencia de $F'_{C} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ sin circulación de tanques, con una profundidad de 90 cm a lomo de tanque.
- La motobomba sumergible será de la marca FE-PETRO, con capacidad para operar a un flujo máximo de 50 litros por minuto en mangueras de despacho gasolinas y Diésel.
- La tubería será de doble pared para suministro de producto marca APT.

- La pendiente mínima para la tubería de producto será del 1 % hacia los tanques.
- La tubería para recuperación de vapores será de fibra de vidrio 3" de diámetro y tendrá una pendiente hacia los tanques del 1 % como mínimo.
- Todas las tuberías que cruzan el contenedor, tendrán botas hemáticas para mantener la hermeticidad en la línea.
- Se harán pruebas de hermeticidad en la tubería de producto antes de ser tapadas y debidamente autorizadas.
- En la tubería de producto de doble pared se dejará instalada la acopladora de prueba en el interior del contenedor.
- Será probará la tubería primaria antes de sellar la tubería secundaria.
- La altura mínima de venteos sobre piso terminado será de 4 metros.
- La pared de trinchera en líneas de producto será de block y para evitar grietas en el paso vehicular, se hará una losa de concreto armado sobre la trinchera.

Tanque de doble pared

- Muro de block en fosa de tanques.
- Pozo de monitoreo y/o observación.
- Monitoreo espacio anular.
- Tubería fibra de vidrio 3" retorno de vapores.
- Bomba sumergible.
- Pendiente mínima del 1 %.
- Manguera primaria – tubería flexible doble pared 1 1/2" de diámetro (presión máxima 100/libra/pulg² presión que será probada 70 libras/pulg²).
- Manguera secundaria – tubería terciaria estructural 4" de diámetro (presión que será probada 8 lib/plg²).
- Contenedor anti derrames.
- Entrada pasa hombre.
- Sistema de medición (control de inventario).
- Cinchos de sujeción.
- Relleno arena inerte.

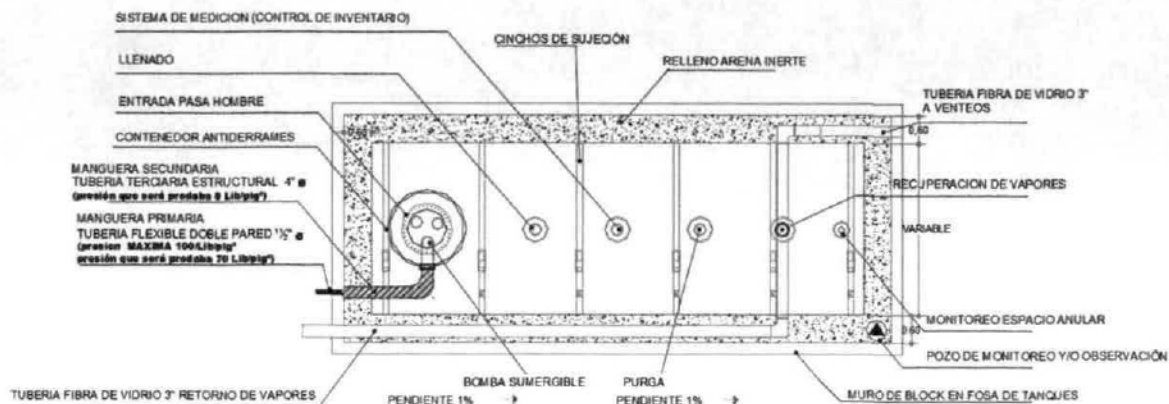


Figura III. 4. Detalle tanque de doble pared.

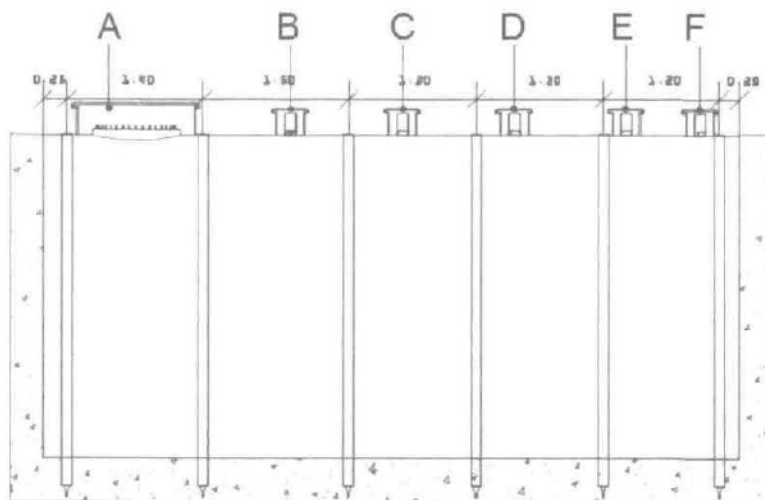


Figura III. 5. Corte de tanque de doble pared.

Muro de venteo

- Junta giratoria para cambio de dirección.
- Soporte metálico fijos al muro.
- Tubo de acero al carbón cedula 40 roscada de 2" mínimo.
- Tubo de venteo de diésel.

- Venteo para gasolinas Premium y Magna.

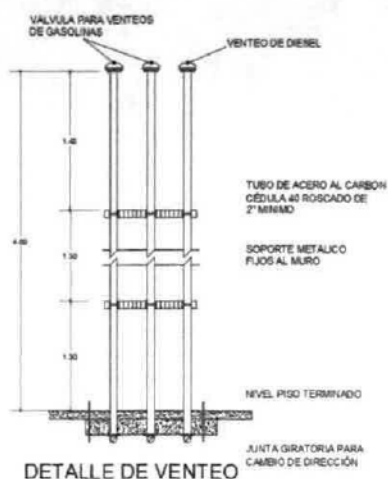


Figura III. 6. Detalle muro de venteo.

Dispensario de gasolina

- Material de relleno.
- Piso isla.
- Tubería de suministro de producto.
- Detectores de fuga.
- Contenedor de derrame para dispensarios.
- Manguera flexible de 1 ½" de diámetro.
- Válvula de corte rápido para producto (shut-off)
- Tubería de suministro de producto.
- Válvula de emergencia break away.
- Pistola para despacho de producto

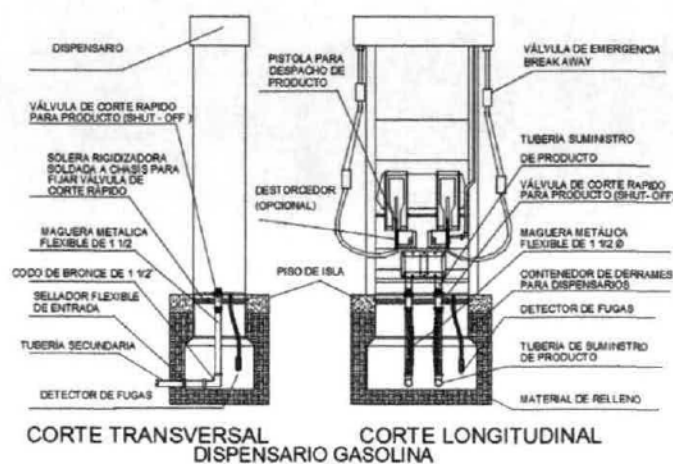


Figura III. 7. Detalle dispensario de gasolina.

Dispositivo de llenado

- Válvula de sobre llenado.
- Tanque.
- Tubo de acero al carbón 101.6 mm (4" de diámetro).
- Tubo de llenado de aluminio.
- Registro para tubo de llenado.
- Adaptador superior de sello y tapa de 101.6 mm (4" de diámetro)
- Contenedor de 19 litros (5 galones) mínimo con dren integrado.
- Boquilla en el tanque.



Figura III. 8. Detalle dispositivo de llenado.

Bomba sumergible

- Contenedor contra derrames.
- Conduit a tablero de control en cuarto eléctrico (para detección de fugas).
- Sellador flexible en entrada.
- Tubo secundario.
- Tubo primario.
- Conduit 19 mm a tablero eléctrico (alimentación de fuerza).
- Sello eléctrico EYS.
- Material comprensible.
- Caja de conexiones a prueba de explosión.
- Válvula de corte de bomba de bronce 2".
- Entrada hombre.
- Tapa de perforación para cables de control.
- Caja de conexiones a prueba de explosión.
- Conduit de 19 mm a bomba sumergible en tanque siguiente.
- Conduit tablero de control en cuarto eléctrico.
- Conduit de 19 mm a detector de fugas en tanque.
- Sensor.

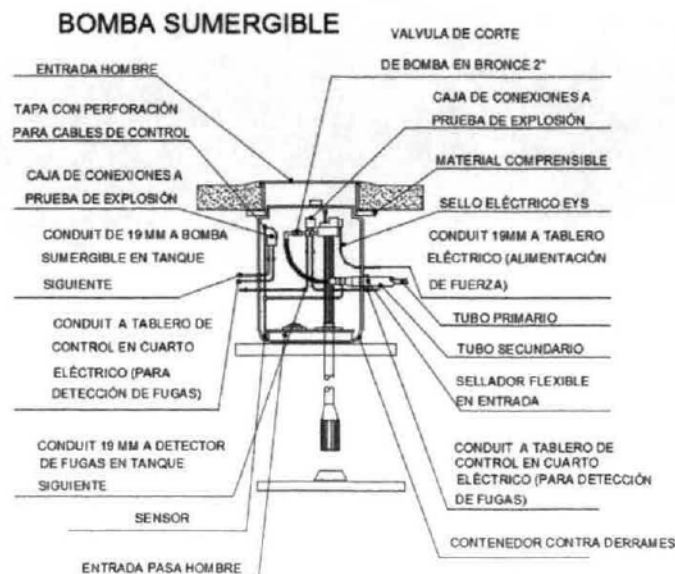


Figura III. 9. Detalle bomba sumergible.

Sistema de medición

- Placa de acero
- Tuerca de sujeción en fondo del tanque
- Flotador para agua
- Conduit a tablero de control en cuarto eléctrico 19 mm (3/4" diámetro)
- Conduit para conexión de sistema de medición al tanque siguiente
- Selle eléctrico EYS
- Caja de conexión a prueba de explosión
- Registro para sistema de medición de 457.2 mm 18" de diámetro

SISTEMA DE MEDICIÓN

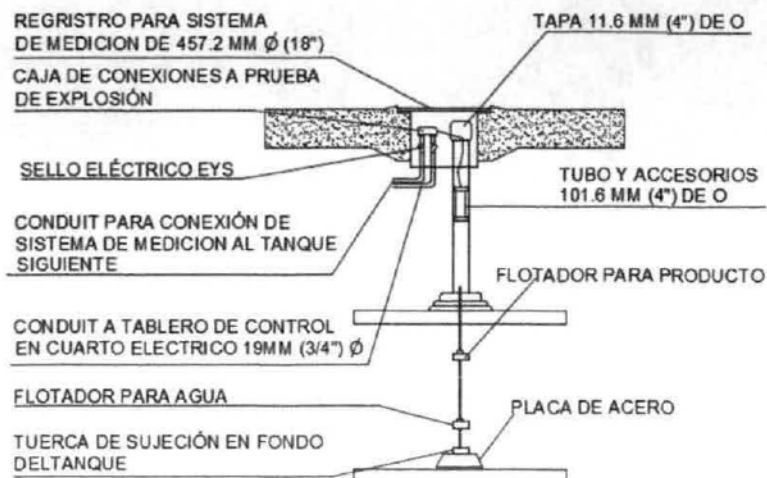


Figura III. 10. Detalle del sistema de medición.

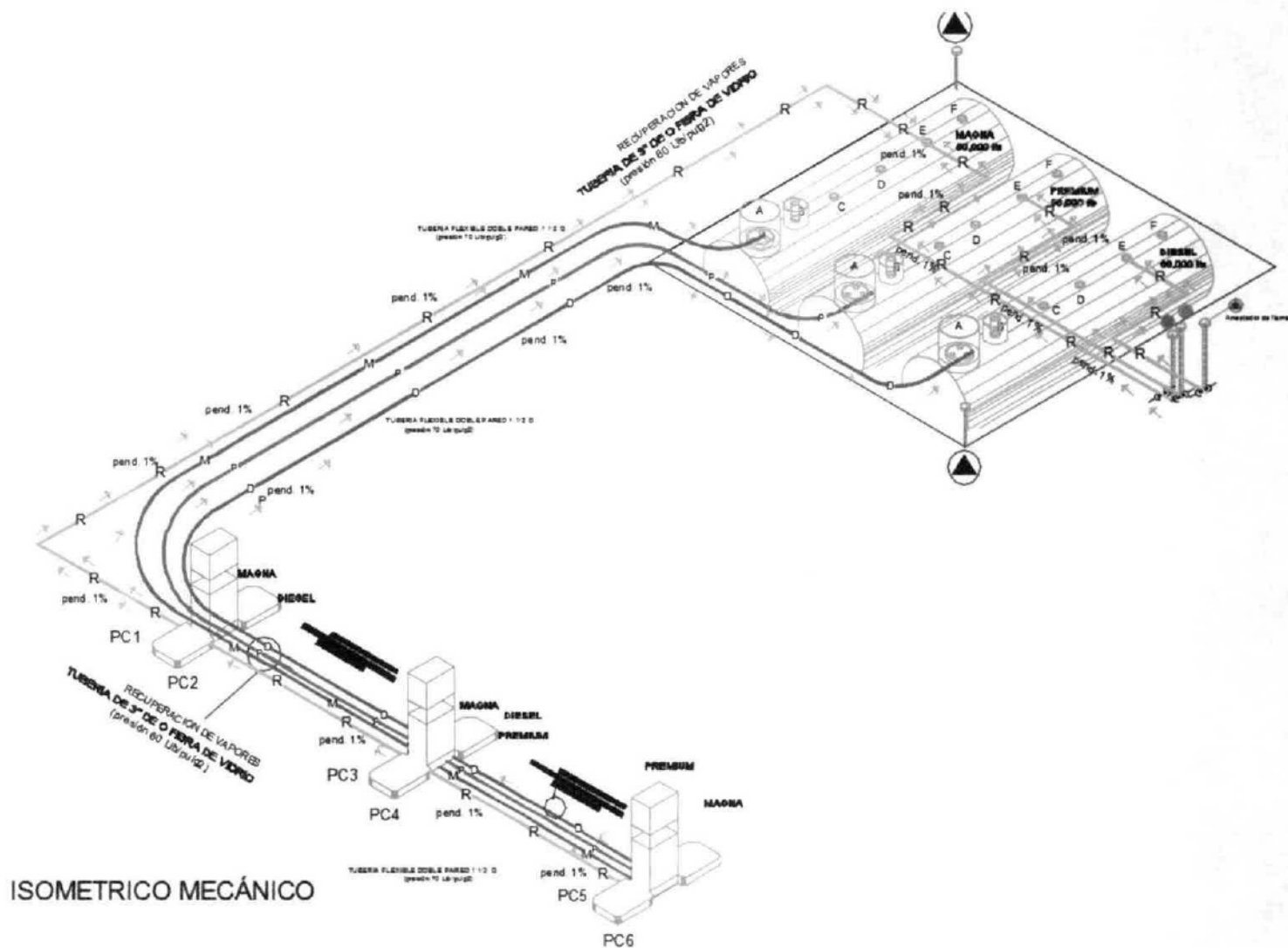
Pozo de observación

- 61 cm (24") mínimo por debajo del tanque.
- Ranurado en taller, con ranuras de 1 mm (0.039") a 150 m máximo de la parte inferior.
- Sello se bentonita granulada.
- Registro y tapa herméticos.
- Cárcamo.
- Tapón inferior roscado.

POZO DE OBSERVACIÓN



Figura III. 11. Detalle pozo de observación.



ISOMETRICO MECÁNICO

Figura III. 12. Plano isométrico mecánico.

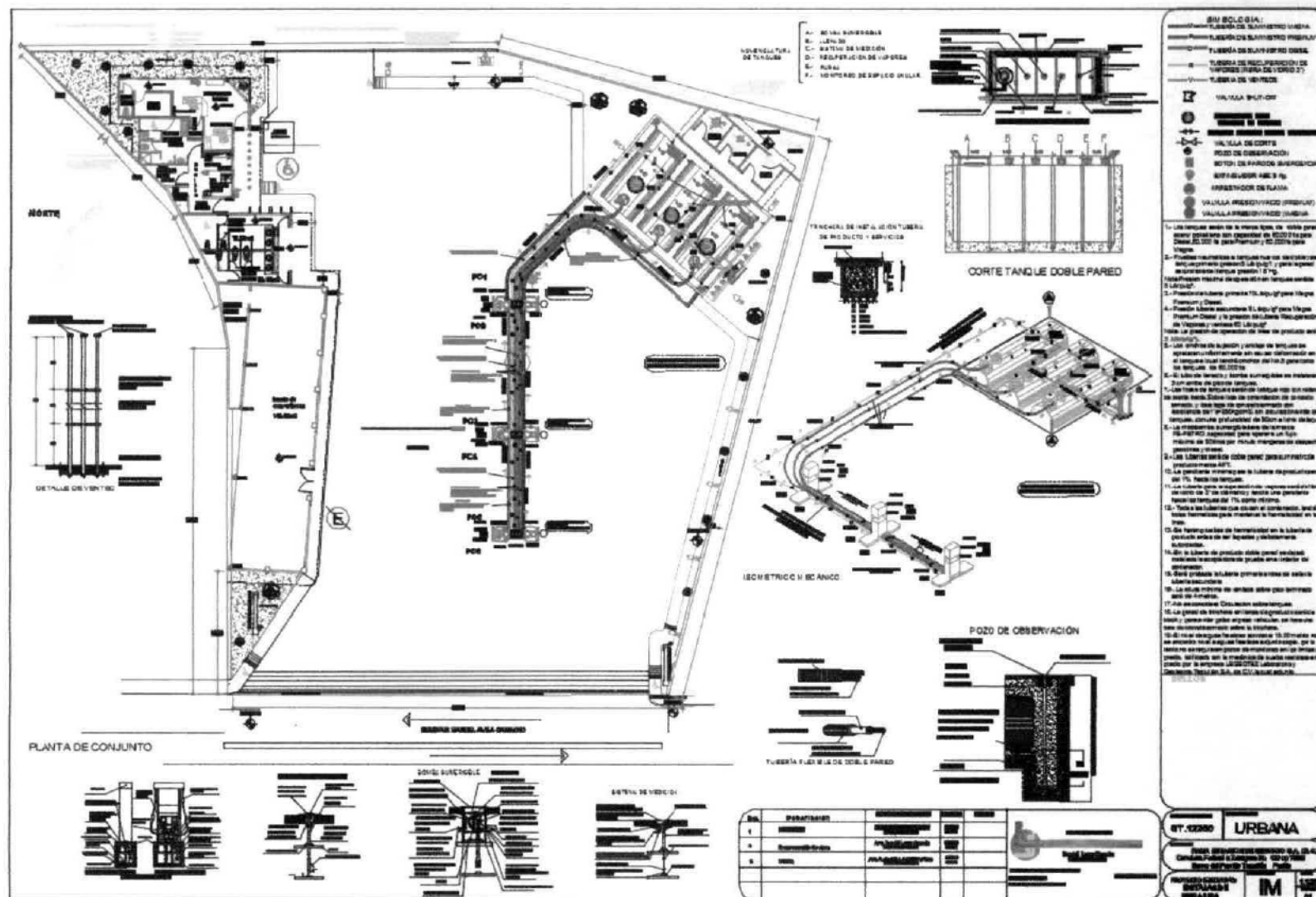


Figura III. 13. Plano de instalación mecánica.

