# INFORME PREVENTIVO

## ESTACION DE SERVICIO
## MUBRA COMBUSTIBLE S.A. DE C.V.




**UBICACIÓN:**
Avenida Clavijero N° 230
Colonia Francisco Javier Clavijero
Municipio de Puebla, Estado de Puebla

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**REPORTE FOTOGRAFICO**
**ESTACION DE SERVICIO MUBRA COMBUSTIBLE S.A DE C.V.**



**1.- Predio seleccionado para la estación de servicio**



**2.-Colindacia al poniente con Av. Clavijero**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## INDICE

## ÍNDICE

## I.-SÍNTESIS DEL INFORME PREVENTIVO


I.1. Nombre del proyecto
I.2. Ubicación del proyecto
- I.2.1 Localidad
- I.2.2 Municipio
- I.2.3 Entidad federativa
- I.2.4. Coordenadas geográficas
- I.2.5 Superficie requerida para el proyecto

I.3. Sector
I.4. Subsector
I.5. Tipo de proyecto
I.6. Fracción del artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto
- I.6.1 Referencias que correspondan al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- I.6.2 Programa de Desarrollo Urbano.
- I.6.3 Programa de Ordenamiento Ecológico
- I.6.4 Parque Industrial


## II.- INTEGRACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO


II.1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN
II.1.1. Nombre del proyecto
II.1.2. Ubicación del proyecto
- II.1.2.1 Localidad
- II.1.2.2 Municipio
- II.1.2.3 Entidad federativa
- II.1.2.4. Coordenadas geográficas
- II.1.2.5 Superficie del proyecto
- II.1.2.6 Infraestructura de apoyo y servicios

II.1.3.- Datos generales del promovente
- II.1.3.1. Nombre o razón social.
- II.1.3.2. RFC
- II.1.3.3. Nombre del representante legal
- II.1.3.4. Cargo del representante legal
- II.1.3.5. Dirección para recibir u oír notificaciones
  - II.1.3.5.1. Calle y número
  - II.1.3.5.2. Colonia, barrio
  - II.1.3.5.3. Código postal
  - II.1.3.5.4. Entidad federativa.
  - II.1.3.5.5. Municipio


[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**3.- Colindancia al norte con propiedad privada**



**4.- Colindancia al sur con calle Juan Nepomuceno Mendez**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

II.1.3.5.6. Teléfono
II.1.3.5.7. Fax
II.1.3.5.8. Correo electrónico

II.1.4.-Datos generales del responsable de la elaboración del informe preventivo
II.1.4.1.-Nombre o razón social
II.1.4.2.- RFC
II.1.4.3.- Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe
II.1.4.4.- RFC
II.1.4.5.- CURP
II.1.4.6.-Cédula profesional
II.1.4.7. Dirección para oír o recibir notificaciones
II.1.4.7.1. Calle y número
II.1.4.7.2. Colonia, barrio
II.1.4.7.3. Código postal
II.1.4.7.4. Entidad federativa
II.1.4.7.5. Municipio
II.1.4.7.6. Teléfono(s).
II.1.4.7.7. Fax
II.1.4.7.8. Correo electrónico

## II.2 REFERENCIA LEGAL

II.2.1.- Normas Oficiales Mexicanas y legislación aplicable.
II.2.1.-Programa de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico en que se ubicará el proyecto.
II.2.2.-Autorizaciones de la Secretaría de la zona en que se ubicará el proyecto.

## II.3 INFORMACIÓN BÁSICA

II.3.1.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

II.3.1. Naturaleza del proyecto
II.3.2. Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente
II.3.3. Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto.
II.3.4. Información general del proyecto
II.3.4.1. Superficie del predio o área del proyecto
II.3.4.2. Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad
II.3.4.3 Disponibilidad de servicios y urbanización del área
II.3.5. Obras asociadas
II.3.6. Programa de trabajo
II.3.7. Selección del sitio
II.3.8 Preparación del sitio y construcción
II.3.8.1. Preparación del sitio
II.3.8.2. Construcción
II3.8.3. Obras provisionales.
II.3.9. Operación y mantenimiento
II.3.9.1. Programa de operación

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.3.9.2. Programa de mantenimiento

II.3.10. Requerimiento de personal

II.3.11.-Insumos

II.3.11.1 Recursos Naturales

II.3.11.2 Materiales

II.3.11.3 Agua.

II.3.11.4 Energía y combustibles

II.3.11.5 Maquinaria y equipo

II.3.12.- 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.

II.3.13.- identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

II.3.13.1.- Análisis de residuos sólidos.

II.3.13.2.- Análisis de las emisiones atmosféricas

II.3.13.3.- Descargas de las aguas residuales

II.3.13.4.-Análisis de los residuos sólidos peligrosos

II.3.14.- Conclusiones

## III.- DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

III.1. Características del sistema ambiental

III.1.1. Medio inerte

III.1.2. Medio biótico

III.1.3 Medio socioeconómico

## IV.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA PROPUESTA DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

IV.1.-Identificación de impactos ambientales

IV.2.-Evaluación de impactos ambientales

IV.3. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

IV.4.- Propuestas de mitigación

## V.- ANEXOS

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## INTRODUCCIÓN.

El tipo de obra será una estación de servicio donde se llevará a cabo la venta directa al público de productos prolíferos suministrados por PEMEX tales como gasolinas Magna, Premium, aceites, grasas y lubricantes para consumo de vehículos de combustión interna.

Para la localización del predio en donde se lleva a cabo la construcción del proyecto, se evaluaron algunas alternativas, eligiendo al terreno ubicado en Avenida Clavijero N° 230, Colonia Francisco Javier Clavijero, Municipio de Puebla Estado de Puebla. La elección fue realizada en base a la infraestructura del predio, normatividad urbana y ambiental, comunicaciones existentes internas, entre otras.

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental; tiene como objetivo conocer todas las posibles afectaciones y propuestas de mitigación durante las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, determinando las consecuencias sociales económicas y ambientales que pueden resultar con la gasolinera.

El promovente manifiesta mediante este documento su preocupación por establecer condiciones originales del sitio elegido para la construcción de una gasolinera, con la finalidad de identificar las circunstancias del propio proyecto que pudiera impactar a los factores del medio, determinando de igual manera el probable grado de afectación al entorno ecológico con la identificación de los impactos ambientales inmediatos o primarios.

Los factores ambientales tomados en consideración durante el estudio son principalmente en los niveles más próximos al predio en donde se realizará el proyecto, ya que son estos los que se identificaron como afectados por el desarrollo del proyecto, para ello se utilizaron diversas técnicas, como la matriz de Leopold.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## I.-SÍNTESIS DEL INFORME PREVENTIVO

### I.1. Nombre del proyecto

Estación de Servicio
Mubra Combustible S. A. de C.V.