Instalación hidroneumática

- Se contará con una cisterna con capacidad de 10,000 litros alimentada por red de agua potable.
- Se usarán 2 tanques elevados interconectados de 2,500 litros alimentados por una bomba de 1 ½ Hp.
- Para evitar presión baja en los flexómetros al ser de un solo nivel todas las edificaciones se opta por colocar los tinacos elevados por encima de los baños públicos creando así la presión necesaria para los fluxómetros.
- El diámetro de la toma domiciliaria será de 25 mm, conducido hasta la cisterna por tubería de cobre tipo "L" en 13 mm.
- La bomba de agua será de 1 ½ Hp, la tubería de llenado será de 25 mm hasta flotador automático.
- La altura de la salida del tinaco será de 1.10 m NPT en azotea de módulo de baño al público.
- La salida de agua fría del tinaco será de 38 mm de diámetro, reduciendo a 25 mm en ramales principales y 19 mm y 13 mm como mínimo.
- La red de agua fría conducida hacia las oficinas será guiada a través de la barda perimetral para ganar altura con diámetro de 25 mm hasta su respectiva B.R.A (bajada de alimentación de agua) reduciendo así el diámetro para la alimentación de otras salidas.
- La tubería para la red de agua fría y alimentación será de cobre tipo "L".
- Se utilizará regadera eléctrica en vestidor de empleados.
- Las uniones se efectuarán con soldadura a base de aleación de estaño y plomo al 50 % para la red de agua fría.
- La profundidad mínima a la que se instalarán las tuberías será de 30 cm debajo de NPT.
- Los diámetros de la red de agua cambian para mantener la presión en la línea general considerando la distancia del recorrido de agua.
- La tubería de aire será de 19 mm en su trayectoria principal y de 13 mm al entrar al surtidor de agua –aire tipo "L".
- La tubería de agua tendrá una presión de 100 lib/plg².
- La tubería de aire tendrá una presión de 200 lib/plg².

- El compresor será de 300 litros, con una presión de 155 PSI y capacidad de 14.0 PCM a 90 PSI.

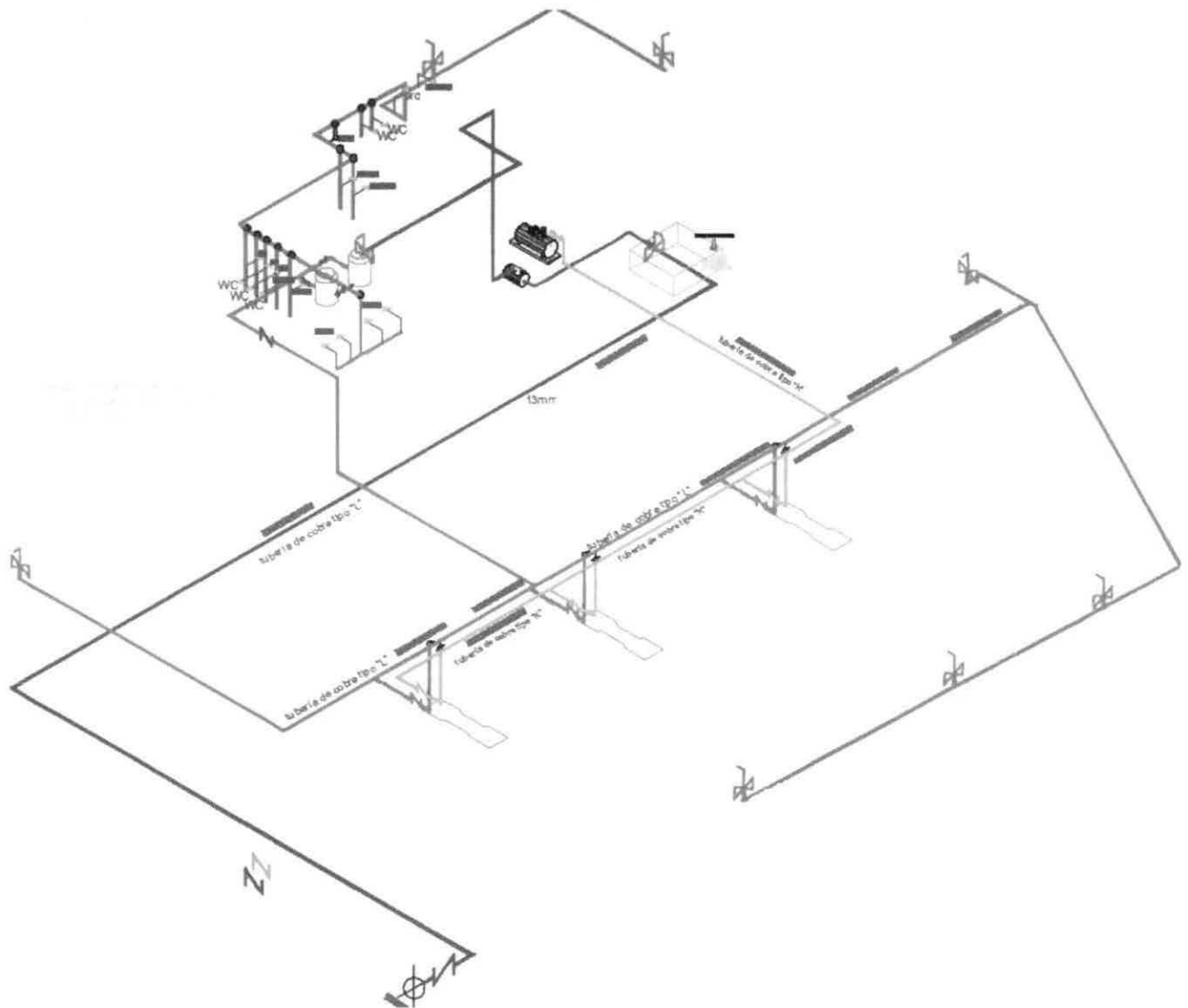


Figura III. 14. Isométrico instalación hidroneumática.

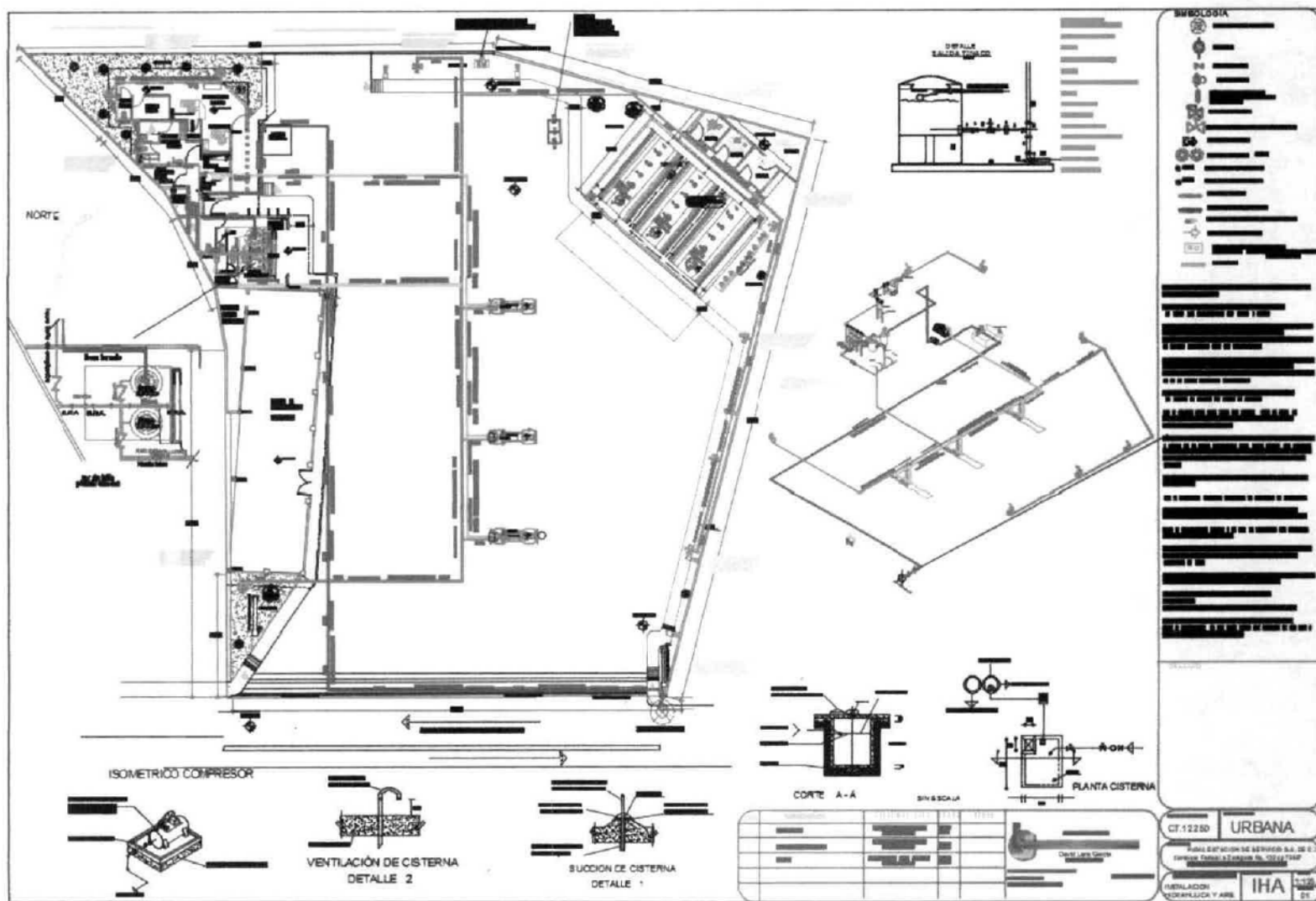


Figura III. 15. Plano de instalación hidroneumática.

Instalación sanitaria

- La red de drenaje pluvial RAP capotará las aguas provenientes de techumbres de azoteas edificio y áreas de circulación que no correspondan al área de almacenamiento.
- La red de drenaje sanitaria RAN (red de aguas negras) captará únicamente las aguas negras provenientes del servicio sanitario del módulo de oficinas.
- La red de drenaje aceitoso RAG (red de aguas aceitosa-grasa) captará únicamente las aguas grasosas provenientes de área de abastecimiento, rejillas en área de descargue de auto tanque, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos directos a la trampa de combustibles.
- La tubería para drenaje interior en edificación será de PVC sanitario con diámetro no menor a 2" y 4" y en ramales principales será de 6" en general con una pendiente del 2%.
- Las redes de aguas aceitosas serán de tubo de concreto de 6 "pulgadas de diámetro.
- Los colectores o registros serán contruidos de concreto armado para los drenajes de aguas grasosas o aceitosas y será opcional, contruidos de tabique rojo con aplanado cemento arena y brocal de concreto para red de agua pluvial y aguas negras.
- Las rejillas metálicas serán de acero electroforjado tipo Irving.
- Las pendientes de las tuberías de drenaje pluvial (R.A.P red de aguas Aceitosas (R.A.G.) y rede de aguas Negras. (R.A.N.) serán de 2% como mínimo.
- Las pendientes de las tuberías de drenaje de aguas negras serán 2% o superior.
- Las pendientes para agua pluvial serán del 2% líneas principales.
- La profundidad de la excavación de la red de drenajes no será menor a 60 cm de nivel de piso terminado a la parte superior del tubo sin alterar la pendiente.
- La salida de la trampa de combustible será conectada en su salida al último registro de la red de aguas negras para su desalojo y descarga el drenaje municipal.
- El último registro de la línea será el de aguas negras para evitar bloqueos de sólidos y mantener óptimas las líneas de drenajes.
- El entronque de drenaje está ubicado en resto de la propiedad del arrendador, el cual es guiado al alcantarillado municipal.



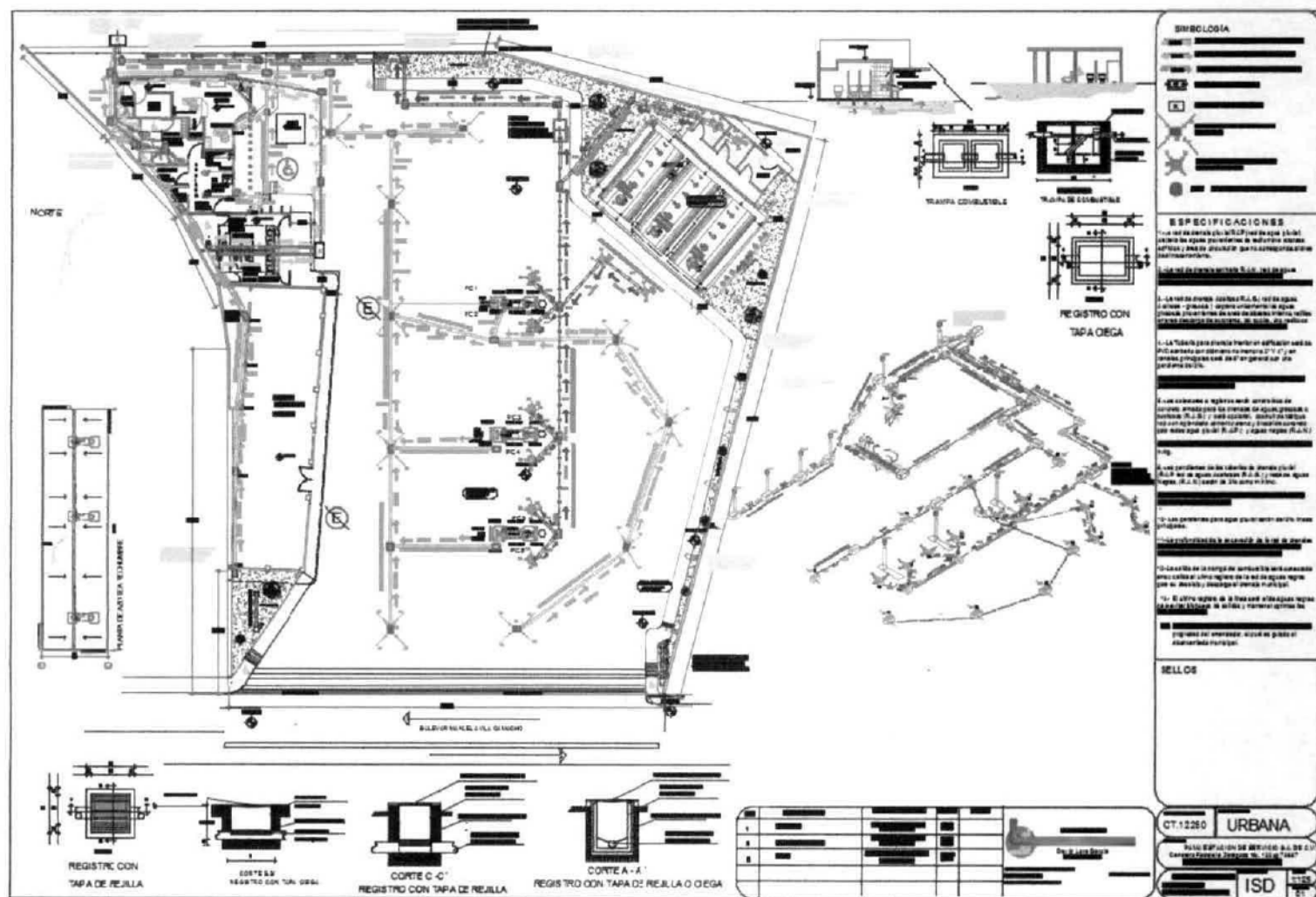


Figura III. 17. Plano de instalación sanitaria.

Instalación eléctrica.

- Todas las canalizaciones para la alimentación a equipos serán con tubería conduit metálica rígida de pared gruesa roscada, tipo 2 calidad "A" de acuerdo a la norma NMX-J-534-ANCE-2008.
- La conexión entre la canalización y los equipos (dispensarios y bombas sumergibles) se hará con coples flexibles tipo ECGJH, marca Crouse Hinds Domex.
- Los conductores utilizados serán de aislamiento tipo THWN (nylon).
- Los registros eléctricos contarán con espacio suficiente para realizar maniobras de mantenimiento a la instalación eléctrica, sus dimensiones serán variables de acuerdo al número de condulets que tengan.
- Centro de carga
- Bomba sumergible
- Bomba de agua
- Equipo de medición de energía eléctrica
- Interruptor termomagnético
- Varilla cooperweld de 0.0158 m por 3 m en registro con tapa registrable conectada al sistema general de tierras por medio de conectores mecánicos tipo GAR marca Burndy.
- Cable desnudo de cobre cal. 2 AWG
- Subestación tipo pedestal 75 KVA 13200-220-127 V.
- Pararrayo tipo Dipolo Corona marca Segurelec, soporta una corriente de 40,000 A y está diseñado para conducir descargas atmosféricas periódicas sin deterioro y sin necesidad de mantenimiento de acuerdo a la NOM-022-STPS-2008.

Sistema a tierra

- Los sistemas y circuitos conductores serán puestos a tierra para limitar las sobretensiones debido a descargas atmosféricas o fenómenos transitorios en el propio circuito o a contactos accidentales con líneas de mayor tensión en condiciones normales de operación.
- La puesta a tierra de los materiales conductores que encierran los conductores y equipos o que forman parte de estos se hará para limitar la tensión a tierra de tales partes conductoras

y facilitar la acción de los dispositivos de protección contra sobre corriente en caso de falla a tierra.

- La conexión del conductor de puesta a tierra y los diferentes elementos a que están unidos, deben hacerse por medio que igualen las características del propio conductor y que sean adecuados para la exposición ambiental.
- Los equipos como bombas sumergibles, dispensarios, compresor, hidroneumático, equipo de medición, subestación eléctrica, centros de carga, así como las estructuras de techumbres de islas, postes para luminarias, anuncio promocional deberán estar puestos a tierra y conectados a la red general.
- El cable desnudo utilizado para la red general de tierras ira en la misma trinchera que la tubería conduit y aun lado de esta.

Electrodo de puesta a tierra

- Electrodo e tierra de muy baja resistencia.
- Los agujeros del electrodo permitirán el escape de las sales químicas, que acondiciona el suelo por la longitud de la barra. Esto mejora la conductibilidad del suelo.
- Cable desnudo de cobre cal. 1/0 AWG (punta de pararrayos).
- Conector bipartido.
- Sales químicas.
- Cable desnudo de cobre cal. 2 AWG (sistema general de tierras).
- Terreno natural.
- Firme de concreto.

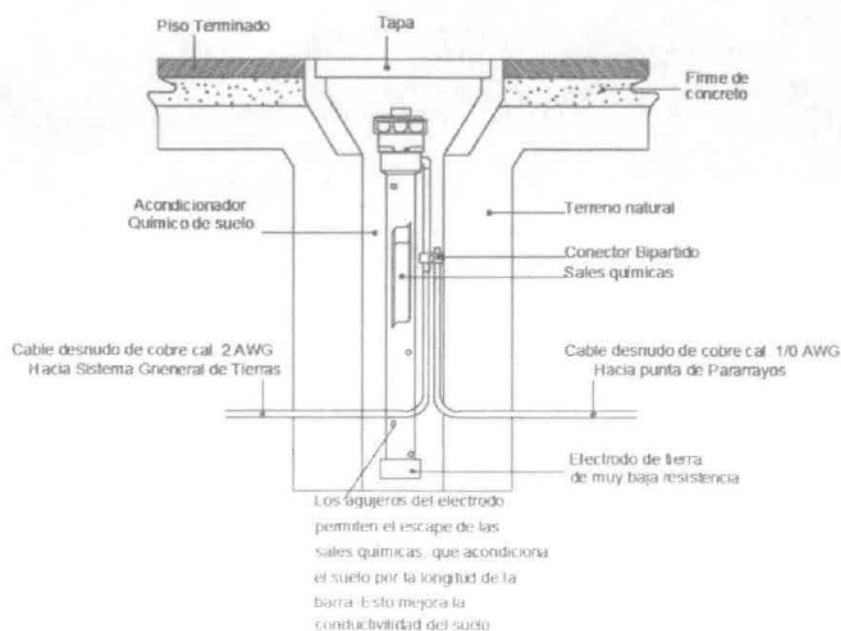


Figura III. 18. Detalle electrodo de puesta a tierra.

Aterrizaje para tubos de venteo en zona de tanques

- A la red general de tierras
- Cable desnudo de cobre cal. 2AWG
- Tubería de ventilación
- Conector de tubería para sistema de tierras marca ANPASA cat. C-306-B
- Murete de concreto de 1.40 m de alto para proteger tubos de venteo

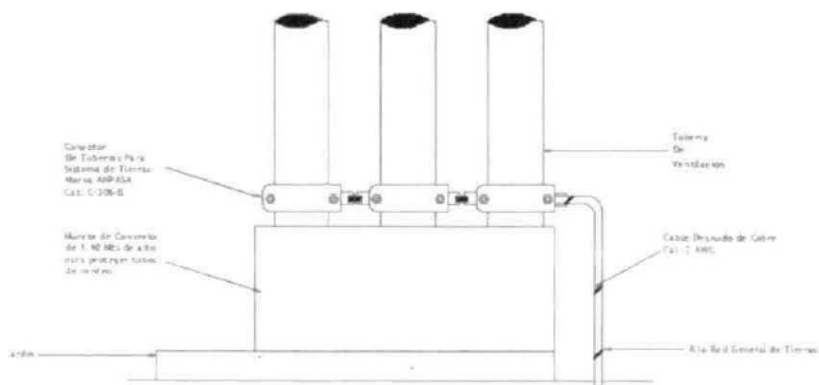


Figura III. 19. Detalle de aterrizaje para tubos de venteo.

Diagrama de bloques equipo de monitoreo

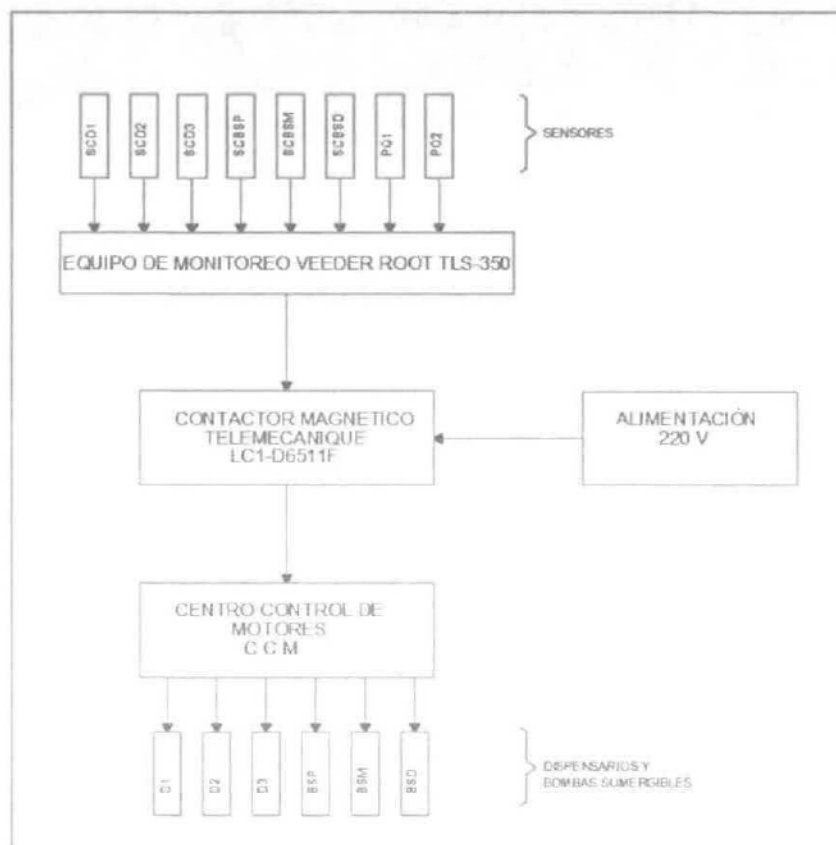


Figura III. 20. Diagrama de bloques equipo de medición.

Registro de tabique.

- Plantilla de arena o grava
- Tubo conduit galvanizado (cédula 40 calidad A")
- Tabique común
- Marco de concreto
- Cemento pulido
- Caja para recibir marco metálico
- Condulet a prueba de explosión (tipo GUA)



Figura III. 21. Detalle de registro con tabique.

Referencia de conductores y tubería.

Tabla III. 8. Referencia de conductores y tubería.

Numero de tramo	Tubería	Conductores
1	T-21	1 - (2 X 18) Blindado
2	T-21	3 - (2 X 18) Blindado
3	T-21	2 - (2 X 18) Blindado
4	T-21	1 - (4 X 22) Blindado
5	T-41	11 - (2 X 18) Blindado

Alumbrado

- El encendido /apagado del alumbrado general de la estación se realizará de forma manual a través de los interruptores de los centro de carga indicados.
- Lámpara exterior 90 W, 220V, Colgante LED, a prueba de intemperie que cumpla con la NOM-064-SCFI-2000.
- Reflector exterior 40 W, 220 V, LED a prueba de intemperie que cumpla con la NOM-064-SCFI-2000.
- Lámpara interior de 2 x 32 W fluorescente
- Lámpara interior de 32 W led

- Apagador sencillo
- Contacto polarizado

Tabla III. 9. Niveles de iluminación.

Nombre de espacio	Luxes
Oficina	300
Patios	100
Zona de tanques	100
Accesos	100
Zona de despacho	400

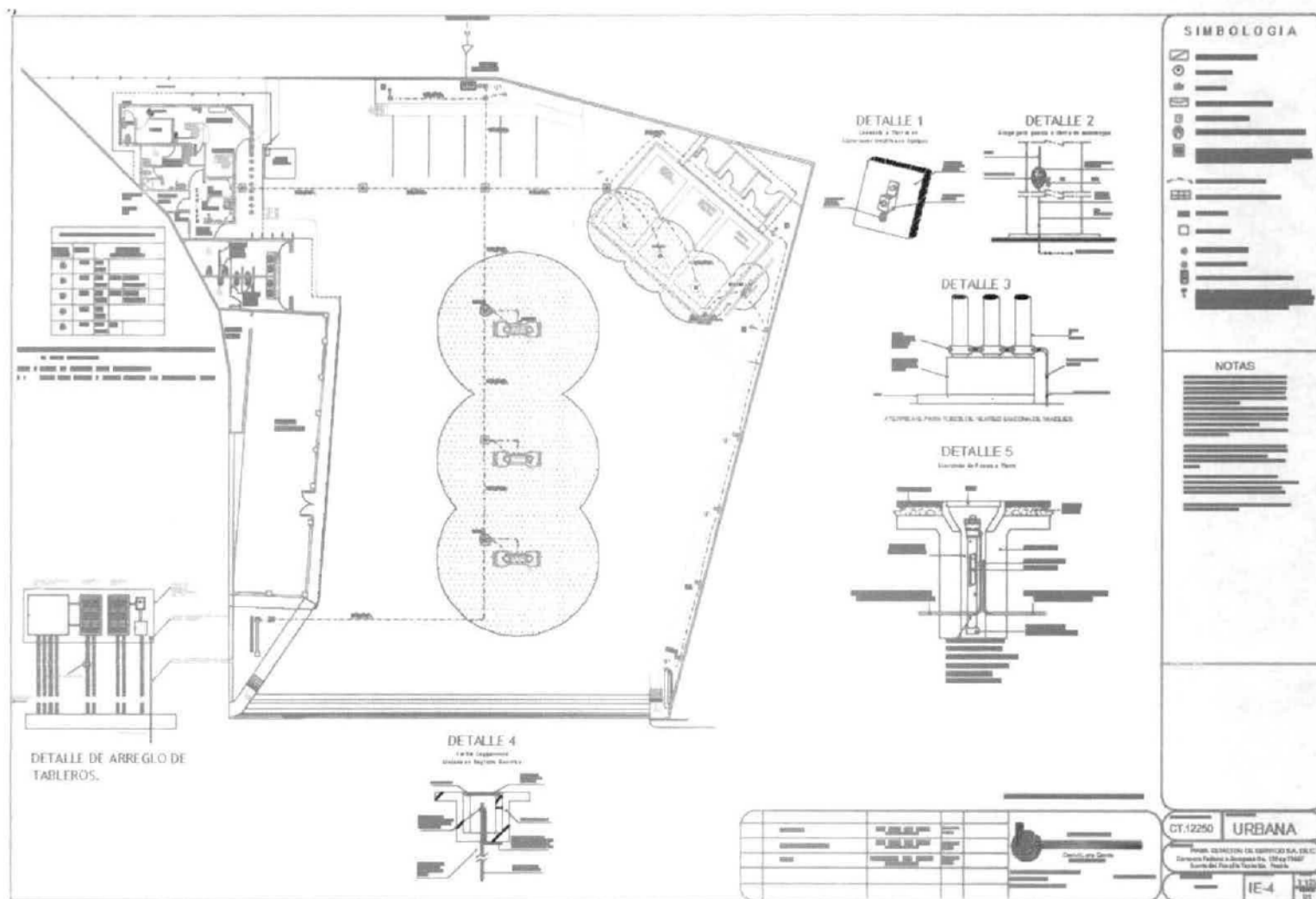


Figura III. 22. Plano de sistema de tierras.

Cuadro de cargas

Tabla III. 10. Cuadro de cargas alumbrado general.

Tabla III. 11. Cuadro de cargas edificio y servicios.

Tabla III. 12. Cuadro de cargas centro de control de motores.

CENTRO DE CONTROL DE MOTORES																				
A	B	C	GUARDA MOTOR TIPO	RANGO AMP	INT AMP	NUMERO DE POLOS	MOTOR		ALIMENTACION REGULADA	DESCRIPCION	NOMENCLATURA	FASES WATTS								
							H P	WATTS				A	B	C						
			GV-M22	10 A 16		3	5.0	3730.0		COMPRESOR	C1	1243.33	1243.33	1243.33						
			GV2-M14	6 A 10		2	1.5	1119.0		BOMBA SUMERGIBLE PREMIUM	BSP		559.5	559.5						
			GV2-M14	6 A 10		2	1.5	1119.0		BOMBA SUMERGIBLE MAGNA	BSM		559.5	559.5						
			GV2-M14	6 A 10		2	1.5	1119.0		BOMBA SUMERGIBLE DIESEL	BSD		559.5	559.5						
			GV2-M14	6 A 10		2	1	746.0		HIDRONEUMATICO	H1		373.0	373.0						
					15	1			2030.0	REGULADOR	R	2000.0								
TOTALES							10.5	7833.0	2030.0			3243.3	3294.8	3294.8						
DESBALANCEO MAX. = 51.5 W % DESBALANCEO = 1.55 % DEMANDAS MOTORES F Dem (%) 80.00 D Max (W) 6266.39 ALIMENTACION REGULADA F Dem (%) 100.00 D Max (W) 2300.00 SUMA D Max 9541.39 I Max A / F 26.67																				
			FASES		WATTS			AMPERES												
					ALIM. REGULADA	MOTORES		ALIM. REG.	MOTORES											
			A			1243.30		15.75	9.79											
			B			658.96			5.19											
			C			658.96		0.00	5.19											
											RESUMEN (WATTS)									
											ALIM. REG.	2000.00								
											MOTORES	7832.99								
											TOTALES	9832.99								

Tabla III. 13. Desbalanceo de cargas.

DESBALANCEO DE CARGAS				
	A	B	C	DESCRIPCION
C.C. 1	990.57	929.11	1019.11	ALUMBRADO GENERAL
C.C. 2	1525.60	1480.80	1504.00	EDIFICIO
C.C.M.	3243.33	3294.83	3294.83	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES
SUMA	5759.50	5704.74	5817.94	
% DESBALANCEO DE CARGAS			1.95	
CARGA TOTAL INSTALADA		17282.2 WATTS		

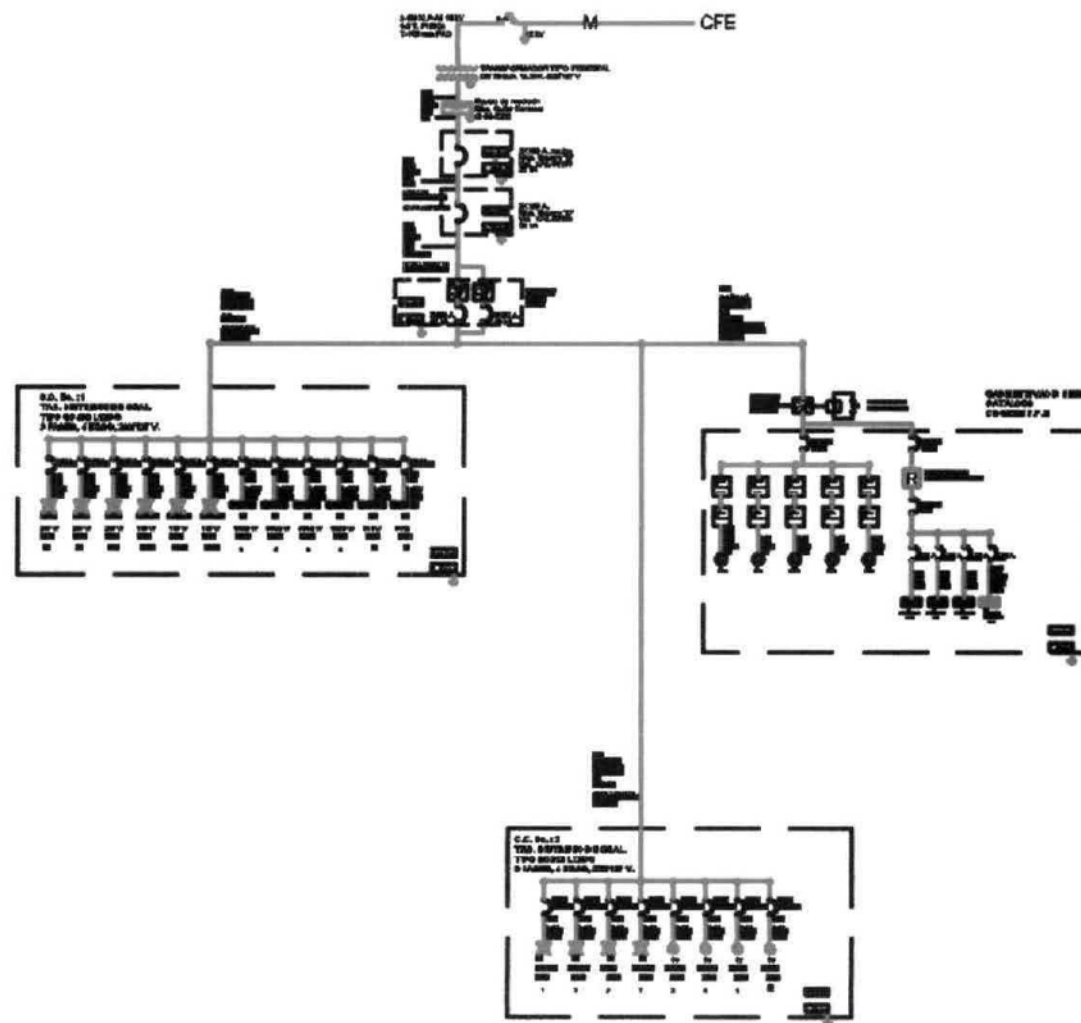


Figura III. 23. Diagrama unifilar.