### I.2. Ubicación del proyecto

Av. Clavijero N° 230

### I.2.1 Colonia

Francisco Javier Clavijero

### I.2.2 Municipio

Puebla

### I.2.3 Entidad federativa

Puebla

### I.2.4. Coordenadas de ubicación del predio

Coordenadas geográficas:

Latitud Norte del Ecuador: _____19º 01' 30.97''
Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich: _____98º 08' 26.14''

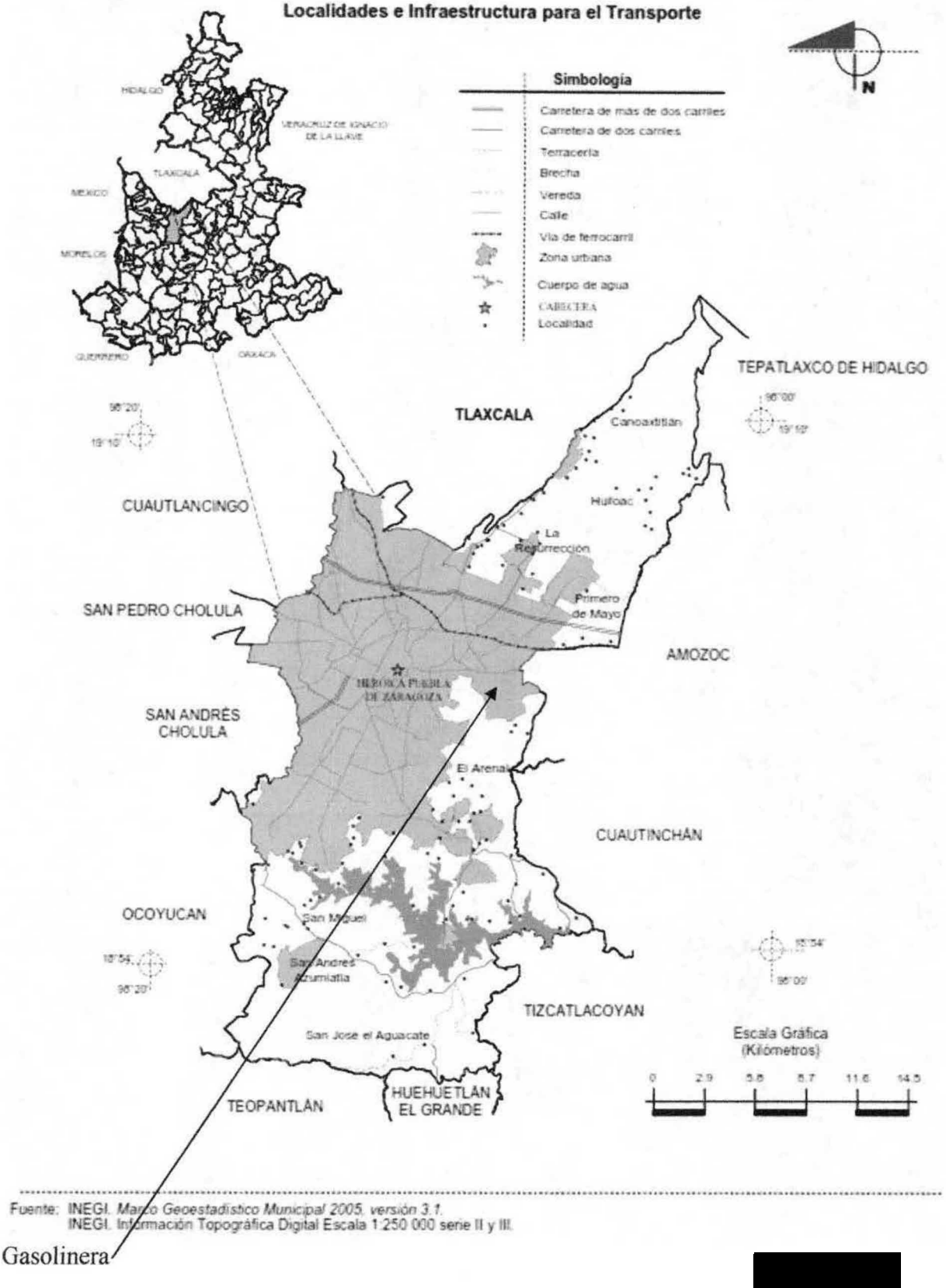
Altura sobre nivel de mar: _____2221 msnm

Se anexa croquis de localización y levantamiento topográfico.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Localización del predio en el ámbito municipal, Gobierno del Estado de Puebla.

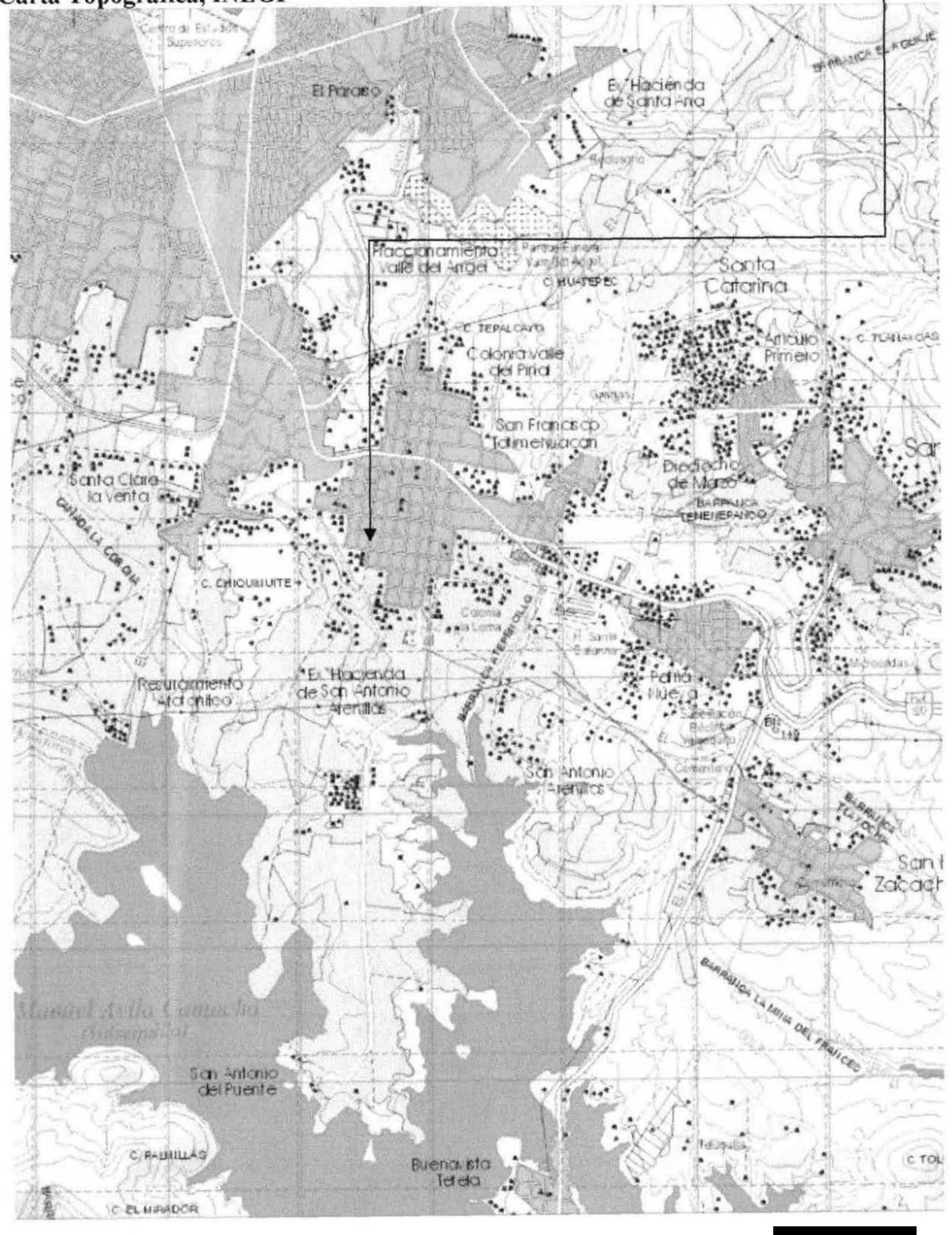



Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y III.

Gasolinera

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Plano de ubicación dentro del municipio de Puebla. Estación de Servicio**
**Carta Topográfica, INEGI**




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Plano de localización s/e, Fuente: foto aérea Google, 2014:




[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Plano de localización s/e, Fuente: foto aérea Google, 2014:




[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**I.2.5 Superficie requerida para el proyecto**

1,172.77 $m^2$

**I.3. Sector (primario, secundario o terciario).**

Secundario

**I.4. Subsector**

Venta de combustibles

**I.5. Tipo de proyecto**

Estación de Servicio

**I.6. Fracción del Artículo 31 de la LGEEPA que corresponde al proyecto**
**I.6.1 Referencias que correspondan al o los supuestos del artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.**

| Fracción del artículo 31 de la LGEEPA | |
|---|---|
| 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 las obras o actividades | X |
| II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría | X |
| III. Se trata de instalaciones públicas en parques industriales autorizados por la Secretaría en los términos de la LGEEPA | |

**I.6.2 Programas de Desarrollo Urbano.**

Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla
Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla

**I.6.3 Plan de Ordenamiento Ecológico**

No aplica

**I.6.4 Parque Industrial**

No aplica

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.- INTEGRACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO
## II.1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN
### II.1.1. Nombre del proyecto

Estación de Servicio
Mubra Combustible S.A. de C.V.

### II.1.2. Ubicación del proyecto

Av, Clavijeros N° 230

### II.1.2.1 Colonia

Francisco Javier Clavijero

### II.1.2.2 Municipio

Puebla

### II.1.2.3 Entidad Federativa

Puebla

### II.1.2.4. Coordenadas de ubicación del predio.

Coordenadas geográficas:

Latitud Norte del Ecuador: _____19° 01' 30.97''
Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich: _____98° 08' 26.14''

Altura sobre nivel de mar: _____2221 msnm

### II.1.2.5 Superficie del proyecto

1,172.77 $m^2$

### II.1.2.6 Infraestructura de apoyo y servicios.

| Características del Proyecto | Información que se deberá proporcionar |
|---|---|
| Proyectos puntuales o en un solo predio y que se realizan en el mismo sitio | Área total del predio: 1,172.77 $m^2$ |
| Proyectos dispersos en una zona o región | No aplica |
| Proyectos lineales | No aplica |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**II.1.3.- Datos generales del promovente**
**II.1.3.1. Nombre o razón social.**

Mubra Combustible S.A. de C.V.

**II.1.3.2. RFC**

MCO130129F91

**II.2.3.3 Nombre y cargo del representante legal**

Sergio Galindo Martínez
Representante legal

**II.1.3.4. Dirección para recibir u oír notificaciones**
**II.1.3.4.1. Calle y número**
[redacted]

**II.1.3.4.2. Colonia**
[redacted]

**II.1.3.4.3. Código postal**
[redacted]

**II.1.3.4.4. Entidad federativa**
[redacted]

**II.1.3.4.5. Municipio**
[redacted]

**II.1.3.4.6. Teléfonos**
[redacted]

**II.1.3.4.7. Correo electrónico**
[redacted]

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

**II.1.4.-Datos generales del responsable de la elaboración del informe preventivo**
**II.1.4.1.-Nombre o razón social**
Gestión Urbanística Ambiental S.A. de C.V

**II.1.4.2.- RFC**
GUA060428497

**II.1.4.3.- Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe**
Arq. Eduardo Quintero Mármol Covarrubias

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**II.1.4.4.- RFC**

[redacted]

**II.1.4.5.- CURP**

[redacted]

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

**II.1.4.6.-Cédula profesional**

523,321

**II.1.4.7. Dirección para oír o recibir notificaciones**

**II.1.4.7.1. Calle y número**

[redacted]

**II.1.4.7.2. Colonia, barrio**

[redacted]

**II.1.4.7.3. Código postal**

[redacted]

**II.1.4.7.4. Entidad federativa**

[redacted]

**II.1.4.7.5. Municipio**

[redacted]

**II.1.4.7.6. Teléfono(s)**

[redacted]

**II.1.4.7.7. Fax**

[redacted]

**II.1.4.7.8. Correo electrónico**

[redacted]

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

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.2 REFERENCIA LEGAL

| Fracción del artículo 31 de la LGEEPA | |
|---|---|
| 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 las obras o actividades | X |
| II. Las obras o actividades de que se trata están expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que ha sido evaluado por la Secretaría | X |
| III. Se trata de instalaciones públicas en parques industriales autorizados por la Secretaría en los términos de la LGEEPA | |

### II.2.1.-Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad.

EN MATERIA 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

Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.
Dirección General PEMEX Refinación.

Manual de Especificaciones.
PEMEX.

Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente.
PEMEX.

Programa Simplificado para el Establecimiento de Nuevas Estaciones de Servicio", publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 19 de agosto de 1994.

EN MATERIA DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO:

Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008 relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010 relativa a las condiciones de

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-2004 relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008 relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.

EN MATERIA DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA:

Norma Oficial Mexicana NOM-086-SEMAR-SENER-SCFI-2005, especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

EN MATERIA DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado

EN MATERIA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su reglamento.
Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla.

EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS:

NOM-052-SEMARNAT-2005 Establece las Características de los Residuos Peligrosos y el Listado de los Mismos y los Límites que hacen a un Residuo Peligroso por su Toxicidad al Ambiente.

EN MATERIA DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

de extinción, amenazadas raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección.

EN MATERIA DE TRANSPORTE DE RESIDUOS:

NOM-004-SCT-2008.- Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos

NOM-005-SCT-2008.- Información de emergencia para el transporte terrestre de substancias, materiales y residuos peligrosos.

NOM-006-SCT2-2011.- Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.

NOM-019-SCT2-2004.- Disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de substancias y residuos peligrosos en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos.

NOM-023-SCT2-1995.- Para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. "Información técnica que debe contener la placa que portaran los autotanques, recipientes metálicos intermedios para granel (rig) y envases de capacidad mayoría 450 litros que transportan materiales y residuos peligrosos".

NOM-028-SCT2-2010.- disposiciones especiales y generales para el transporte de las substancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 3 líquidos inflamables

**Leyes:**

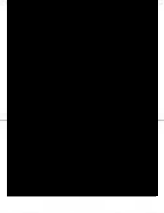
**Ley de Hidrocarburos.**

**Artículo 4.-** Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: **I** "Agencia": Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos;

**Artículo 129.-** Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

**Artículo 130.-** Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisionarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.

**Transitorios**

**Décimo Sexto. -** A más tardar el 31 de diciembre de 2015, la Agencia establecerá las disposiciones administrativas de carácter general para regular:

**I.** El diseño, construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones destinadas al Expendio al Público de Petrolíferos,

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

**Artículo 5o.-** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:

**XVIII.** Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

**Artículo 7o.-** Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:

**I.** Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

**Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.**

**Artículo 5o.-** Son facultades de la Federación:

**X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;

**Artículo 28.-** La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

**X.-** Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

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

**Artículo 6**.- La Federación, las entidades federativas y los municipios, ejercerán sus atribuciones en materia de prevención de la generación, aprovechamiento, gestión integral de los residuos, de prevención de la contaminación de sitios y su remediación, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

**Artículo 7**.- Son facultades de la Federación:

VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas;

**Artículo 9**.- Son facultades de las Entidades Federativas:

III.- Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo;

V. Autorizar y llevar a cabo el control de los residuos peligrosos generados o manejados por microgeneradores, así como imponer las sanciones que procedan, de acuerdo con la normatividad aplicable y lo que establezcan los convenios que se suscriban con la Secretaría y con los municipios, conforme a lo dispuesto en los artículos 12 y 13 de este ordenamiento;

**Artículo 10**.- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

IV. Prestar, por sí o a través de gestores, el servicio público de manejo integral de residuos sólidos urbanos, observando lo dispuesto por esta Ley y la legislación estatal en la materia

**Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.**

**Artículo 5.-** Es competencia de la Secretaría de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla:

La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en esta Ley y sus Reglamentos, en los términos en ellos establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el Estado, acerca de las materias y zonas que no sean exclusivas de la Federación o de los Municipios;

**Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla**

**Artículo 9.-** El Ejecutivo del Estado a través de la Secretaría tendrá las siguientes atribuciones:

**III.-** Autorizar la gestión integral de los residuos de manejo especial, identificando aquellos que se generan en el Estado, para su prevención y control;

**XII.-** Conocer y resolver sobre las solicitudes, otorgándose en su caso la autorización para que operen las empresas particulares que presten los servicios relativos al manejo integral de los residuos de manejo especial, de conformidad con esta Ley y su Reglamento;

**XIV.-** Supervisar y controlar a las empresas particulares que presten los servicios relativos al manejo integral de los residuos de manejo especial;

**XV.-** Elaborar y mantener actualizado el registro de las empresas y particulares dedicados a la prestación de los servicios relativos al manejo integral de los residuos de manejo especial;

**Artículo 10.-** Corresponde a los Ayuntamientos, en el ámbito de sus respectivas competencias y jurisdicción, las siguientes atribuciones:

**VI.-** Prestar por si o a través de terceros, de manera total o parcial el servicio público de limpia, recolección, traslado, transferencia,

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

tratamiento y disposición final de residuos de conformidad con la legislación aplicable;

**Reglamentos:**

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

**Artículo 4o.-** Compete a la Secretaría:
I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;

**Artículo 5o.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:
R) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales:
I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

**Artículo 9o.-** Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.
La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

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

**Artículo 34 Bis.-** En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.

Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

- **Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El predio se localiza fuera de los límites de alguna área natural protegida.

- **Bandos y reglamentos municipales.**
  Bando de Policía y Gobierno

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**II.2.2.- Programa de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico en que se ubicará el proyecto**

**a).- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado.**

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Puebla, se tiene las siguientes estrategias ecológicas generales y propuestas específicas para el municipio en materia de ordenamiento ecológico.

Para la instrumentación del Ordenamiento Ecológico es necesario diseñar estrategias que permitan el cumplimiento de los lineamientos de cada UGA y que atiendan los conflictos ambientales identificados en cada una. Corresponde a la integración de objetivos y acciones específicas mitigar o disminuir los impactos al ambiente, para evitar posibles conflictos por el territorio o para proponer actividades alternativas o cambios a las actividades existentes, de manera que traigan un mayor beneficio a la población y al mismo tiempo disminuyan el impacto ambiental (SEMARNAT, 2007

Conservación – restauración

Lograr un desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias, aumentando su productividad y mitigando los impactos ambientales generados por las mismas. Organizar agroecosistemas que tengan como finalidad recuperar parcialmente las funciones de los ecosistemas naturales, diseñando entre los potreros un sistema continuo de áreas arboladas que actúen como zonas de refugio y corredores biológicos para la fauna silvestre y sirvan de sombra para el ganado. Garantizar el desarrollo sustentable de los asentamientos rurales utilizando enotecnias para reducir el impacto ecológico de aguas residuales y residuos sólidos y evitar su crecimiento desordenado. Restaurar las zonas con una pendiente mayor al 30%, para reducir la erosión del suelo, y fomentar la creación de corredores biológicos que permitan el flujo de especies. Conservar las zonas arboladas de bosque y frutales por su importancia como sitio de refugio para especies y servicios ambientales que prestan, promoviendo actividades alternativas a la ganadería para los poseedores de las mismas. Restaurar las zonas de bosque templado perturbados.

Protección

Promover el decreto de la UGA como área natural protegida de carácter estatal o municipal, o bien como reserva comunitaria.

**b).- Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable.**

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, está publicado en el Periódico Oficial del Estado con fecha 31 de diciembre de 2008 e inscrito en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio el 1° de junio de 2009.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Dentro del Nivel Estratégico, se menciona como acción directa, un Programa de Integración Estatal de Servicios Urbanos.

En base a este Programa, y como antecedente, se menciona que los asentamiento humanos que se dan a través de los centros de población, conforman una red que define y configura las características dinámicas del espacio estatal a partir de los diferentes niveles de integración económica entre sus diversos rangos y funciones que cumplen.

Con base en lo anterior, se requiere adecuar la infraestructura y el equipamiento de los centros de población, para propiciar la estructuración de un sistema de concentración de servicios regionales, que además de optimizar las acciones e inversiones del Gobierno, se tomen como base la implementación de las estrategias del ordenamiento del territorio señaladas en la normatividad urbana.

Dentro de las metas se encuentran:

- Establecer en los centros de población, la infraestructura y el equipamiento para los servicios necesarios, a efectos de que constituyan una base eficiente para la organización y ordenación del espacio Estatal.

- Coadyuvar la distribución armónica de la actividad económica, social y cultural en los subsistemas prioritarios propuestos, que por sus características tienen capacidad para iniciar procesos de desarrollo urbano acelerados.

- Optimizar las inversiones en infraestructura y equipamiento, procurando concentrar obras de gran cobertura social, a fin de que la prestación de servicios públicos se extienda a un área mayor de influencia.

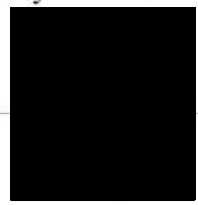
- Creación de mecanismos para la localización industrial que genere fuentes de trabajo, que en última instancia serán los que consoliden los asentamientos humanos.

De acuerdo a este Programa, el municipio de Puebla se ubica dentro del Sistema Ambiental Sustentable (SUAS) Angelópolis y dentro del Subsistema Urbano Ambiental Sustentable (SUBUS) Puebla, en los cuales se establece en el nivel estratégico en el apartado de ámbito urbano sustentable, que el gobierno estatal dará prioridad a la dotación de infraestructura y servicios que demanda el desarrollo económico y urbano; además plantea ampliar la cobertura de infraestructura y equipamiento de carácter regional, como elementos estructuradores del ordenamiento territorial y de un desarrollo urbano ordenado.