- d) Medidas de seguridad consideradas en la construcción y operación, y procedimientos de señalización y delimitación.

La estación de servicio se construirá con materiales incombustibles de resistencia y calidad requeridos para la construcción de Estaciones de Servicio.

Durante la ejecución de la obra tanto el personal como el responsable de la misma, estarán obligados a tomar medidas preventivas y precautorias para la realización de los trabajos.

Durante la etapa constructiva será necesario proteger las colindancias del predio para evitar invadir los predios contiguos y no causar molestias a los vecinos ni usuarios de las vialidades colindantes y se impedirá el acceso al predio de personal no autorizado.

Ya en operación la Estación de Servicio contará con un Programa Interno de Protección Civil que involucrará a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que deberán desempeñar con responsabilidad en caso de presentarse una situación de emergencia, las cuales se evaluarán y determinarán en forma específica para la Estación de Servicio de acuerdo a su localización.

Algunas de las actividades que debe contener:

- Uso del equipo contra incendio para atacar la emergencia.
- Suspensión del suministro de energía eléctrica.
- Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio.
- Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la Estación de Servicio.
- Reporte telefónico a Bomberos y Protección Civil.
- Prevención a vecinos.

En cada turno el personal deberá tener el conocimiento para cubrir cada uno de los aspectos señalados en el inciso anterior, los cuales deberán conocer además lo siguiente:

- El contenido del manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento de la Estación de Servicio.

- El reglamento interno de labores de la Estación de Servicio y el Programa Interno de Protección Civil.
- Ubicación y uso del equipo contra incendio.
- Nociones básicas de seguridad.
- Localización de los tableros eléctricos y circuitos que controlan.
- Ubicación de los botones de paro de emergencia.
- Ubicación de la trampa de combustibles, su funcionamiento y medidas de seguridad.
- Características de los productos.
- Nociones de primeros auxilios.

8. Obras asociadas

Tipo de infraestructura	Información específica
Construcción de accesos	El proyecto cuenta con acceso consolidado ya existente.
Almacenes, bodegas y talleres	Durante la etapa de construcción se dispondrá de una bodega para el correcto resguardo de herramienta y equipo utilizado para la ejecución de la obra.
Campamentos, dormitorios, comedores	No se requerirá de la instalación de campamentos, dormitorios o comedores debido a que la mano de obra será contratada en la zona.
Instalaciones sanitarias	Se contratarán sanitarios portátiles para los trabajadores.
• Bancos de material	Una parte del material producto de la excavación será reutilizado para las actividades de relleno y compactación. Si se requiriera de material excedente, se adquirirá en una casa de venta de materiales para la construcción.
a) Planta de tratamiento de efluentes.	Se cuenta con factibilidad de servicio de drenaje sanitario por parte del Municipio de Teziutlán, a donde se descargarán las aguas residuales provenientes de la operación de la Estación de Servicio.

10. Requerimiento de personal, insumos, maquinaria

Personal

Tabla III. 15. Personal requerido para la etapa de construcción.

No.	Personal	Horas por semana	No. Semanas requeridas	Horas de trabajo	Requeridos en obra
		Lunes a Sábado			
1.-	Mto. Obras	48:00:00	48	2304:00:00	1
2.-	Oficial de albañilería	48:00:00	48	2304:00:00	16
3.-	Ayudante de Albañilería	48:00:00	48	2304:00:00	20
4.-	Técnico instalaciones Mecánicas	48:00:00	24	1152:00:00	4
5.-	Plomero	24:00:00	15	360:00:00	1
6.-	Ayudante de Plomería	48:00:00	20	960:00:00	3
7.-	Eléctrico	24:00:00	15	360:00:00	1
8.-	Ayudante de Eléctrico	48:00:00	20	960:00:00	2
9.-	Pintor	24:00:00	4	96:00:00	1
10.-	Ayudante de pintor	48:00:00	4	192:00:00	3
11.-	Velador	90:00:00	30	2700:00:00	1

Insumos

Tabla III. 16. Principales materiales para la etapa de construcción.

Materiales	Unidad	Cantidad
Aceite quemado	Lts	30.00
Alambre recocido	Kg	200.00
Alambrón	Kg	50.00
Agua (manejo)	M3	80.00
Arena rosa	M3	350.00
Arena de rio	M3	300.00
Arena inerte	M3	250.00
Armex cadena	Pza	30.00
Base subrasante de compactación	M3	170.00
Barrote de pino de 3a de 1.5"x3.5"x8.25"	M2	350.00
Block de hormigón	Millar	3.00
Boquilla para azulejo	Bto	20.04
Calhidra	Ton	30.00
Clavos de 2 a 4" de concreto	Kg	150.00
Clavos de 2 a 4 "	Kg	350.00
Cemento	Ton	35.00

Concreto prem. C-1, f'c=250 kg/cm2, normal	M3	420.00
Duela de pino de 3a de 3/4"x3.5"x8.25"	Pza	120.00
Escalerilla cal. 12	M	143.15
Grava caliza 1/2"	M3	150.00
Loseta cerámica	M2	277.00
Material de relleno	M3	83.00
Malla electrosoldada 6x6/10-10	MI	375.00
Piedra de braza de la región	M3	50.00
Pintura vinílica realflex 11-00,	Lt	180.00
Sellador vinílico 5 x 1 clásico	Lt	100.00
Pegazulejo	Kg	60.00
Poliflex 3/4	Rollo	20.00
Tabique rojo	Millar	8.00
Tubo de concreto 6"	Pza	50.00
Tubo PVC 6"	Pza	65.00
Tierra vegetal	M3	200.00
Varilla de 3/8" 9.5 mm	Ton	8.00
Varilla de 1/2" 12.7 mm	Ton	9.00
Varilla de 5/8"	Ton	4.00
Tubería de cobre tipo I	Pza	45.00
Tubería de cobre tipo k	Pza	25.00
Tinacos rotoplas 2,500 lts	Pza	2.00

Tabla III. 17. Maquinaria y equipo requerido para la etapa de operación.

No.	Nombre máquina	Unidades requeridas	Propiedad de la obra	Renta a sindicatos	Horas de trabajo requeridas
1.-	Retro excavadora	1	X		750
2.-	Revolvedora de un saco	2	X		500
3.-	Vibrador de concreto	1	X		200
4.-	Compactadora tipo Bailarina	1		X	400
5.-	Camión de volteo 8 T	10		X	150

11. Operación y mantenimiento

11.1. Programa de operación

Operación y mantenimiento del edificio en cuanto a sistemas de monitoreo, limpieza de pisos, muros y cubiertas, sistema de agua potable, drenaje sanitario, aceitoso y pluvial, operación y mantenimiento del sistema de energía eléctrica, operación y mantenimiento de vialidades-pavimentos, guarniciones y banquetas, mantenimiento de mobiliario, jardinería y disposición de basura y verificación de condiciones de tanques de almacenamiento, dispensarios y líneas de aire, mecánicas y de flujo.

Para que la Estación de Servicio opere de manera segura se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo, seguir los procedimientos para el manejo seguro de los productos con la marca Pemex, tener definido el Programa Interno de Protección Civil y tener personal capacitado para actuar en el caso que se presente una eventualidad.

Durante la recepción de auto tanques para la descarga de productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplirá desde la descarga de productos inflamables y combustibles en la Estación de Servicio de venta al público en la que son responsables tanto el chofer del auto tanque como el personal de la Estación de Servicio, involucrados en la recepción y descarga de productos del auto tanque a tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio

b) Descripción general del tipo de servicios y/o productos que se brindarán en las instalaciones:

El servicio que se brindará en la Estación de Servicio es el almacenamiento y suministro de productos líquidos derivados de la destilación del petróleo identificados como: Gasolinas y Diésel marca PEMEX, a través de instalaciones ex profeso para ello y así garantizar un servicio seguro.

- **Personal**

- La estación de servicio contará con tres dispensarios, los cuales son manejados por tres operadores, uno cada uno. En total son 9 personas que laborarán en esta área debido a que son 3 turnos de operación.
- En el área administrativa se contará con un auxiliar contable, y un administrador que es el que se ocupará de la facturación a los clientes.
- En el área de limpieza se contará con una persona que se encargará de la limpieza de baños y oficinas de la estación de servicio, así como un vigilante.

- **Horario de atención**

- La Franquicia Pemex establece que las Estaciones de Servicio Tipo Urbanas darán el servicio las 24 horas de los 365 días del año.
- Básicamente las actividades que se llevarán a cabo dentro de las instalaciones de la estación de servicio serán:

Recepción de combustibles. Consistirá en la ejecución de las operaciones de trasiego de combustibles del autotanque a los tanques fijos subterráneos, maniobras que estarán sujetas al procedimiento siguiente:

- Se verificará el nivel de combustible contenido en el tanque de almacenamiento que se vaya a cargar.
- Una vez que el autotanque se coloque en el sitio de descarga (área de almacenamiento), el personal encargado de ello deberá cerciorarse que se encuentre totalmente detenido y con las llantas bloqueadas (colocación de calzas).
- Previo al inicio de las actividades de descarga de combustibles (conectando las mangueras del autotanque a la bocatoma del tanque y abriendo las válvulas correspondientes), se colocarán las señales de prevención necesarias que informen a las personas que se aproximen al sitio las actividades que se efectúan; tanto los señalamientos como el

responsable de la operación de descarga deberán permanecer en el lugar durante el tiempo que dure la maniobra.

- Se conectará a tierra el autotank.
- Durante las tormentas eléctricas, las maniobras de descarga de productos inflamables (gasolinas y diesel), se prohibirán y en su caso se interrumpirán, procediendo, además, a colocar las tapas sobre los registros correspondientes.
- Para evitar fugas o derrames, así como para no excederse en el nivel de llenado y, en general, para resolver cualquier situación anormal que se presente, el personal responsable tendrá la obligación de mantener constante vigilancia hasta que finalice la operación, cuidando no rebasar el 95% de la capacidad de éstos.

Despacho de combustible. En esta fase de la operación, intervienen el despachador y el cliente, realizándose lo siguiente:

- El despachador guiará al conductor para que se estacione en la posición de carga correspondiente, de tal manera que no se entorpezca el flujo vehicular.
- El despachador colocará la pistola en la entrada del depósito de almacenamiento de combustible del vehículo y accionará la válvula de paso, cuidando que no se presente ningún derrame.
- Toda vez de alcanzada la cantidad previamente solicitada por el cliente, se retirará la pistola de despacho y se acomodará la manguera en el dispensario.
- Finalmente el cliente pagará el importe correspondiente al volumen de combustible suministrado.

Durante el despacho del combustible, el personal que atienda en la gasolinera, tendrá la obligación de verificar el cumplimiento de las siguientes disposiciones y restricciones:

- Indicar al conductor que apague el motor para poder abastecerle de combustible y que no lo encienda sino hasta después de concluir el suministro.
- Informar al conductor y/o a sus acompañantes -cuando el caso así lo amerite- que está prohibido fumar en la zona de despacho.

- No servir combustible a vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
- Informar al cliente -cuando la situación lo amerite- que está prohibido usar teléfonos celulares en las islas de despacho de combustible.
- No efectuar reparación mecánica o eléctrica en el área de despacho.
- Permanecer cerca de los dispensarios; En caso de que requiera retirarse, deberá comunicarlo para que otro despachador personalmente lo atienda durante el tiempo necesario.

También se podrán proporcionar servicios adicionales, esto siempre y cuando no descuide su función principal (abastecimiento de combustibles) y el cliente lo solicite, siendo éstos los siguientes:

- Limpiar el parabrisas.
- Verificar y llevar al nivel deseado la presión a la que deben estar las llantas del vehículo.
- Verificar y llevar al nivel deseado el agua del depósito para limpiar el parabrisas.
- Verificar y llevar al nivel deseado el líquido de los frenos.
- Verificar y llevar al nivel deseado el aceite del motor.

Como se puede apreciar, la operación de la gasolinera no implicará el desarrollo de proceso o transformación química alguna, por lo que el proyecto se engloba en el sector o giro correspondiente a servicios.

En ninguna de las fases que comprende la operación de la Estación de Servicio está incluida operación unitaria alguna, reduciéndose a:

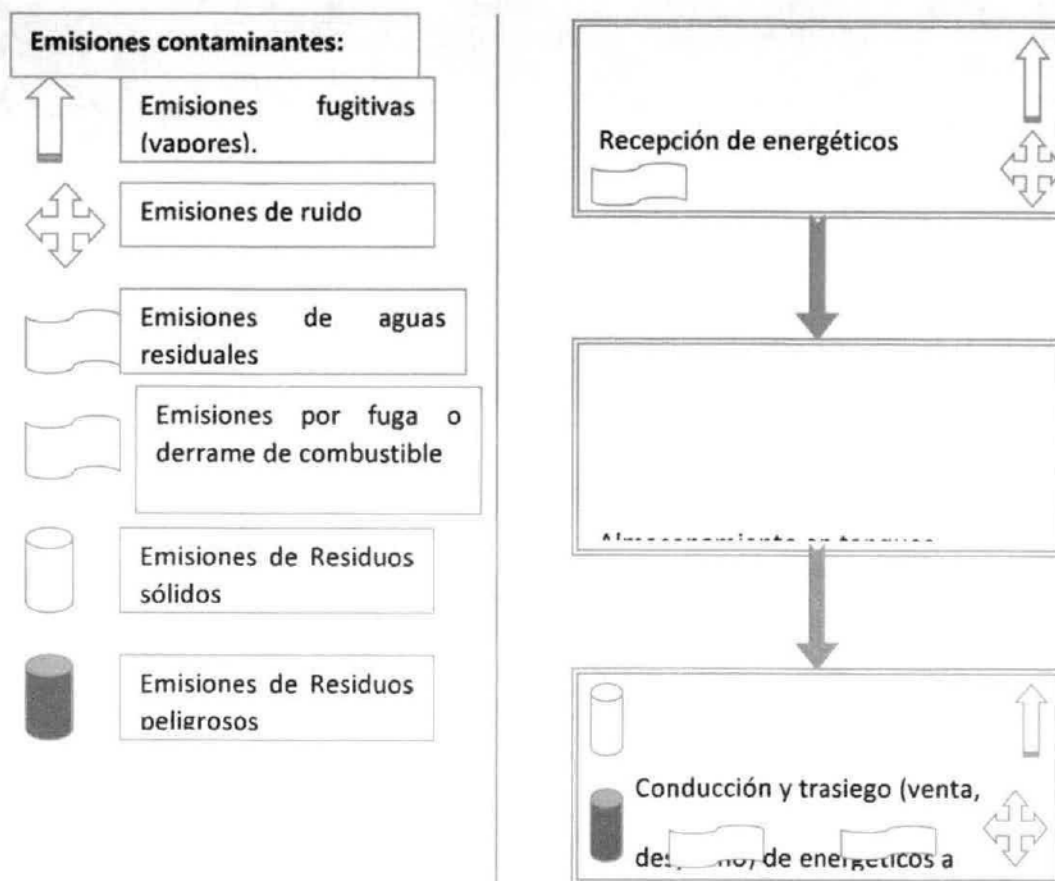


Figura III.26. Diagrama de operación de la Estación de Servicio

c) Tecnologías utilizadas, para residuos líquidos, sólidos y atmosféricos.**Residuos líquidos**

Aguas residuales: Negras	La descarga de aguas residuales provenientes de sanitarios, será conducida a través de tubería de PVC sanitario y concreto hasta la red de drenaje municipal existente en la zona.
Aguas residuales: Aceitosas	Todas las corrientes de agua superficiales (escurrimientos pluviales o de limpieza en la zona de almacenamiento o suministro) que pudiesen tener contacto con aceites, grasas, gasolinas o diésel dentro de las instalaciones de la estación de servicio, serán conducidas a una trampa de combustibles, dispositivo en el cual serán retenidas las sustancias contaminantes y posteriormente descargando a la red de drenaje municipal existente en la zona.
Derrames de productos	Para controlar las fugas de combustible se instalarán equipos de conducción y almacenamiento de combustibles de doble contenedor (y en el caso de la tubería de producto, con triple contenedor) lo cual minimizará, en caso de fuga en el contenedor primario, una posible infiltración hacia los mantos acuíferos de la zona con la consecuente contaminación tanto del agua como del subsuelo. Así mismo se contará con trampa de combustibles para recibir las fugas que se pudieran generar en la zona de despacho, sin embargo es importante mencionar que los tanques de almacenamiento de combustible cuentan con sensores de alto nivel y alarmas en tablero así como paros de emergencia para prevenir un derrame, para el caso de los dispensarios en caso de que existiera algún derrame se cuenta con la trampa de combustible en donde se retiene el hidrocarburo, mencionando que también se cuentan con dispositivos de corte automático en caso de que se detecte una fuga de combustible.

Residuos sólidos

Residuos sólidos	Serán almacenados temporalmente en contenedores adecuados al tipo y volumen de generación y dispuestos conforme a lo que señalen las autoridades municipales.
Residuos peligrosos	Se manejarán según lo estipulado en materia de Residuos Peligrosos en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Emissiones gaseosas

Para la emisión de combustibles vaporizados:

1. Se instalará tubería de retorno de vapores, de los dispensarios al tanque de almacenamiento respectivo para su recuperación.
2. Se contará con un sistema de venteo a través del cual se podrá desfogar el exceso de vapores de gasolinas, en caso de una sobrepresión en los tanques, con esto se evita su posible explosión.

d) Volumen y tipo de agua a utilizar (cruda y/o potable) y su fuente de suministro**ESTIMACIÓN DE CONSUMO DE AGUA**

- Lavado parabrisas, aproximadamente 0.5 l por vehículo, se estima que al día sean 300 vehículos, esto nos da un total de 150 l al día.
- Sanitarios usuarios. Aproximadamente 75 personas al día cada una consume 7 L por uso del excusado y lavarse las manos, nos da una estimación de 525 l al día.
- Limpieza de la estación de servicio general 60 l al día, por toda el área de la estación de servicio.
- Áreas verdes, aproximadamente 3 l x metro cuadrado de área, el total del área verde es de 212.32 m², la estimación es de 636.96 l al día, (el riego de las plantas se realizará cada semana y en periodo de secas).

El abastecimiento de agua a la gasolinera será a través de la red municipal.

e) Insumos, tipo y cantidad de combustible y/o energía necesaria para la operación

- **Aire:** Se obtendrá a partir de la operación de un compresor, mismo que se mantendrá en un cuarto de máquinas y su suministro será a través de surtidores (también conocidos como dispensarios) con doble manguera (para agua y aire).
- **Agua:** Este insumo se requiere para la operación de: sanitarios, mingitorios, lavamanos, regadera, surtidores y para cubrir actividades de limpieza y riego de áreas verdes, el cual será suministrado por la red municipal.
- **Energía eléctrica:** La Comisión Federal de Electricidad es quien proporciona el servicio de energía eléctrica a través de la línea de media tensión en 13.2 KV, desde donde se distribuirá a todas y cada una de las áreas que lo requieren, cubriendo aspectos de alumbrado y fuerza.

f) Maquinaria y Equipo**Programa de Mantenimiento**

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

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

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

- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Actividades del programa de mantenimiento

- **Bitácora**

Para el seguimiento del Programa de Mantenimiento es obligatorio para todas las Estaciones de Servicio, contar con una "Bitácora foliada". En la "Bitácora" se registrarán por escrito de forma continua, a detalle y por fechas, las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio.

- **Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones**

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad.
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.

En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

- **Tanques de almacenamiento**

Dado que los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

- **Accesorios de los tanques de almacenamiento**

Los accesorios se localizan en la parte superior de los tanques, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

- **Zona de tanques de almacenamiento**

La zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles.

- **Tuberías**

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las Estaciones de Servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

- **Drenaje aceitoso**

Se revisará que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho, zona de tanques y área de sucios, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

- **Dispensarios**

Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos,

así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

- **Zona de despacho**

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

- **Cuarto de máquinas**

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

- **Extintores**

Se implementará un programa de mantenimiento de los extintores instalados en la Estación de Servicio.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las Condiciones de Seguridad. Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio
- El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento tendrá la garantía de que funcionará efectivamente.
- Se identificará claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

- La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, y de la cápsula de gas inerte, entregando la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor contará con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

- **Instalación eléctrica**

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas.

- **Pozo indio**

La Estación de Servicio contará con detectores de gases para medir la explosividad en las áreas donde se almacenen o puedan detectarse gases combustibles.

- **Pavimentos**

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

- Limpiar las áreas afectadas.
- Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.

- Rellenar con reparador epóxico de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas.

g) Otros recursos naturales que se aprovechen y su procedencia, tipo de maquinaria y equipo

No aplica

h) Tipo y cantidad de sustancias y materiales que se utilizarán y almacenarán, etc.

Gasolina Magna 60,000 L

Gasolina Premium 60,000 L

Diesel 60,000 L

i) Tipo de reparaciones a sistemas, equipo y maquinaria

En el Inciso e) se describió el programa de mantenimiento de la estación de servicio.

j) Generación de lodos, aceites y otros residuos peligrosos.

Durante la operación se estima generar lo siguiente:

- Aceites gastados 0.5 ton al año
- Envases vacíos que contuvieron pinturas 60 kg al año
- Torta de filtrado 30 kg al año
- Lodos aceitosos entre 200 kg y 240 kg al año

De acuerdo al CRETIB, todos estos residuos se clasifican como tóxicos.

12. Etapa de abandono del sitio

Por las características del proyecto, su vida útil se estima indefinida, por lo que no se considera la etapa de abandono del sitio.

13. Utilización de explosivos

No se considera el uso de explosivos.

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Cantidad de uso mensual	Cantidad de reporte	Características CRETIB ²						IDLH ³	TLV ⁴	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
								C	R	E	T	I	B				
Gasolina Magna	Hidrocarburo	8006-61-9	Líquido	Tanque de Acero al carbón, doble pared.	Operación, suministro a vehículos automotores	240,000 litros.	100,000 barriles					X		10,000 ppm, 10 min	2,000 ppm, 60 min.	Tanque de vehículos automotores.	-
Gasolina Premium	Hidrocarburo	8006-61-9	Líquido	Tanque de Acero al carbón, doble pared.	Operación, suministro a vehículos automotores	180,000 litros.	100,000 barriles					X		10,000 ppm, 10 min	2,000 ppm, 60 min.	Tanque de vehículos automotores.	-
Diesel	Hidrocarburo	8006-61-9	Líquido	Tanque de Acero al carbón, doble pared.	Operación, suministro a vehículos automotores	180,000 litros						X		10,000 ppm, 10 min	2,000 ppm, 60 min	Tanque de vehículos automotores.	-

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

El proyecto producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales y/o privados para su manejo y disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.

Los residuos sólidos peligrosos serán depositados temporalmente en tambos de 200 litros debidamente identificados, colocados en un lugar específico para ello y posteriormente recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Para facilitar el desalojo de los mismos se colocará en el interior de cada tambo bolsas desechables de polietileno de baja densidad.

Los residuos sólidos (lodos), producto de la limpieza a los tanques de almacenamiento de líquidos inflamables, la cual se realizará como mínimo cada dos años, se neutralizarán con cal, para posteriormente trasladarlos por una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Las aguas generadas en sanitarios, serán conducidas a una fosa séptica y después serán infiltradas al subsuelo a través de un pozo de absorción.

Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

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

1. Características del sistema ambiental

Medio físico

Localización

El municipio de Teziutlán se localiza en la parte noroeste del Estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 19° 47' 06" y 19° 58' 12" de latitud norte y 97° 18' 54" y 97° 23' 18" de longitud occidental.

Colindancias:

- Al Norte: Con Hueyapan y Hueytamalco.
- Al Este: Con Xiutetelco y Jalacingo, Veracruz.
- Al Sur: Con Atempán y Chignautla.
- Al Oeste: Con Yaonáhuac.



Figura III. 27. Localización del municipio de Teziutlán.

Extensión

Tiene una superficie de 84.20 kilómetros cuadrados que lo ubica en el 134º lugar con respecto a los demás municipios del Estado.

Orografía

La mayor parte del municipio se localiza dentro de la región morfológica de la sierra norte; sólo el extremo norte a partir de la cota 1,000 pertenece al declive del Golfo. La Sierra Norte o Sierra de Puebla está formada por sierras más o menos individuales, paralelas, comprimidas las unas a las otras y que suelen formar grandes o pequeñas altiplanicies intermontañas que aparecen frecuentemente escalonadas hacia la costa; en tanto que el declive del Golfo es el septentrional de la Sierra Norte hacia la llanura costera del Golfo de México, caracterizado por numerosas chimeneas volcánicas y lomas aisladas.

El relieve del municipio muestra como característica general un descenso constante, irregular al principio y más homogéneo al final en dirección sur-norte; presenta además una serie de elementos morfológicos que a continuación se mencionan:

El complejo montañoso que se alza al noreste de aire libre, formado por los cerros, Las Ventanillas, que se alzan hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar.

La sierra que se alza al poniente, de sur a norte y que penetra en el municipio de Chignautla; alcanza 2,400 metros sobre el nivel del mar y destacan los cerros Ozuma, Toxcaixtac, Petronaltépetl y Pico de Águila.

La pequeña sierra que se localiza al oriente de San Juan Atenco, formada por los cerros, La Bandera y Colihui, así como algunos cerros aislados como el Colihuite, el Pinal, el Comal, y las Cuevas. Por último al sur de Teziutlán, se alza un complejo montañoso que culmina en el cerro Tesivo (La Magdalena) La altura del municipio oscila entre 800 y 2,280 metros sobre el nivel del mar.

Aspectos abióticos

A) Clima

El Municipio se localiza en la transición de los climas templados de la Sierra Norte, a los cálidos del declive del Golfo; se identifican tres climas:

- Clima templado húmedo con lluvias en verano. Se presenta en una pequeña área del extremo Sur del Municipio.
- Clima templado húmedo con lluvias todo el año. Se intensifica en una en una franja latitudinal al centro y sur del Municipio.
- Clima Semicálido Húmedo, con abundante lluvias todo el año. Se presenta en el Norte del Municipio.

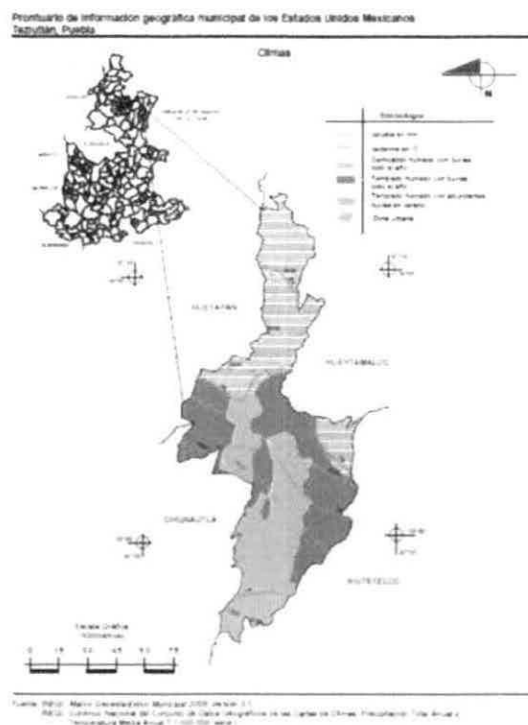


Figura III. 28. Clima Teziutlán (INEGI, 2009).

B) Geología

Período:

- Cuaternario (42%)
- Jurásico (30%)
- Neógeno (1%)

Roca:

- Ígnea extrusiva: toba básica (26%), toba ácida (10%), basalto-brecha volcánica básica (5%) y basalto (1%).
- Sedimentaria: limolita-arenisca (30%)
- Metamórfica: esquisto (1%)

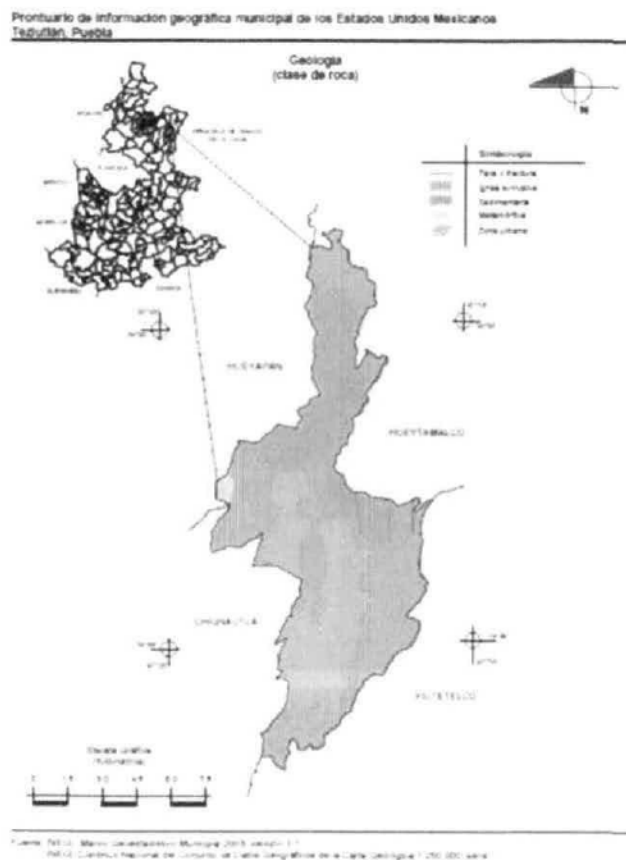


Figura III. 29. Geología Teziutlán (INEGI, 2009).

C) Suelos

En el municipio se presenta un tipo de suelo: el andasol.

Se desarrollan a partir de cenizas y otros materiales volcánicos ricos en elementos vítreos.

Tienen altos valores en contenido de materia orgánica, alrededor de un 20%, además tienen una gran capacidad de retención de agua y mucha capacidad de cambio. Se encuentran en regiones húmedas, desde las regiones circumpolares hasta las tropicales, y pueden encontrarse junto una gran variedad de vegetales. Su rasgo más sobresaliente es la formación masiva de complejos amorfos humus-aluminio.

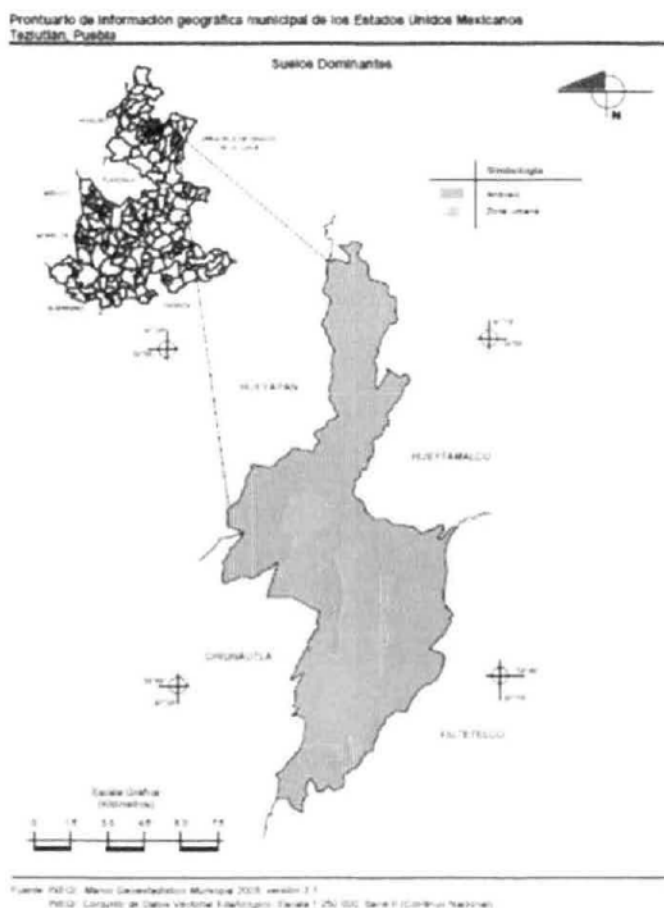


Figura III. 30. Suelos dominantes Teziutlán (INEGI, 2009).

D) Hidrología

El municipio se localiza en la vertiente hidrográfica septentrional del Estado de Puebla, vertiente constituida por las cuencas parciales de los ríos que desembocan en el Golfo de México, y se caracterizan por sus ríos jóvenes e impetuosos.

El municipio es recorrido por varios ríos permanentes que en general lo bañan de sur a norte, destacan los siguientes: el río Xolóatl, que nace en las estribaciones del cerro Tesivio y recorre el municipio por más de 15 kilómetros, comunicándose posteriormente al río Las Margaritas afluente del río Viejo que a su vez es tributario del Tecolutla.

El río Chorrorrito, que nace al sur de San Sebastián y con los afluentes que recibe de la sierra ubicada en el poniente, forma el Calapan, afluente del Apulco que a su vez es uno de los principales tributarios del Tecolutla.

Los ríos Barrosta y Ateta, que baña el Suroeste y se une al Xolóatl. Los ríos Ixticpac e Ixtlahuaca, que corre al Oriente de Teziutlán y forma el río María de la Torre que desemboca en la Laguna ubicada cerca de la costa, al norte de Nautla.

El río El paso que nace en el complejo montañoso de la Ventilla, recorre el norte y se une posteriormente al Mesonate, afluente del Tecolutla. Cabe mencionar la existencia de manantiales, acueductos y arroyos intermitentes que se unen a los ríos mencionados.

a) Aspectos bióticos.

Vegetación.

El municipio ha sufrido una fuerte deforestación, sobre todo en las zonas más bajas y comunicadas que ha hecho desaparecer su vegetación original en buena parte del municipio. Sin embargo, los bosques siguen predominando al norte, existen mesófilo de montaña de encino y en ocasiones de pino-encino; en ellos se encuentran especies, tales como pino colorado, liquidámbar, encino y jaboncillo.