**c).- Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.**

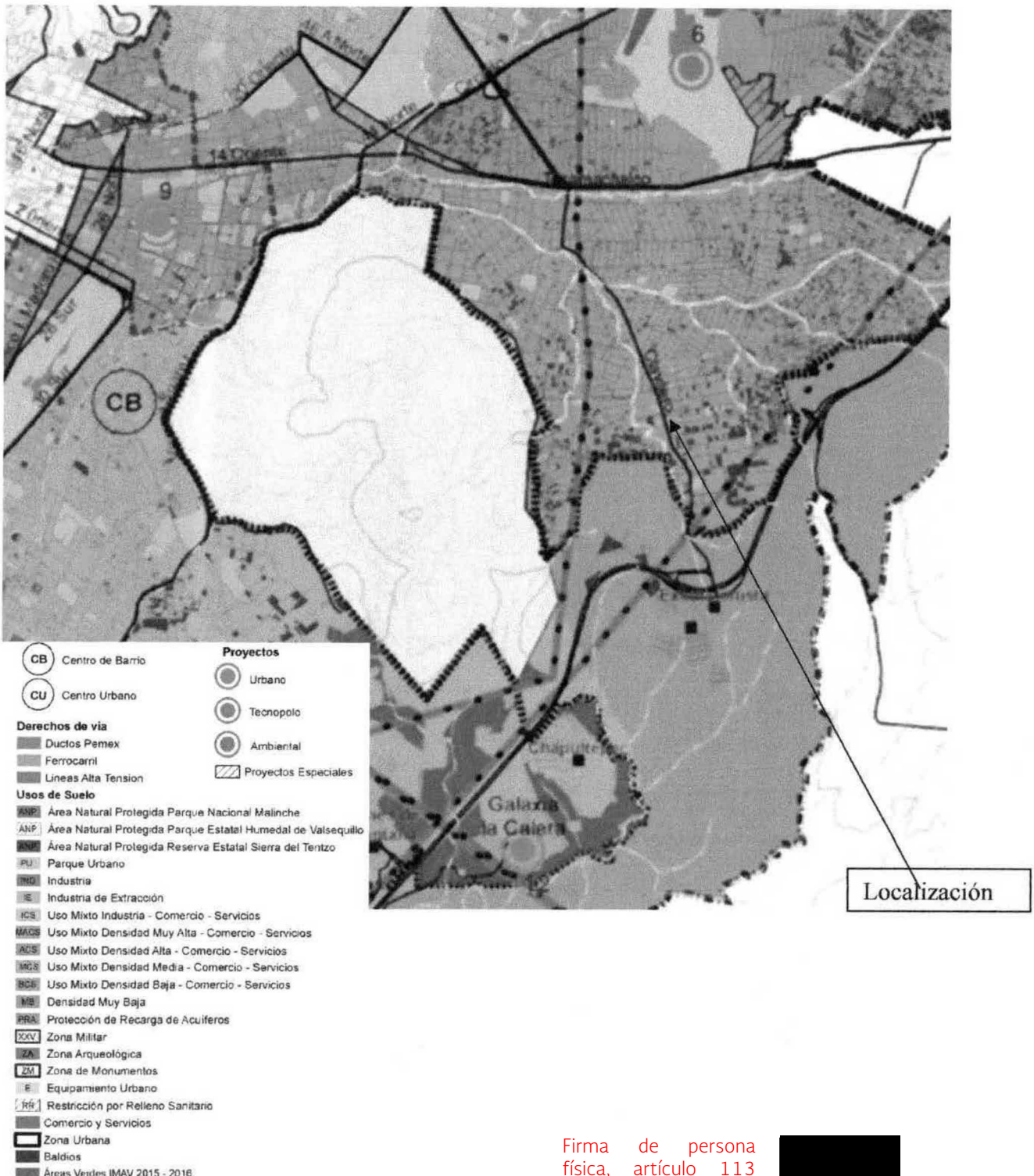
Ese Programa define en su estrategia que la ubicación del equipamiento urbano estará estratégicamente determinada por las áreas a servir, respondiendo a criterios de densidad de población, de distancias y tiempos de trayecto vehicular y

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



peatonal, así como también deberá ser compatible con otros usos de suelo, respondiendo a las características físicas del terreno y a la estructura vial que permita su fácil acceso.

De acuerdo a la carta urbana vigente del Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla, la zona corresponde Uso Mixto Densidad Baja – Comercio – Servicios.




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**II.2.3.-Autorizaciones de la Secretaría del Parque Industrial en que se ubicará el proyecto**

No aplica

## II.3 INFORMACIÓN BÁSICA

### II.3.1.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

**II.3.1. Naturaleza del proyecto.**

| Naturaleza del proyecto | |
|---|---|
| Obra nueva | X |
| Ampliación y/o modificación | |
| Rehabilitación y/o reapertura | |
| Obra complementaria (asociada o de servicios) | |
| Otras (describir) | |

**Descripción**

El presente proyecto se refiere a una Estación de Servicio, que se localizara en la Avenida Clavijero N° 230, Colonia Francisco Javier Clavijero, Municipio de Puebla Estado de Puebla. De acuerdo a los lineamientos de PEMEX, este tipo de gasolineras, son las que presentan el servicio de abasto en carreteras urbanas.

El tipo de obra será una estación de servicio donde se llevará a cabo la venta directa al público de productos prolíferos suministrados por PEMEX tales como gasolinas Magna y Premium, Diésel, aceites, grasas y lubricantes para consumo de vehículos de combustión interna.

El predio en donde se constituirá la estación de servicio, tipo carretera, tiene una superficie de 1,174.51 $m^2$

La estación de servicio tendrá los siguientes elementos:

- Una Isleta
- 2 dispensarios, de gasolinas Magna y Premium, y Diésel, con 3 mangueras por lado.
- Un depósito de almacenamiento de 80,000 lts para gasolina magna
- Un depósito de almacenamiento de 50,000 lts. para gasolina premium
- Un depósito de almacenamiento de 80,000 lts. para diésel.
- Una cisterna de 20,000 lts. para los servicios sanitarios y dispensarios.

Los servicios complementarios constituirán en lo siguiente:

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | |
|---|---|
| | Área de Tanques<br>Zona de islas<br>Área Administrativa.<br>Cuarto de maquinas<br>Cuarto eléctrico<br>Sanitarios hombres y mujeres<br>Cuarto de sucios<br>Cuarto residuos peligrosos.<br>Sanitarios empleados<br>Facturación.<br>Oficina<br>Sanitario<br>Bodega de limpios<br>Estacionamiento<br>Vialidad vehicular y peatonal<br>Áreas Verdes<br><br>La zonificación de las áreas generales de la Estación de Servicio, se ajustó a los requerimientos de funcionalidad, operación y seguridad establecidos en las especificaciones de PEMEX para Estaciones de Servicio, así como por la Norma Oficial Mexicana NOM - 005-ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.<br><br>Así mismo se tomó en cuenta la ubicación de los distintos elementos dentro del conjunto y la relación que guarda cada uno de ellos con el resto. |
| **Justificación** | La realización de la obra, tuvo como finalidad cubrir la demanda de servicio que se tiene actualmente en la zona sur de la ciudad de Puebla. |
| **Objetivos** | La gasolinera cumplirá todas las regulaciones gubernamentales, del mismo modo crear fuentes de trabajo para los habitantes de la región; estando contemplados los aspectos del medio ambiente, seguridad e higiene bajo la normatividad nacional. |