Fauna.

En cuanto a fauna en el municipio se encuentran: mázate, variedades de aves canoras como el clarín, zorras, zorrillos, siete rayas; variedad de víboras como la cascabel, etc.

Paisaje.

El estudio del paisaje presenta dos enfoques principales; la estructura de un paisaje se determina por el patrón espacial con el que se distribuyen y configuran sus elementos.

El otro considera el paisaje visual como expresión de los valores estéticos, plásticos y emocionales del medio natural.

Para valorar el paisaje en esta última corriente se tendrán que considerar los siguientes aspectos:

- La visibilidad
- La calidad paisajista
- La fragilidad del paisaje
- Frecuencia humana

a) Visibilidad

El proyecto se ubicara en un predio en el municipio de Teziutlán sobre la Carretera Federal a Zaragoza.

Las principales vistas que se pueden observar en el predio son:

- Al dirección norte, zona de comercio y zona habitacional.
- Al sur con zona habitacional.
- Al oriente con bodega (terreno particular).
- Al poniente con Carretera Federal a Zaragoza.

b) Calidad paisajista

Para el estudio de la calidad visual del paisaje se utilizó el método del Bureau Of Land Management (BLM, 1980), el cual se basa en la evaluación de las características visuales básicas de los componentes del paisaje.

Se asigna un puntaje a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de los puntajes parciales determinara la clase de calidad visual.

Tabla III.18. Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad del paisaje. BLM (1980).

Componente	Criterios de Valoración y Puntuación		
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilados, agujas grandes, formaciones rocosas); o bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistemas de dunas o bien presencia de algún rasgo muy similar y dominante.	Formas erosivas interesantes o relieve variando en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles interesantes pero no dominantes o excepcionales.	Colinas suaves, fondos de valle, planos, pocos o ningún detalle singular.
	5	3	1
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación, con formas, texturas y distribución interesante.	Alguna variedad en la vegetación pero solo uno o dos tipos.	Poca variedad o contraste en la vegetación
	5	3	1
Agua	Factor dominante en el paisaje, limpia y clara. Aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.	Agua en movimiento o en reposo pero no dominante en el paisaje	Ausente o inapreciable

	5	3	0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas o contrastes agradables	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes pero no actúa como elemento dominante.	Poca variación de color o contraste, colores apagados.
	5	3	1
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual en el conjunto.	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto.
	5	3	0
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región, posibilidad de contemplar fauna o vegetación excepcional.	Característico aunque similar a otros en la región.	Bastante común en la región.
	6	2	1
Actividad humana	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual.	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones no añaden calidad visual.	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica.
	2	0	5

Tabla III.19. Clases utilizadas para evaluar la calidad visual.

Clase A	Área de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (puntajes de 19-33).
Clase B	Áreas de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color y línea, pero que resultan comunes en la región estudiada y no son excepcionales (puntaje de 12-18)
Clase C	Áreas de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (puntaje de 0-11)

La aplicación del método al área origina la siguiente tabla:

Componente	Evaluación
Morfología	1
Vegetación	1
Agua	0
Color	1
Fondo escénico	0
Rareza	1
Actuación humana	5

El puntaje del área en este índice es de **9 puntos**, que lo cataloga en la **clase C**, correspondiente a un área de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.

Fragilidad del paisaje

Para determinar la fragilidad y/o susceptibilidad se calcula su capacidad de absorción visual que es el potencial que tiene el paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él, la cual se considera inversamente proporcional a la fragilidad, se ha desarrollado una técnica basada en la metodología de

Yeomans (1986). Esta técnica consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados determinantes de estas propiedades. Luego se ingresan los puntajes a la siguiente formula, la cual determinara la capacidad de absorción visual del paisaje:

$$C.A.V = S x (E + R + D + C + V)$$

Donde:

S= pendiente

D= diversidad vegetacional

E= erosionabilidad del suelo

V=contraste suelo/vegetación

R= vegetación, potencial de regeneración

C= contraste suelo/roca

El resultado obtenido se comparará finalmente con una escala de referencia la cual presenta los factores considerados, las condiciones en que se presentan y los puntajes asignados a cada condición.

Tabla III. 20. Factores del paisaje determinantes de su capacidad de absorción visual. CAV.

Factor	Condiciones	Puntajes	
		Nominal	Númerico
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente > 55 %)	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55 %)	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25 % de pendiente)	Alto	3
Diversidad vegetaciones (D)	Diversificada e interesante	Alta	3
	Diversidad media, repoblaciones	Media	2

	Zonas degradadas, pastizales, prados, matorrales, sin vegetación o mono especificada)	Baja	1
Estabilidad del suelo y erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgos altos de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad, buena regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3
Contraste suelo/vegetación (V)	Alto contraste visual entre suelo y vegetación	Alto	3
	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Moderado	2
	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación o sin vegetación.	Bajo	1
Potencia de regeneración de la vegetación (R)	Potencial baja o sin vegetación	Bajo	1
	Potencial moderado	Moderado	2
	Potencial alto	Alto	3
Contraste suelo/roca (C)	Contraste alto	Alto	3
	Contraste moderado	Moderado	2
	Contraste bajo o inexistente	Bajo	1

Tabla III. 21. Escala de estimación CAV.

Bajo	< 15
Moderado	15-30
Alto	> 30

La aplicación de este índice en la zona de estudio se muestra en las siguientes tablas:

Tabla III.22. Resultados del CAV para el área del proyecto.

Factor	Valor	
	Nominal	Numérico
Pendiente	Alto	3
Diversidad vegetacional	Baja	1
Erosionabilidad del suelo	Alto	3
Contraste suelo- vegetación S/V	Bajo	1
Potencial de regeneración de la vegetación	Bajo	1
Contraste suelo/roca	Bajo	1

Por lo que la formula se traduce:

$$C.A.V = (3) (3+1+1+1+1) = 21$$

En este valor se ubica el área como una zona de fragilidad paisajista media, cuyos elementos se encuentran condicionados principalmente a las evidencias de alteración y degradación en diversos puntos.

Frecuencia humana

Debido a que el proyecto se localiza sobre la Carretera Federal a Zaragoza, la cual es la avenida principal del municipio, presenta una frecuencia humana alta.

c) Medio socioeconómico.

Territorio

Tabla III. 22. Territorio 2010.

Territorio (2010)		Extensión del territorio	Porcentaje en relación al estado	Lugar que ocupa en el estado
Superficie territorial 1/		92.518 Km ²	0.27%	126
	1 - 499 HAB	500 - 2,499 HAB	2,500 - 14,999 HAB	>=15,000 HAB
Número de localidades 2/	14	12	4	1
%Población que concentran 2/	1.80%	16.60%	18.00%	63.60%
Principales localidades 2/	Teziutlán, Atoluca, San Juan Acateno, San Sebastián, Xoloateno, San Diego, Mexcalcuautla, Ixticpan, San Sebastián (Sección Tercera), Cuaxoxpan			

Población

Tabla III. 23. Población 2015.

Información de población 1/ (2015)	En el municipio	Porcentaje en el municipio	Porcentaje en relación al estado	Lugar que ocupa en el estado
Población total 1/	97,590	100	1.69	10
Población masculina	45,918	47.1	1.66	10
Población femenina	51,672	52.9	1.72	10
Población urbana 4/	75,331	77.2	1.82	8
Población rural 4/	16,915	17.3	1.04	23
Población de 0 a 14 años a/	27,780	28.5	1.54	10
Población de 15 a 64 años a/	63,238	64.8	1.78	10
Población de 65 años y más a/	6,532	6.7	1.8	9
Porcentaje de la población de 3 años y más que habla lengua indígena	7	NA	NA	86
Densidad de población /2	1,054.80	NA	NA	9

Tasa de crecimiento media anual 3/	1.2	NA	NA	89
Dialectos principales 1/	Náhuatl y Totonaco.			

Tabla III. 24. Prospectiva demográfica.

Prospectiva demográfica	Por sexo y rango de edad (personas).					
Proyección de la población masculina en el Estado 1/	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Población masculina de 0 a 14 años	951,637	949,663	947,052	944,189	941,291	938,521
Población masculina de 15 a 29 años	774,542	784,994	795,391	805,149	813,934	821,801
Población masculina de 30 a 44 años	543,245	550,126	556,278	562,065	567,651	572,831
Población masculina de 45 a 64 años	414,736	427,223	439,972	452,890	465,892	478,923
Población masculina de 65 años y más	167,344	171,007	174,869	178,969	183,348	188,048
Proyección de la población femenina en el Estado 1/	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Población femenina de 0 a 14 años	915,374	911,982	908,184	904,316	900,623	897,180
Población femenina de 15 a 29 años	836,116	842,147	847,955	853,102	857,257	860,473
Población femenina de 30 a 44 años	637,916	648,882	659,054	668,609	677,652	686,005
Población femenina de 45 a 64 años	485,918	502,365	519,240	536,458	553,946	571,675
Población femenina de 65 años y más	208,186	213,773	219,613	225,750	232,242	239,139
Proyección de la población masculina en el municipio 2/	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Población masculina de 0 a 14 años	14,660	14,614	14,566	14,525	14,491	14,462
Población masculina de 15 a 29 años	12,430	12,547	12,674	12,793	12,896	12,985
Población masculina de 30 a 44 años	8,859	8,891	8,922	8,958	9,000	9,043
Población masculina de 45 a 64 años	6,381	6,582	6,793	7,010	7,232	7,457
Población masculina de 65 años y más	2,246	2,305	2,370	2,439	2,514	2,593
Proyección de la población femenina en el municipio 2/	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Población femenina de 0 a 14 años	13,846	13,815	13,787	13,766	13,752	13,744
Población femenina de 15 a 29 años	13,383	13,363	13,352	13,337	13,313	13,282
Población femenina de 30 a 44 años	11,162	11,279	11,383	11,477	11,559	11,627
Población femenina de 45 a 64 años	8,238	8,526	8,826	9,132	9,444	9,761
Población femenina de 65 años y más	3,175	3,261	3,357	3,462	3,577	3,702

Tabla III. 25. Indicadores sociales.

Indicadores sociales (2010)	MARGINACIÓN 1/ (Educación, Servicios Básicos, Vivienda e Ingreso)	DESARROLLO HUMANO 2/ (Educación, Salud, Ingreso Per Cápita)	REZAGO SOCIAL 3/ (Educación, Salud, Servicios Básicos, Vivienda)	INTENSIDAD MIGRATORIA 4/ (Migración y Remesas)
Grado	Bajo	Muy Alto	Muy Bajo	Bajo
Lugar Estatal (de 217 municipios)	204	9	209	153
Lugar Nacional (de 2,457 municipios)	1,848	404	1,785	1,649
Interpretación de lugar que ocupa en el municipio	Menor es mejor	Mayor es mejor	Menor es mejor	Sin tendencia
Medición de la Pobreza 5/ (2010)	Pobreza total	Pobreza extrema		Pobreza moderada
%Población en situación de pobreza (habitantes)	52.22%	9.89%		42.33%
Población en situación de pobreza	49,560	9,388		40,172
Lugar Estatal (de 217 municipios)	213	208		213
Lugar Nacional (de 2,456 municipios)	1,949	1,773		2,036
		PORCENTAJE		HABITANTES
Población vulnerable por carencias sociales		27.28		25,889
Población vulnerable por ingresos		7.37		6,991
Población no pobre y no vulnerable		13.14		12,473
Privación Social				
Población con al menos una carencia social		79.49		75,449
Población con al menos 3 carencias sociales		35.22		33,424
Indicadores de Carencia Social				
Rezago educativo		22.53		21,386
Acceso a los servicios de salud		35.72		33,903
Acceso a la seguridad social		67.81		64,358
Calidad y espacios de la vivienda		26.37		25,026
Acceso a los servicios básicos en la vivienda		26.65		25,295
Acceso a la alimentación		29.8		28,280
Bienestar Económico				
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo		16.85		15,996
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo		59.58		56,551

Vivienda**Tabla III. 26. Vivienda 2015.**

Cobertura de servicios básicos en viviendas (2015)	Porcentaje en el municipio	Porcentaje en el estado	Lugar que ocupa en el estado
Agua	96.71	83.32	14
Drenaje (incluye red pública y fosa séptica, barranca o grieta, río, lago o mar)	92.2	86.98	33
Electricidad	98.93	97.7	11
Piso de tierra	4.46	9.46	63

Tabla III. 27. Hogares que disponen de equipos

Hogares que disponen de equipos (2015)	En el municipio	Porcentaje del estado	Lugar que ocupa en el estado
Televisión	95.03	90.36	13
Teléfono Celular	80.38	69.48	5
Teléfono Fijo	25.66	29.72	57
Computadora	25.94	23.77	10
Internet	21.98	22.91	14
Automóvil	22.58	31.2	115
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	3.83	4	147
Promedio de ocupantes por cuarto en viviendas particulares habitadas	1.12	1.1	192

Salud

Tabla III. 28. Salud 2015.

Salud (2015)	En el municipio	Valor del estado	Lugar que ocupa en el estado
Porcentaje de la población según su condición de afiliación a servicios de salud 1/a/	72.22	79.76	192
Médicos por cada 1000 habitantes 2/	2.31	1.66	17
Tasa de mortalidad general por cada 1000 habitantes 3/	9.23	5.48	9
Tasa de mortalidad infantil por cada 1000 habitantes 3/	37.29	11.71	3
Principales causas de Mortalidad 4/ (2007)			TASA DE MORTALIDAD (Muertes por cada 100 mil habitantes)
Diabetes Mellitus			79
Enfermedades del corazón			76.8
Tumores malignos			57.3
Enfermedades del hígado			50.8
Enfermedades cerebrovasculares			31.4
	Consulta Externa	Hospitalización General	Hospitalización Especializada
Unidades médicas por tipo de atención 5/	12	3	0

Educación

Tabla III. 29. Educación 2010.

Educación (2010)	Municipio	8.51	Lugar que ocupa en el municipio	
Grado promedio de escolaridad 1/	Estado	7.95	10	
	En el municipio	En el estado	Lugar que ocupa en el estado	
Población analfabeta 1/	4,365	407,182	22	
Porcentaje en relación a la población mayor de 15 y más 1/	6.8	10.4	23	
Nivel Educativo	Cobertura municipal 2/	Cobertura estatal 3/	Abandono escolar municipal 2/	Abandono escolar estatal 2/
Preescolar	1.37%	74.72%	3.00%	NA
Primaria	0.78%	97.07%	2.60%	1.20%
Secundaria	1.69%	88.17%	5.80%	4.70%
Media superior	0.00%	63.01%	3.40%	11.20%
Superior	52.1% 3/	30.0% 2/	ND	12.30%

Economía

Tabla III. 30. Economía 2013.

Economía (2013)	En el municipio	Porcentaje en relación al municipio	Lugar que ocupa en el estado
Población ocupada	19,572	2.24	7
Hombres	10,387	2.12	7
Mujeres	9,185	2.39	7
Sector primario	0	0	170
Sector secundario	7,821	2.97	6
Sector terciario	11,751	1.93	8
Unidades económicas	4,729	1.88	7
Producción Bruta Total (Millones de Pesos)	3,894	0.85	11
Valor Monetario de la Producción (Millones de Pesos)			
Sector primario	0	0	165
Sector secundario	836	0.85	9
Sector terciario	981	1.57	10

Tabla III. 31. Finanzas municipales.

Finanzas municipales (ejercicio fiscal, 2015) p/	En el municipio (pesos)	Lugar que ocupa en el estado
Participaciones, fondos y recursos participables	72,805,578	10
Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal (FISM)	27,901,590	54
Fondo de aportaciones para el fortalecimiento de los municipios (FORTAMUN)	50,370,026	9

Tabla III. 32. Sector agropecuario.

Agropecuario (2014)	Monto	Porcentaje en relación al estado	Lugar que ocupa en el estado
	(Millones de pesos)		
Valor de la producción agrícola 1/	9.5206	0.07	167
Valor de la producción de carne en canal 1/(bovino, porcino, ovino, caprino, aves y guajolote)	31.9215	0.26%	48
Valor de la producción de otros productos pecuarios 1/(leche, huevo, lana, miel y cera)	5.2379	0.04%	100
Recomendaciones 2/	Sector Industrial: Incentivar a las empresas generadoras de empleo y otorgar microcréditos a los talleres de maquila de ropa.		

III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Los efectos sobre los diferentes aspectos ambientales y socioeconómicos fueron determinados de acuerdo a las actividades del proyecto. Los componentes afectados fueron seleccionados a partir del conocimiento específico de cada actividad o proceso. La metodología implementada fue tomada de Cantú-Martínez (2000), Glas son, *et al.* (1999), Petts (1999) y Byron (2000), modificada por COPREMIA, S.C.P. (2002).

La identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto se llevó a cabo mediante el análisis de la información global de las obras, de acuerdo a:

- Recopilación y análisis de información documental basada en datos del proyecto, para identificar las actividades causantes del impacto ambiental en cada una de las etapas de desarrollo de la obra.
- Verificación en campo de las condiciones del medio y de los rangos específicos del terreno, de acuerdo con las características del proyecto.
- Desarrollo de la metodología aplicable: un Análisis Cribado Ambiental, complementado con una evaluación de calidad ambiental, a través de Tablas de Coeficiente de Importancia Relativa (Cantú- Martínez, 2000).

Para cada una de las etapas se seleccionaron las actividades más relevantes (componentes y subcomponentes), y las variables bióticas abióticas y socioeconómicas del ambiente con las subvariables más relevantes atribuidas a cada grupo.

Debido a la Naturaleza del Proyecto la evaluación de los componentes bióticos y abióticos fueron separados de los socioeconómicos, esto para ser evaluados independientemente. El objetivo de dicha separación es evitar que los impactos positivos del proyecto minimicen los valores de los impactos sobre el medio ambiente. Lo anterior, fue consignado en la matriz versus los componentes y variables ambientales que pudieran ser afectados, tanto para los componentes ambientales, como

para los aspectos socioeconómicos.

Se evaluó a los impactos mediante la construcción de tres matrices:

Matriz	Función
Matriz de grado	Determina cuáles actividades del proyecto causan mayor impacto sobre las variables ambientales obteniendo así aquellas variables ambientales que resultan más afectadas durante el proceso
Matriz de tipo y permanencia	Identifica el tipo de impacto, de acuerdo a los efectos en función de sus beneficios o perjuicios sobre los componentes ambientales, así como el tiempo en el que se manifiestan
Matriz de rango y extensión	Identifica los impactos generados directamente por el proyecto (primario), o bien si el área se encuentra actualmente impactada y el proyecto incrementará esta característica en la zona (sinérgico). Se considera también si se trata de un impacto restringido al sitio (puntual) o si su efecto se extiende más allá de la zona en que se ubica el proyecto (extenso).

A partir de este punto, el método se complementa con un análisis de escala y peso, mediante el cual se comparan las variables más impactadas entre sí.

Tomadas en pares, se les asigna un Coeficiente de Importancia Relativa (CIR). Este coeficiente nos permite determinar un CIR de Jerarquización y un CIR de Variable Más Impactada, que nos permite apreciar cuáles son las variables más importantes y con mayor impacto mismas que deberán ser considerados de manera especial en la prevención y mitigación de los impactos ambientales en el ambiente. En este caso se evaluaron los componentes ambientales de los socioeconómicos aparte.

Los valores posibles que se adjudicarán a los impactos son:

1: No satisfactorio; 2: Aceptable; y 3: Satisfactorio

Con esta evaluación, será posible emitir consideraciones técnicas sobre el proyecto, justificando la resolución del estudio como: proyecto procedente o no procedente, y si tendrá o no restricciones.

La metodología descrita presenta las siguientes ventajas:

- Mediante la matriz de Cribado Ambiental se obtiene una ponderación cualitativa del proyecto, en la relación con su impacto en el ecosistema donde se lleva a cabo.
- Con la asignación de los Coeficientes de Importancia Relativa se obtiene una apreciación cualitativa de los impactos generados, al determinar cuáles de las variables son más importantes para mantener el bienestar general del ambiente.
- La metodología en su conjunto permite realizar la toma de decisiones más adecuada para amortiguar el impacto general provocado por el emprendimiento del proyecto, precisamente en aquellas variables más impactadas.
- Permite presentar elementos que sustentan la decisión técnica respecto al proyecto.

III.5.2 Impactos ambientales generados

III.5.2.1. Identificación de los efectos en el sistema ambiental

Se identificaron los siguientes componentes en el sistema ambiental presente que serán afectados por las diversas actividades del proyecto:

Componentes Abióticos: Calidad del Aire, Calidad del Agua Subterránea, Calidad del Suelo y Calidad del entorno acústico.

Componentes Bióticos: Vegetación, Fauna y Paisaje visual.

Socioeconómicos: Generación de empleos/servicios, Calidad Sanitaria del Ambiente y Tráfico Vehicular.

Las actividades del proyecto que se consideraron para el análisis de impactos, fueron:

Preparación del sitio. Demolición de oficinas y pavimento, despalle áreas ajardinadas, relleno y compactación, transporte de materiales.

Construcción: Excavación, cimentaciones, instalaciones hidráulicas, eléctricas y mecánicas, construcción general y pavimentos, introducción de áreas verdes, etapa de pruebas.

Operación: Descarga y almacenamiento de combustible (área de almacenamiento de combustibles), Despacho de combustible (Área de isletas), Mantenimiento preventivo y correctivo, uso de instalaciones (área verde, estacionamiento y circulaciones), tienda de conveniencia y oficinas.

III.5.2.2. Criterios y metodología de evaluación.

Con base en estos dos listados previos y en el análisis de las interacciones entre sí, se construyeron las matrices de ponderación e identificación de impactos generados al sistema ambiental, por la implementación de la Estación de Servicio.

La siguiente tabla muestra la definición de los criterios de clasificación y las clases de impactos que se tomaron como base así como la simbología utilizada en las matrices correspondientes.

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN		CLASES		SÍMBOLO O VALOR
Matriz de grado	Magnitud del impacto	Significativo	Impacto de gran intensidad	1
		Poco significativo	Impacto de poca intensidad	0.5
		No significativo (nulo)	Impacto resultante es de muy poca intensidad que no refiere a una modificación ambiental significativa	0
Matriz de tipo y permanencia	Tipo del impacto	Positivo	Son aquellos que significan beneficios ambientales	P
		Negativo	Impactos que causan daño o deterioro del componente o del ambiente global.	N
	Permanencia del impacto	Temporal	Es aquel que supone una alteración no permanente en el tiempo	T
		Permanente	Impacto que supone una alteración indefinida en el tiempo.	P

Matriz de rango y extensión	Rango de incidencia de los impactos	Impacto primario	Se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones	P
		Impacto sinérgico	Resultantes del impacto incrementado de la acción propuesta sobre algún recurso común cuando se añade a acciones pasadas, presentes y razonablemente futuras.	S
	Extensión de los impactos	Puntual	La acción impactante produce una alteración dentro del polígono del proyecto.	P
		Extenso	Presenta efectos más allá de los límites del polígono del proyecto	E

Matriz de grado de los impactos del proyecto

MATRIZ DE GRADO SIMBOLOGÍA Impacto significativo 1 Impacto poco significativo 0.5 Impacto nulo 0	PREPARACIÓN DEL SITIO	Despalme	Demolición	Transporte de materiales	Valor del impacto subtotal (upi)	CONSTRUCCIÓN	Excavación	Cimentación	Instalaciones hidráulicas, mecánicas y eléctricas	Construcción general y pavimentos	Introducción de áreas verdes	Etapas de pruebas	Valor del impacto subtotal (upi)	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Descarga y almacenamiento de combustible	Despacho de combustible	Mantenimiento preventivo y correctivo	Uso de instalaciones, tienda de conveniencia y oficinas	Valor del impacto subtotal (upi)	IMPACTO TOTAL DE LA VARIABLE AMBIENTAL	IMPACTO TOTAL DEL COMPONENTE
COMPONENTES ABIÓTICOS																					
Calidad del aire		0	0.5	0.5	1		0.5	0	0	0.5	1	0	2		0	0	0.5	0.5	1	4	
Calidad del agua subterránea		0	0	0	0		0	0	0	0.5	0	0	0.5		0	0	0	0.5	0.5	1	16.5
Calidad del suelo		1	1	0	2		1	0	0	0	1	0	2		0	0	0	0	0	4	
Calidad del entorno acústico		0.5	1	0.5	2		1	1	0.5	1	1	0	4.5		0.5	0	0	0.5	1	7.5	
COMPONENTES BIÓTICOS																					
Vegetación		1	0.5	0	1.5		0	0	0	0	1	0	1		0	0	0	0	0	2.5	
Fauna		0.5	0.5	0	1		0	0	0	0	1	0	1		0	0	0	0	0	2	8
Paisaje visual		1	0.5	0	1.5		0.5	0	0	0.5	1	0	2		0	0	0	0	0	3.5	
SOCIOECONÓMICOS																			0	0	
Generación de empleos servicios		0.5	0.5	1	2		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	3		1	1	1	1	4	9	
Calidad sanitaria del ambiente		0	0	0	0		0.5	0	1	0.5	0.5	0.5	3		0	0	0	0.5	0.5	3.5	14
Tráfico vehicular		0	0	0.5	0.5		0	0	0	0	0	0	0		0.5	0.5	0	0	1	1.5	
IMPACTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD		4.5	4.5	2.5	11.5		4	1.5	2	3.5		1	19		2	1.5	1.5	3	8	38.5	
IMPACTOS SIGNIFICATIVOS 1													21								
IMPACTOS POCO SIGNIFICATIVOS 0.5													35								
IMPACTOS NULOS													74								

Matriz de tipo y permanencia de los impactos del proyecto

MATRIZ DE TIPO Y PERMANENCIA SIMBOLOGÍA Impacto negativo temporal NT Impacto negativo permanente NP Impacto positivo temporal PT Impacto positivo permanente PP Impacto nulo 0	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
	Despalme	Demolición	Transporte de materiales		Excavación	Cimentación	Instalaciones hidráulicas, mecánicas y eléctricas	Construcción general y pavimentos	Introducción de áreas verdes	Eta de pruebas
COMPONENTES ABIOTICOS										
Calidad del aire	0	NT	NT		NT	0	0	NT	PP	0
Calidad del agua subterránea	0	0	0		0	0	0	NP	0	0
Calidad del suelo	NP	NP	0		NP	0	0	0	PP	0
Calidad del entorno acústico	NT	NT	NT		NT	NT	NT	NT	PP	0
COMPONENTES BIÓTICOS										
Vegetación	NP	NP	0		0	0	0	0	PP	0
Fauna	NP	NP	0		0	0	0	0	PP	0
Paisaje visual	NP	NP	0		NT	0	0	NP	PP	0
SOCIOECONÓMICOS										
Generación de empleos servicios	PT	PT	PT		PT	PT	PT	PT	PP	PP
Calidad sanitaria del ambiente	0	0	0		NT	0	NP	NT	PP	NT
Tráfico vehicular	0	0	PT		0	0	0	0	0	0
IMPACTOS NEGATIVOS TEMPORALES	15									
IMPACTOS NEGATIVOS PERMANENTES	20									
IMPACTOS POSITIVOS TEMPORALES	8									
IMPACTOS POSITIVOS PERMANENTES	13									
IMPACTOS NULOS	74									

Matriz de Rango y Extensión de los impactos del proyecto.

MATRIZ DE RANGO Y EXTENSIÓN	PREPARACIÓN DEL SITIO			CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					
	Despalme	Demolición	Transporte de materiales		Excavación	Cimentación	Instalaciones hidráulicas, mecánicas y eléctricas	Construcción general y pavimentos	Introducción de áreas verdes	Etapas de pruebas
SIMBOLOGÍA										
Impacto puntual primario PP										
Impacto puntual sinérgico PS										
Impacto extenso primario EP										
Impacto extenso sinérgico ES										
Impacto nulo 0										
COMPONENTES ABIÓTICOS										
Calidad del aire	0	PP	PP		PP	0	0	PP	PS	0
Calidad del agua subterránea	0	0	0		0	0	0	PP	0	0
Calidad del suelo	PP	PP	0		PP	0	0	0	PP	0
Calidad del entorno acústico	PP	PP	PP		PP	PP	PP	PP	PS	0
COMPONENTES BIÓTICOS										
Vegetación	PS	PP	0		0	0	0	0	PP	0
Fauna	PS	PP	0		0	0	0	0	PP	0
Paisaje visual	PS	PS	0		PP	0	0	PP	PS	0
SOCIOECONÓMICOS										
Generación de empleos servicios	EP	EP	EP		ES	ES	ES	ES	ES	ES
Calidad sanitaria del ambiente	0	0	0		PP	0	PP	PP	PS	PP
Tráfico vehicular	0	0	PS		0	0	0	0	0	0
IMPACTO PUNTUAL PRIMARIO	29									
IMPACTO PUNTUAL SINÉRGICO	11									
IMPACTO EXTENSO PRIMARIO	3									
IMPACTO EXTENSO SINÉRGICO	13									
IMPACTOS NULOS	74									

III.5.2.3. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

De acuerdo a la matriz de grado, la etapa donde ocurrirán más impactos será en la preparación del sitio con 11.5 upi, le siguen la etapa de construcción con 19 upi y la etapa de operación y mantenimiento con 8 upi.

Caracterización de los impactos de acuerdo a su grado

De acuerdo a la información obtenida a través de la Matriz de Grado, se tiene que el 56.92 % de los impactos que serán generados por la implementación del proyecto, serán Nulos (74 upi), el 16.15 % serán impactos significativos (21 upi) y el 26.92 % serán impactos pocos significativos (35 upi) dando un total de 130 impactos.

Caracterización de los impactos de acuerdo a su tipo y permanencia

En cuanto a los impactos negativos serán 35 mientras que los positivos 21. Cabe señalar que los impactos positivos se dieron en su mayoría para el componente socioeconómico, debido a la derrama económica que significa para la zona del proyecto, aplicando principalmente para los empleados que el proyecto supone y a comercios que puedan abastecer de la materia prima para llevar a cabo la implementación del proyecto. Así mismo, de los 56 impactos que serán generados por el proyecto, se tiene que el 41.07% de éstos serán temporales (23) y los 58.93% restantes serán permanentes (33).

Caracterización de los impactos de acuerdo a su rango y extensión

De acuerdo a su rango y extensión, los impactos que se derivarán de la implementación del proyecto serán:

IMPACTO PUNTUAL PRIMARIO	29
IMPACTO PUNTUAL SINÉRGICO	11
IMPACTO EXTENSO PRIMARIO	3
IMPACTO EXTENSO SINÉRGICO	13
IMPACTOS NULOS	74

En la gran mayoría los impactos serán puntuales, es decir, sus efectos se presentarán en su mayoría dentro del predio. Los impactos primarios serán en su mayoría puntuales, sin embargo es importante resaltar que esto se debe a que dichos impactos repercutirán en los aspectos socioeconómicos, siendo positivos.

III.5.2.4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS GENERADOS.

Componentes abióticos

Calidad del aire.

Etapas de preparación de sitio y construcción

Este componente se verá afectado durante la utilización de vehículos automotores de combustión interna, los cuales emitirán a la atmósfera partículas y gases, sin embargo debido al programa de mantenimiento que recibirán, dichas emisiones no representarán efectos significativos en el ambiente.

Los olores ocasionados por los barnices y pinturas aplicados en los inmuebles también impactarán, sin embargo estos serán negativos temporales.

Existirán emisiones de partículas edáficas derivadas de las actividades de demolición (obras realizadas en los carriles de aceleración y desaceleración), despalme, excavación, rellenos y compactación.

Etapas de operación y mantenimiento

Se presentarán las emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles, estos serán impactos negativos permanentes.

Adicionalmente, habrá que incluir las emisiones generadas por los vehículos de usuarios de la estación de servicio y tienda de conveniencia que circulen dentro del área del proyecto.

Los impactos en la calidad del aire serán en su mayoría poco significativos, temporales y negativos.

Calidad del agua subterránea.

Etapa de preparación de sitio y construcción.

Para esta etapa el impacto se considera nulo.

Etapa de operación y mantenimiento

Los impactos en la calidad del agua serán generados por el uso permanente de la estación de servicio, lo que hará que se aumente el requerimiento del recurso hídrico y por lo consiguiente se generará aguas sanitarias debido a su uso en las instalaciones, estos impactos serán permanentes, sin embargo estos serán poco significativos, debido a que el proyecto contará con conexión a la red de drenaje municipal existente, también se contará con trampa de grasas y estos residuos se dispondrán con una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Calidad del suelo.

Etapa de preparación de sitio y construcción

Los impactos son en su mayoría de tipo significativo, negativo y permanente, debido a la remoción de tierras en áreas ajardinadas y compactación en el área de afectación permanente del proyecto la cual ya se encontraba construida. Sin embargo es de importancia resaltar que el suelo se mantendrá en la superficie relativa a las áreas verdes.

Etapa de operación y mantenimiento

Los impactos generados en la calidad del suelo serán de tipo nulo, dado que este componente se afectó de forma permanente en la etapa de preparación de sitio y construcción.

Calidad del entorno acústico.

Etapa de preparación de sitio y construcción

El entorno acústico actual del sitio incluye elementos derivados de las actividades antrópicas, pero derivado de las etapas de preparación de sitio y construcción, el uso de maquinaria y equipo impacta en su mayoría de forma negativa, poco significativa, puntual y temporal.

Etapa de operación y mantenimiento

Los impactos serán poco significativos, negativos permanentes y puntuales en su operación, dado que el ruido se generará por los vehículos que accederán al proyecto, para realizar actividades de carga y descarga de combustible, así como acceso para proveer productos a la tienda de conveniencia y compra de los mismos.

Componentes bióticos

Vegetación.

Preparación de sitio y construcción

La vegetación existente en el predio es un aguacate, un ficus, una acacia y un rosal los cuales serán trasplantados. Se considera un impacto positivo permanente y puntual el hecho de que se trasplante la vegetación.

Se propone reforestar con 20 árboles de las especies encino (*Quercus sp*), fresno (*Fraxinus uhdei*) y cedro blanco (*Cupressus lindleyi*) en un área ya sea particular o pública dentro del Municipio de Teziutlán.

Operación y mantenimiento

Es importante resaltar que el proyecto contempla destinar superficie para la conformación de áreas verdes, con lo que se mantendrá un porcentaje del predio con cobertura vegetal y mantenimiento arrojará un impacto significativo, positivo permanente y puntual primario.

Fauna.

Preparación de sitio y construcción

La microfauna presente se verá afectada en el predio derivado de las actividades de implementación del proyecto. Cabe resaltar que debido a que el predio fue de uso bodega y actualmente de tipo urbano la fauna original de la zona ya ha sufrido previamente desplazamientos derivados de las actividades que ahí se realizaban, por lo tanto se considera un impacto negativo en su mayoría poco significativo y puntual sinérgico, pero el hecho de que se introduzcan áreas verdes esto aminorará este impacto.

Operación y mantenimiento

El mantenimiento de áreas verdes impactará de forma significativa, positiva, puntual sinérgica y permanente.

Paisaje visual.

Preparación de sitio y construcción

El paisaje visual se verá impactado debido a la inclusión de componentes que actualmente no se encuentran en el área. Se impactará de forma significativa por las actividades preparación de sitio y poco significativa en la construcción, en su mayoría de forma puntual sinérgica y negativo temporal.