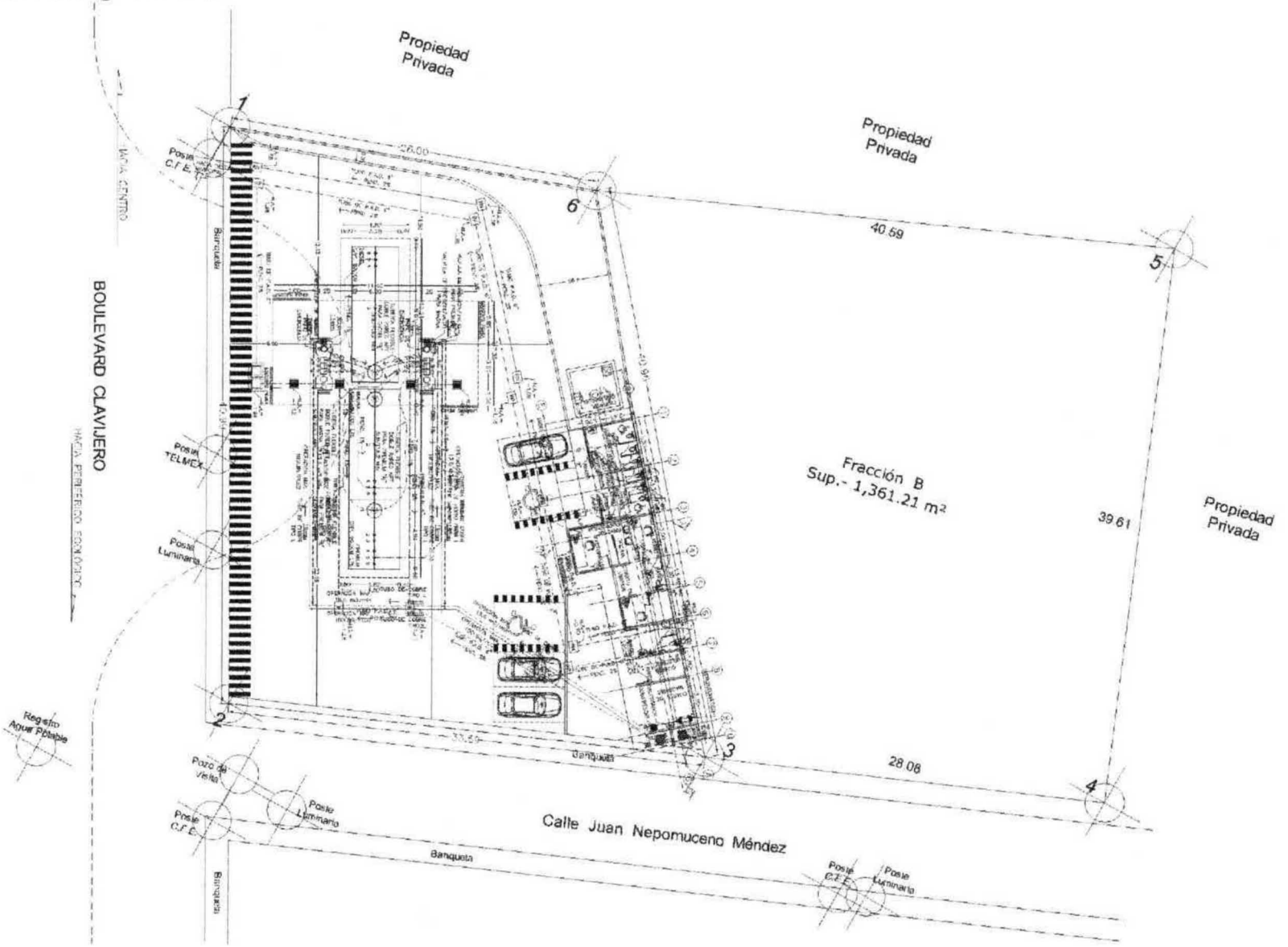
| **Inversión en pesos** | Total | Infraestructura | Prevención y mitigación |
|---|---|---|---|
| | 14 millones de pesos. | 4.85 millones de pesos | 1'150,000 pesos |

| | |
|---|---|
| **Capacidad productiva o de servicios.** | No Aplica |
| **Políticas de crecimiento a futuro** | No se tiene contemplado. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Proyecto de la gasolinera**




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.3.2. Atributos relevantes del proyecto por sus efectos potenciales en el ambiente

| Núm. | Características | |
|---|---|---|
| 1 | Realizará actividades altamente riesgosas | No |
| 2 | Generará, manejará, transportará materiales considerados altamente riesgosos (incluidos materiales residuales) | Si |
| 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 | Creará o reubicará 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 |

## II.3.3. Antecedentes de la gestión ambiental del proyecto

La Estación de Servicio es de reciente creación, no se tienen antecedentes de autorizaciones ambientales.



Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.3.4. Información general del proyecto.

### II.3.4.1. Superficies del predio o área del proyecto.

| | ÁREAS m2 | % |
|---|---|---|
| TERRENO | 1,174.51 | 100.00 |
| CIRCULACIONES | 644.24 | 54.85 |
| FOSA GASOLINAS/DIESEL | 116.31 | 9.90 |
| DESPACHO GASOLINA/DIESEL | 105.84 | 9.01 |
| ESTACIONAMIENTO | 77.50 | 6.60 |
| BANQUETA | 27.88 | 2.37 |
| ÁREA VERDE | 106.61 | 9.08 |
| | | |
| CUARTO DE SUCIOS | 2.20 | 0.19 |
| RESIDUOS PELIGROSOS | 2.38 | 0.20 |
| CUARTO DE MÁQUINAS | 12.90 | 1.10 |
| CUARTO ELÉCTRICO | 7.29 | 0.62 |
| BAÑO EMPLEADOS | 8.15 | 0.69 |
| OFICINA II | 8.15 | 0.69 |
| CUARTO DE LIMPIOS | 5.44 | 0.46 |
| MEDIO BAÑO | 3.35 | 0.29 |
| FACTURACIÓN | 12.63 | 1.08 |
| OFICINA | 7.56 | 0.64 |
| BAÑO MUJERES | 12.90 | 1.10 |
| BAÑO HOMBRES | 13.18 | 1.12 |
| | | |
| **SUMA ÁREA TOTAL** | **1174.51** | **100.00** |

### II.3.4.2. Vías de acceso, al área donde se desarrollará la obra o actividad.

El acceso al predio en donde se ubica la gasolinera, es por medio de la Av, Clavijero y la calle Juan Nepomuceno Méndez

La Av. Clavijero está considerada como vialidad primaria. Estas vialidades nos permiten conectar polos de generación y atracción de viajes dentro del municipio de la forma más corta. Sirven de comunicación entre las distintas zonas del municipio y que pueden o no tener conexión con vialidades regionales. Básicamente están constituidas por vialidades de 2 a 4 carriles en uno o dos sentidos de circulación y conducen volúmenes vehiculares alto.

Esta vialidad presenta una sección de paramento a paramento de 18.00 m, con banquetas en ambos lados de 1.50 m. y arrollo de 15.00 m

La calle Juan Nepomuceno Méndez está considerada como una vialidad local, están constituidas principalmente por vialidades cuya movilidad del tránsito se realiza a nivel menor. Sirven para llevar el tránsito a las vías locales y a las vías primarias; y dar servicio tanto al tránsito de paso como hacia las propiedades colindantes. Básicamente están constituidas por vialidades de 2 carriles en uno o dos sentidos de circulación.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Esta vialidad presenta una sección de paramento a paramento de 11.00 m, con banquetas en ambos lados de 1.50 m.

### II.3.4.3. Disponibilidad de servicios y urbanización del área

La zona cuenta con la infraestructura siguiente:

1. Vías de comunicación.
2. Energía eléctrica.
3. Agua potable.
4. Drenaje sanitario y pluvial.
5. Telefonía.

### II.3.5. Obras asociadas.

Dichas obras consistirán en:

Línea de conducción de agua potable.
Drenaje sanitario.
Drenaje pluvial.
El predio en donde se localiza el proyecto, está localizado en un área urbana por la infraestructura y la distribución de está en el predio, será necesario llevar a cabo el tendido de las líneas de agua potable, así como drenaje y alcantarillado hasta el punto donde se conectará a los servicios proporcionados por el municipio

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.3.6.- Programa de trabajo

El programa general de trabajo establecido por la promovente tiene estimado para la construcción de la estación de servicio una duración de 12 meses hasta dejarla concluida para su operación, como se indica en el siguiente diagrama de Gantt.

El periodo correspondiente al trámite de permisos, licencias y autorizaciones no se considera para efectos del programa presentado.

| CONCEPTOS A EJECUTAR | | JULIO | | | | AGUSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | DICIEMBRE | | | | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | | MES 5 | | | | MES 6 | | | | MES 7 | | | | MES 8 | | | | MES 9 | | | | MES 10 | | | | MES 11 | | | | MES 12 | | |
| NUM | CONCEPTO | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TERRENO ( TRAZO Y NIV. ) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRAS ( DESPALME, CORTE Y TERRAMPLEN ), Y COMPACTACION DE TERRENO, CONSTRUCCION DE LA BASE Y SUBBASE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL INCLUYENDO MUROS DE CONTENCION. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE FOSA PARA TANQUES. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | EXCAVACION PARA CIMIENTOS DE ESTRUCTURAS: EDIFICIO, TECHUMBRE, ANUNCIO INDEPENDIENTE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | EXCAVACION, CONSTRUCCION E INSTALACION DE RED DE DRENAJE DE AGUAS ACEITOSAS, SANITARIO Y PLUVIAL, DE RED DE AIRE Y DE RED DE TUBERIAS P/COMBUSTIBLES (TRINCHERAS). | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | EXCAVACION, CONSTRUCCION E INSTALACION DE RED ELECTRICA A PRUEVA DE EXPLOSIONES, INCLUYENDO RED DE TIERRAS, ACOMETIDA Y TUB. SUBTERRANEA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | INSTALACION DE TANQUES DE DOBLE PARED Y SU RELLENO CON ARENA INERTE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | CONSTRUCCION DEL EDIFICIO. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | CONSTRUCCION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA TECHUMBRE Y ANUNCIO INDEPENDIENTE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | CONSTRUCCION E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA EN ZONAS DE DESPACHO Y DE ANUNCIO INDEPENDIENTE. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS: CISTERNA, TRAMPA DE COMBUSTIBLES Y POZO DE ABSORCION. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, GUARNICIONES, BANQUETAS, JARDINERAS Y LOSA DE PISO EN ZONA DE TANQUES. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | EQUIPO DE MONITOREO Y DE ADMINISTRACION, E INSTALACIONES MECANICAS FINALES Y GABINETES. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | PINTURA, SENALIZACION Y AREAS VERDES. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | LIMPIEZA GENERAL Y FINA DE LA OBRA PARA SU ENTREGA. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II.3.7. Selección del sitio.

El estudio para determinar el sitio propicio para la construcción de la Estación de Servicio, consistió en localizar un predio que cumpliera con las condiciones mínimas para este servicio como:

- Suelos estables y que no presenten alto riesgo de hundimientos o deslizamientos.
- Áreas que no presenten riesgos de inundación.
- Terreno plano, que no tengan pendientes mayores de 15%.
- Terreno de baja productividad agrícola, ganadera o forestal.
- No ubicarse dentro de áreas naturales protegidas, riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.
- Comunicaciones vehiculares e infraestructura adecuada.
- Compatibilidad con los usos del suelo marcados en los Programas de Desarrollo Urbano que tengan injerencia en la zona.
- No ubicarse en terrenos bajos donde pueda acumularse gases.
- Compatibilidad con la Norma Oficial Mexicana NOM - 005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Principal actividad en las colindancias:**

**Uso del suelo en las colindancias donde se realizará el proyecto.**

Orientación: El predio es de forma regular, dos de sus lados colindan a vialidades (Av. Clavijero y calle San Lorenzo).

| Colindante | Uso del Colindante Inmediato | Uso Predominante en la zona |
|---|---|---|
| Al Norte | Taller mecánico | Habitacional y comercio |
| Al Sur | Av. Clavijero | Habitacional y Comercio |
| Al Oeste | Calle Juan Nepomuceno Mendez | Habitacional Comercio |
| Al Este | Habitacional | Habitacional Comercio |

En las colindancias inmediatas del predio, no se encuentra equipamiento, que provoque un riesgo urbano o ambiental; el equipamiento más cercano al predio, se establece en el siguiente cuadro:

| Tipo de Equipamiento/ Servicio/ Infraestructura | Ubicación | Equipamiento | Distancia del Predio | NOM - 005-ASEA-2016 |
|---|---|---|---|---|
| Salud y Asistencia Social | Calle Cedros<br>Colonia Lomas Flor Del Bosque C.P. 72360<br>Puebla, Puebla, Heróica Puebla De Zaragoza | Casa de Salud Jurisdicción 6 Lomas Flor del Bosque IMSS, | 1,720 m<br>1,565 m | 15 m |
| Educación | Calle Fernando Arruti #6 Colonia Clavijero C.P. 72350 Puebla, Puebla, Heróica Puebla De Zaragoza<br>Calle R De Alconedo #123 Colonia Clavijero C.P. 72390 | Escuela de Educación Preescolar del Sector Privado<br>Telesecundaria Jose Vasconselos | 122 m<br>329 m | 15 m |

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| Tipo de Equipamiento/ Servicio/ Infraestructura | Ubicación | Equipamiento | Distancia del Predio | NOM - 005-ASEA-2016 |
|---|---|---|---|---|
| | Puebla, Puebla, Heróica Puebla De Zaragoza<br><br>Colonia Encinar Primera Sección C.P. 72390 Puebla, Puebla, Heróica Puebla De Zaragoza | Preescolar Miguel Hidalgo | 317 m | |
| Recreación, Comercio y Abasto. | Calle 30 Sur Colonia Azcárate C.P. 72501 Puebla, Puebla, Heróica Puebla De Zaragoza<br><br>Flor de Liz San Juan Flor del Bosque 72360 Puebla, Pue. | Instituto Poblano de Cultura Física y Deporte Pista Sintética del Parque Ecológico Revolución Mexicana<br><br>Cancha de Basketball | 4,545 m<br><br>1,052m | 15 m |
| Servicios Urbanos | Blvd. Clavijero 103 Hermosa Provincia 72350 Puebla, Pue<br><br>5 Carril de los Álamos, Puebla | Iglesia Cristiana<br>„<br><br>Estación de Servicio E11077 | 871 m<br><br>1,746 m | 15 m<br><br>30 m |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Descripción de las acciones a desarrollar en cada una de las etapas del proyecto**
**II.3.8. Preparación del sitio y construcción**
**II.3.8.1. Preparación del sitio**

En la etapa de preparación de sitio se realizaron las siguientes actividades:

**Preparación y Limpieza del terreno:**

Antes de proceder a efectuar los trazos sobre el terreno y con el fin de iniciar las excavaciones, es indispensable revisar minuciosamente la superficie del mismo a fin de que quede limpio de cualquier obstáculo que dificulte la construcción, se podrán emplear las herramientas o el equipo necesario como palas, picos, machetes, carretillas, etc.

Se deberá retirar fuera de la obra al depósito que el contratista seleccione por su cuenta y costo todo el material sobrante, basura, etc. producto de la ejecución de este concepto de trabajo así como los sobrantes de material, equipo y herramienta que se hayan utilizado.

**Trazo y nivelación del terreno para construir la zona donde se ubicara la gasolinera.**

**Proceso:**

La localización de todos los ejes constructivos, estarán determinados por el plano de la planta general de trazo.

Todos los ejes de las estructuras se deberán trazar sobre terreno, su localización será referida a los linderos del terreno, elementos fijos ya construidos, banco de nivel original o puntos de referencia definidos fuera del área del trabajo, se verificarán empleando tanto en su localización horizontal como la vertical los instrumentos que se requieran para satisfacer las tolerancias de trazo exigidas, en las secciones particulares para cada oficio en estas especificaciones.

Se deberán construir bancos de líneas y nivel inamovibles e inalterables, referencias de las mismas, secciones y señalamiento auxiliar para uso de los trabajadores en la construcción directa de la obra.

Para señalar los ejes vértices de ángulos, se colocarán estacas que los localicen y definan auxiliándose de elementos de trazo localizados fuera del área del trabajo y en los extremos de los ejes.

Los niveles requeridos dentro del terreno para el trazo de la obra, deberán ser marcados sobre mojoneras de concreto con una varilla o saliente que defina el punto de cota, referido al banco de nivel y puntos de control que entregue el residente. Su localización y fijación serán adecuados para evitar cualquier tipo de variación durante el desarrollo de los trabajos. Todas las nivelaciones serán cerradas como vértices permanentes. Las distancias máximas entre los vértices y los puntos auxiliares serán de 20 m. Se deberán verificar los niveles de los bancos una vez por semana o más si se requiere.



Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Los puntos de referencia se marcarán ahogando una punta de clavo, en estacas y en referencias de madera, se pondrán tachuelas. Estas referencias se mantendrán intactas por lo menos hasta la terminación de las plataformas de terracerías.