Operación y mantenimiento

Se considera nulo el impacto para esta etapa.

Componentes socioeconómicos

Generación de empleos/servicios.

Preparación de sitio y construcción

El requerimiento de servicios durante la implementación hará que se generen empleos temporales, se considera un impacto poco significativo, extenso primario, positivo temporal.

Operación y mantenimiento

Al requerir de servicios diversos la estación y tienda de conveniencia consumirán recursos sin embargo este consumo se traducirá en beneficios, derivado del pago por hacer uso de ellos. Se generarán empleos permanentes, se considera un impacto significativo, extenso sinérgico, positivo permanente.

Calidad sanitaria del ambiente.

Preparación de sitio y construcción

La calidad sanitaria del ambiente en la etapa de preparación y construcción se ve modificada, considerándose en su mayoría impactos poco significativos, puntuales primarios y sinérgicos, positivos permanentes y negativos temporales.

Operación y mantenimiento

En la etapa de operación los impactos en la calidad sanitaria se dará por los usuarios de las instalaciones del proyecto, pero como contará con medidas de mitigación, se considera un impacto poco significativo, extenso sinérgico, negativo permanente

Tráfico vehicular.

Preparación de sitio y construcción

El tráfico vehicular no se afectará durante las actividades de preparación del sitio y construcción, debido a que estas se realizarán dentro del predio. Se considera un impacto poco significativo, puntual sinérgico, positivo temporal.

Operación y mantenimiento

Se generará tráfico vehicular en el predio derivado de las actividades de despacho de combustibles a los usuarios. Durante la operación del proyecto existe la posibilidad, de obstaculizar el tránsito, derivado del ingreso de vehículos al predio, para usar los servicios ofrecidos. Se considera un impacto poco significativo, extenso sinérgico y negativo permanente.

III.5.2.5. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

En la ejecución del proyecto se observan determinados impactos negativos, los cuales son tanto temporales como permanentes. Sin embargo, entre los diversos impactos positivos se debe tomar en cuenta el objetivo de la construcción del proyecto, ya que este tendrá un beneficio con los habitantes y conductores que transitan por la zona, el cual se debe considerar como un factor de alto peso positivo por sus efectos en la calidad de vida y servicios de sus ocupantes. Los impactos generados por el proyecto se pueden sintetizar en la siguiente tabla:

Etapas	UPI	Impacto			Tipo de Impacto		Permanencia		Rango		Extensión	
		Significativo	Poco significativo	Nulo	Negativo	Positivo	Temporal	Permanente	Primario	Sinérgico	Puntual	Extenso
Preparación del sitio	11.5	6	11	13	13	4	9	8	12	5	14	3
Construcción	19	11	16	33	14	13	14	13	17	10	21	6
Operación y mantenimiento	8	4	8	28	8	4	0	12	3	9	5	7

Se consideraron solo los componentes de enfoque puramente ambiental con el objeto de identificar cuáles recibirían mayores impactos y proponer medidas de mitigación y compensación pertinentes, es decir no se consideraron los factores socioeconómicos para tener un resultado más puntual

sobre la problemática ya que los factores socioeconómicos son meramente impactos positivos.

Los componentes sobre los cuales se deben de enfatizar las medidas de mitigación y prevención son la calidad del suelo y la calidad del paisaje visual. Adicional a lo anterior es importante resaltar que las medidas específicas de prevención y mitigación serán propuestas para todos los impactos potenciales identificados.

La calidad del suelo cambiará derivado a las modificaciones en cuanto a estructura, derivadas de los cambios por compactación. Sin embargo y debido a la conformación de áreas verdes en el proyecto se mantendrán las funcionalidades ambientales del suelo en dichas áreas, como la captación de agua.

El paisaje visual se modificará debido a la inclusión de componentes que actualmente no se encuentran en el área, sin embargo, el municipio otorgó el uso de suelo favorable.

La calidad del entorno acústico actualmente se encuentra impactado por el flujo vehicular constante, sobre la vialidad colindante con el terreno, sin embargo el mayor impacto en la calidad del entorno sonoro será principalmente en la etapa de construcción.

III.5.2.5.1 Evaluación del Sistema Ambiental

La evaluación del sistema ambiental fue realizada bajo el supuesto de la implementación de las medidas de prevención y mitigación que serán propuestas en el presente documento.

De acuerdo a la metodología descrita al inicio del presente apartado, para la evaluación del sistema ambiental antes de la implementación del proyecto, durante su construcción y durante su operación se asignaron los valores a los componentes ambientales resultando la siguiente tabla:

	ANTES	DURANTE	DESPUES
Componentes abióticos			
Calidad del aire	3	2	2
Calidad del agua	3	3	3
Calidad del suelo	3	1	2
Calidad del entorno acústico	2	1	2
Componentes bióticos			
Vegetación	2	1	2
Fauna	2	1	2
Paisaje visual	2	2	2
Socioeconómicos			
Generación de empleos y servicios	2	2	3
Calidad Sanitaria del ambiente	3	2	3
Tráfico vehicular	3	2	2

El valor de impacto con mayor número de observaciones. Así, en el estado actual del área del proyecto se tiene que el sistema ambiental es aceptable a satisfactorio considerando las características predominantes de la zona; durante las actividades constructivas del proyecto se contará con un sistema ambiental de aceptable a no satisfactorio y durante la operación u ocupación de la gasolinera, se provocará que el sistema ambiental sea aceptable.

A partir de la información con la que se cuenta en este punto, se pueden emitir consideraciones técnicas y conclusiones.

III.5.2.6. Determinación del área de influencia

Dado que se trata de una Estación de Servicio, en su sentido social y económico, su área de influencia será específicamente sobre la **Carretera Federal a Zaragoza**, ya que los que circulen sobre esta vialidad, serán los posibles usuarios de los servicios ofrecidos. Respecto a los servicios y empleos requeridos y ofrecidos por el proyecto, éstos se adquirirán particularmente del municipio de **Teziutlán**.

Los demás impactos identificados sobre los componentes ambientales, como la estructura del

paisaje, contaminación acústica, calidad del agua subterránea, disponibilidad del suelo natural, presencia de vegetación, calidad sanitaria del ambiente, tráfico vehicular, fauna, calidad del aire, capacidad de drenaje del suelo, serán locales, afectando al área seleccionada para el proyecto y sus adyacencias inmediatas.

III.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

III.6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componente ambiental

Derivado del análisis del proyecto se han enlistado las medidas de prevención y mitigación aplicables por componentes ambientales, para cada etapa del proyecto en donde P: Preparación del sitio, C: construcción de la obra y O: operación de la Estación de Servicio.

A continuación se enlistan y caracterizan las medidas preventivas y de mitigación que son útiles para la implementación del proyecto, estas medidas, deben ser tomadas en cuenta para su ejecución durante las distintas etapas del proyecto.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	ETAPA DEL PROYECTO
CALIDAD DEL AIRE	
Los vehículos utilizados en la construcción del proyecto, deben cumplir con no sobrepasar los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes a la atmosfera establecidos en la legislación vigente.	P C

Para evitar la dispersión de polvos durante el transporte de materiales pétreos, se deben colocar lonas a los camiones de volteo y humedecer la carga.	P C
Para evitar la dispersión de polvos durante la etapa de preparación de sitio y construcción se deben realizar riegos para mantener el ambiente húmedo.	P C
CALIDAD DEL ENTORNO ACÚSTICO	
Se debe realizar el mantenimiento constante de los vehículos y la maquinaria pesada utilizados en la etapa constructiva con el fin de evitar ruidos excesivos ocasionados por desperfectos (para ello habrá que pedir al arrendatario de la maquinaria nos muestre pruebas fehacientes del mantenimiento).	P C
Los trabajadores que estén expuestos al ruido que ocasiona la maquinaria pesada deberán utilizar tapones auditivos para realizar sus labores.	P C
CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA	
Se debe contar con baños portátiles cercanos al área de trabajo en una razón de 1 por cada 15 trabajadores cuyo uso será obligatorio.	P C
Durante el transporte y/o almacenamiento temporal de grasas, aceites o cualquier otro material contaminante, se deben establecer medidas de seguridad para evitar derrames al suelo e infiltraciones al manto freático.	C O
Se debe contar con almacén de residuos peligrosos.	O
Se debe contar con trampa de grasas y disponerse este tipo de residuos con	O

empresas autorizadas por la SEMARNAT.	
CALIDAD DEL SUELO	
Se deben establecer procedimientos e infraestructura como botes rotulados que eviten o minimicen la generación y/o dispersión de residuos.	P C O
Se debe manejar adecuadamente todos los residuos peligrosos, como aceites y pinturas, con el fin de evitar derrames al suelo	P C
Por el mantenimiento a que se somete la maquinaria sería poco probable la generación de impactos debido a fugas o goteos de combustible o aceite, en dado caso, será necesaria la reparación inmediata del desperfecto, así como recoger la porción de suelo contaminada, para disponerla en sacos herméticos y resguardados en el almacén temporal de residuos peligrosos.	P C
No se deberá impermeabilizar el suelo de las áreas verdes consideradas por el proyecto donde no se contemple la habilitación de infraestructura.	P C
El material pétreo requerido durante la etapa constructiva debe ser obtenido en bancos autorizados.	P C
VEGETACIÓN	
Se deberá reforestar con 20 árboles de las especies encino (<i>Quercus sp</i>), fresno (<i>Fraxinus uhdei</i>) y cedro blanco (<i>Cupressus lindleyi</i>) en un área ya sea particular o pública dentro del Municipio de Teziutlán como medida de compensación por los impactos ambientales generados por el proyecto.	P C
Se deberá respetar el área verde proyectada para el proyecto, e implementar un	O

programa de mantenimiento.	
CALIDAD SANITARIA DEL AMBIENTE	
Deberá contar con un sistema de recolección, manejo y disposición de desechos tanto peligrosos como no peligrosos por parte de empresas autorizadas para tales actividades	P C O
Los materiales de reúso se deberán enviar a empresas especializadas para su reciclaje.	P C O
Los residuos peligrosos, como aceites y pinturas se deberán manejar de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente	P C
No se deberá realizar la quema o la eliminación de residuos mediante el empleo de productos químicos.	P C O
Se debe asegurar el apropiado manejo de los residuos sólidos que se generen en las distintas etapas del proyecto, para evitar la proliferación de fauna nociva.	O
Los residuos de manejo especial como el escombros derivado de la demolición de pavimentos y oficinas debe ser dispuesto en un banco de tiro autorizado por la SDRSOT	P C
FAUNA TERRESTRE	
-	-

Adicional a las medidas anteriormente enlistadas será necesario considerar las siguientes medidas:

- Para evitar accidentes en las colindancias inmediatas del área de trabajo, los vehículos y maquinaria transitarán a velocidad moderada para evitar lesiones probables a personas y para levantar poco polvo.
- Los trabajadores que se encargarán de la operación de la maquinaria así como de la construcción propiamente dicha, contarán con las medidas de seguridad necesarias para evitar posibles accidentes.

De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento:

- Se deberán colocar contenedores con tapa para la captación de los residuos sólidos, los cuales deberán ser específicos para cada tipo de residuos (orgánico, inorgánico y reusable).
- Estos deberán estar situados en el frente de obra con la rotulación adecuada que permita su identificación.
- Los contenedores se deberán retirar periódicamente del sitio para ser enviados a sitios autorizados para el depósito final. Los materiales de reuso se deberán enviar a empresas especializadas para su reciclaje.

A demás, en cuanto a las actividades y supervisión:

- Supervisión de la acción u obra de mitigación. Se supervisará el cumplimiento de las medidas de mitigación mediante inspección visual, fotográfica y documental, por parte de la empresa registrada contratada para tal fin.

III.6.2 Impactos residuales

Durante la implementación del proyecto se aplicarán las medidas pertinentes para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos que se generen en cada una de las etapas de construcción. Sin embargo, existen impactos que persisten aún después de haber aplicado las medidas de mitigación necesarias, estos impactos persistentes se denominan impactos residuales.

Los impactos residuales resultantes son las siguientes:

1. Disponibilidad de suelo natural. Para la implementación del proyecto, será necesaria la remoción de capa vegetal mínima de las áreas ajardinadas que será reemplazada por la infraestructura de la Estación de Servicio. Sin embargo, se conservará el suelo natural de las áreas verdes.

III.7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

III.7.1 PRONÓSTICO DEL ESCENARIO

El proyecto se localiza sobre una vialidad que por las características se puede considerar como un corredor urbano en su mayoría comercial y de servicios, e industrial, y que se prevé a corto y mediano plazo se sigan instalando proyectos comerciales, de servicios e industriales que harán que este corredor se refuerce económicamente.

El predio donde se realizará el proyecto cuenta con uso de suelo de equipamiento donde anteriormente se ocupaba como bodega, inmerso en la mancha urbana del Municipio de Teziutlán, por lo tanto ya se encuentra afectada la vegetación, la fauna y las condiciones del suelo.

Con la implementación del proyecto, la estructura del paisaje visual en el sitio recibirá una alteración poco significativa debido a la sustitución de sus elementos estructurales que antes existían por las estructuras propias de la estación de servicio.

De manera general, se contempla que durante los trabajos de construcción de la estación de servicio se presentan impactos negativos tanto permanentes como temporales, sin embargo, es importante resaltar que la gran mayoría de estos serán poco significativos.

No obstante, es importante mencionar los beneficios que el proyecto aportará, en este caso la infraestructura propia de la estación de servicio servirá para el desarrollo económico, con lo que contribuirá con apoyos para cubrir la demanda de servicios en la zona, el cual aparece como un impacto positivo y necesario, dadas las condiciones de crecimiento del municipio de **Teziutlán, Pue.**

Se provocará daños al ambiente por la pérdida de suelo natural, aunado a un riesgo por el

deterioro de la calidad sanitaria del ambiente durante la preparación del sitio y construcción, es importante evaluar el costo-beneficio en términos de la inversión sobre la medidas de mitigación y compensación que se impondrían durante cada etapa del proyecto.

De acuerdo a lo anterior se manifiesta que debido al uso permanente que se le dará al área, es necesario implementar actividades tanto de cuidado como de mantenimiento, que permitan una optimización del área del proyecto, de tal forma que la calidad sanitaria del ambiente y la estructura del paisaje, puedan ser fomentadas integralmente. Por lo tanto, se puede afirmar que:

EL PROYECTO SE CONSIDERA PROCEDENTE, siempre y cuando en los procesos preliminares y de construcción y operación **CUMPLAN CON LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES, PROPUESTAS EN ESTE DOCUMENTO.**

III.7.2 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental es un conjunto de medidas que sean beneficiosas para el medio natural, socioeconómico y cultural de los términos municipales directamente afectados por el anteproyecto de objeto de valoración, y en su ámbito de influencia.

Las acciones de control ambiental específicas durante la fase de construcción se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Supervisión del replanteo de la obra asegurándose que las medidas sobre el terreno no exceden las dispuestas en los Planos y Memoria del Proyecto, especialmente en lo que se refiere a la zona de obra, dimensiones del predio y suelo de ocupación temporal.

- Control de localización de maquinaria, puntos de almacenamiento temporal de materiales de obra y residuos, de tal forma que no haya afectaciones fuera de los lugares previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Control de la gestión de residuos. Además de los sobrantes de la excavación, se deberá controlar la adecuada gestión, según su naturaleza, del resto de los residuos generados durante las obras y de los aceites usados procedentes de maquinaria. Se deberá tener especial cuidado en que se proceda a la recogida inmediata de los residuos considerados como peligrosos, teniendo que ser transportados y tratados por gestores autorizados.
- Verificación, mediante métodos normalizados, de los niveles de ruido producidos durante las obras y las pruebas previas a la puesta en marcha de las instalaciones, de forma que se asegure lo previsto en la normativa vigente.
- Control de las emisiones de polvo. Se llevará a cabo un control estricto de todas las operaciones susceptibles de emitir partículas en suspensión.

El objetivo es asegurar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas dentro de este documento (Informe Preventivo de Impacto Ambiental).

III.8. PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Ver anexos.

III.9. CONDICIONES ADICIONALES

La premisa de mayor importancia a nivel ambiental al ejecutar proyectos de índole comercial, industrial o de servicios es que su desarrollo sea compatible con los elementos ambientales que imperan en el sitio seleccionado para su ejecución; dicho de otra manera, lograr el desarrollo sustentable de dichos proyectos mediante la implementación de tecnologías y buenas prácticas operativas con el fin de mantener dentro de condiciones funcionales y seguras el desarrollo de las acciones que implica, en este caso, la operación de la Estación de Servicio, por lo que el proyecto prevé:

- Instalarse en un sitio con un uso de suelo compatible al del giro del establecimiento.
- Instalar equipo con tecnología de punta.
- Considerar medidas preventivas y de mitigación para los impactos negativos identificados.

Por lo anteriormente expuesto y considerando la realización de las medidas propuestas por la empresa consultora, se prevé que la ejecución del proyecto presentado en este documento, es viable, social y económicamente, ya que cumple con las especificaciones normativas así como de las demás instancias que de una forma u otra tienen a su cargo la regulación, control y monitoreo de su operación.

BIBLIOGRAFÍA

- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA. LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA.
- INEGI. CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL DEL ESTADO DE PUEBLA. EDICIÓN 2005. MÉXICO.
- RZEDOWSKI, JERZY. 1994. VEGETACIÓN DE MÉXICO ED. LIMUSA. MÉXICO.
- SÁNCHEZ, SÁNCHEZ, OSCAR. 1984. LA FLORA DEL VALLE DE MÉXICO. ED. EDITORIAL HERRERO ED. 6ª. MÉXICO.
- V. CONESA FDEZ. – VICTORIA. 2DA. EDICIÓN. 1995. GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.