Durante el desarrollo de la obra, el contratista que cubra este concepto, entregará al residente de El cliente en la obra, referencias marcadas por medio de palomas o símbolos de nivel con pintura y tachuelas, sobre los elementos estructurales, (columnas, muros, pisos, etc.) en cada nivel de la construcción; con el objeto de que el estructurista y contratistas de otros oficios puedan realizar los trazos particulares para ejecutar sus diferentes trabajos.

**Limpieza:**

Se limpiara totalmente la superficie del terreno, liberándolo de obras de protección que ya hayan cumplido su propósito, materiales sobrantes y cualquier tipo de material herramienta y equipo, para la entrega de dichos trabajos

**Compactación del suelo:**

Se deberá realizar la compactación del terreno natural por medios mecánicos, una vez realizada la excavación a máquina y/o despalme.

Se deberá incluir la nivelación a máquina, si lo amerita el terreno, la compactación de una capa de 20 cm de espesor, del grado y calidad indicados en el proyecto y/o el Estudio de Mecánica de Suelos, así como los trabajos auxiliares, (señalamientos, bandereros, etc).

Según lo ameriten las dimensiones, la nivelación del terreno se deberá hacer a máquina o a mano, con el fin de proporcionar una superficie pareja.

La compactación del terreno natural se realizará por medio de pasadas consecutivas del equipo, hasta alcanzar la compactación deseada; cuidando la humedad del material y evitando mezclarlo con material orgánico o perjudicial.

El residente de la obra, recorrerá el área, verificando que no existan baches o zonas aguachinadas.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

### II.3.8.2. Construcción

En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

Obra civil:

1. Excavación.
2. Cimentaciones.
3. Drenajes (sanitario, pluvial y aguas aceitosas).
4. Instalación hidráulica y aire.
5. Trincheras.
6. Obra negra.
7. Acabados.
8. Pavimentos.

Obra mecánica:

9. Colocación de Tanques.
10. Tuberías de productos.
11. Bombas sumergibles.
12. Instalación dispensarios y pruebas.

Obra eléctrica:

13. Instalación tuberías y registros.
14. Cableado.
15. Red sistema de tierras.
16. Tablero general eléctrico.

Estructura metálica:

17. Colocación de estructura y soldadura.
18. Colocación de láminas y faldón.
19. Pintura y acabados.
20. Jardinería.

En forma general se presenta una relación del material que se empleara en la etapa de construcción de la Estación de Servicio:

| | | |
|---|---|---|
| + Cemento gris | + Cemento blanco | + Calhidra |
| + Yeso | + Pega azulejo | + Arena |
| + Grava | + Arena inerte | + Segueta de acero |
| + Alambrón liso de ¼" (no.2) | + Armex 15-20-4 | + Alambre recocido cal. 18 |
| + Alambrón ¼ | + Varilla fy = 4,200 kg/cm no. 3(3/8") | + Varilla alta resistencia no. 3(3/8") |
| + Varilla alta resistencia no. 4(1/2") | + Varilla alta resistencia no. 6(3/4") | + Varilla de 1 a 12 metros |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | | |
|---|---|---|
| + Clavo de 1" | + Clavo de 2 1/2" a 3 1/2" | + Alambre galvanizado no. 14 |
| + Malla electrosoldada tecnomalla 6x6 - 6/6 | + Malla electrosoldada tecnomalla 6x6 – 10/10 | + Grapa p/blocks de concreto en entrepisos |
| + Refuerzo horizontal p/muro tipo pirámide | + Dow cornig a/s | + Aluminio horizontal 7314 |
| + Aluminio tapa 7315 | + Aluminio grapa 6483 | + Jamba g-28 |
| + Vinil para celosía v-100 | + Vinil cuna | + Angulo de 2" x ¼ |
| + Operador de lujo | + Aluminio marco 7576 | + Zoclo 6373 |
| + Cabezal 6373 | + Felpa f-20 | + Batiente 5844 |
| + Larguero vertical 6374 | + Grapa 7374 | + Tensores para puerta abatible |
| + Azulejo 11x11 blanco | + Block concreto p/entrepiso de 20x20x60 | + Block concreto ligero de 10x20x40 |
| + Tope cromado p/puerta mod. cm-46 Cemex | + Chapa yale | + Chapa yale tulip |
| + Chapa Phillips | + Bisagra de aluminio de libro 3x3 natural | + Bisagra de libro latón 3" standard |
| + Tubo poliducto 13 mm. | + Tubo poliducto 19 mm. | + Tubo conduit galvanizado p.g. 13 mm. (1/2") |
| + Tubo conduit galvanizado p.g. 19 mm. (3/4") | + Tubo conduit galvanizado p.g. 25 mm. (1") | + Codo conduit galvanizado p.g. 13 mm. |
| + Codo conduit galvanizado p.g. 19 mm. | + Codo conduit galvanizado p.g. 25 mm. | + Contra y monitor galvanizado de 13 mm. |
| + Contra y monitor galvanizado de 19 mm. | + Contra y monitor galvanizado de 25 mm. | + Cable de cu thw cal. No. 2/0 |
| + Cable de cu thw cal. No. 4 | + Cable de cu thw cal. No. 6 | + Cable thw cal. No. 8 |
| + Cable thw cal. No. 10 | + Cable thw cal. No. 12 | + Cable thw cal. No. 14 |
| + Apagador sencillo intercambiable | + Placa quinzino metálica 1-3 entradas | + Termomagnético fal 3x100 amp. c/gabinete |
| + Mufa de 1 1/2" Domex | + Contacto polarizado arrow - hart 5224 | + Placa de aluminio p/contacto polarizado |
| + Lámpara fluorescente 2x38 w Elmsa mod. 200-3b1 emp. | + Lámpara fluorescente 2x38 w Elmsa mod. 300-3b1 emp. | + Varilla Coperwell 3.05 x 5/8" c/conector |
| + Luminaria 4oo watts auditivos metálicos | + Luminaria circular maxiflex 440/220 volt. | + Gabinete 60x50x21 nema 12 |
| + Caja Domex fs-1 de ½" | + Tapa Domex ds-1 de 1/2" | + Condulet Domex tipo "l" de 13 mm. |
| + Condulet eys Domex de 1/2" | + Condulet "guat" de 19 mm. | + Condulet "guat" de 25 mm. |
| + Arran mag. atp clase 8536c/gab. pgs pm-4 | + Arrancador 7.5 h.p. siemens nema 12 c/botón | + Selector telemecanic ref=x52bj21 |
| + Pulsador ilum. Telemecanic. ref=xb2bw3ycy | + Base p/medidor trifásico de 100 amp. | + Varilla Coperwell de 3.05x5/8" c/conector |
| + Lámpara v.c. 150 watts g.e. | + Sello anti-explosión tipo "eyes" 13 mm. | + Escalón rejilla irving 1 1/4"x3/16"x28 cm. |
| + Marco y contra marco p/tapa registro 40x60 | + Fierro estructural | + Perfiles de fierro tubular (lámina) |

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | | |
|---|---|---|
| + Angulo estructural de 3"x1/4" | + Angulo estructural de 2 1/2"x3/16" | + Perfil monten 6mt-14 |
| + Soldadura infra 60-13 de 1/8" | + Soldadura e-7018 | + Soldadura e-6013 |
| + Sujetador para lámina de 6" | + Lámina pintro r-101 | + Lámina zintro cal. 26 |
| + Cacahete de 3.5x1.2 en lámina cal.18 | + Lámina galvanizada cal. 26 0.9x2.44 mts | + Troquelado de lámina para canalón |
| + Emulsión asfáltica microlastic | + Fieltro fester-flex | + Sellador festex silicón de 300 cm3. |
| + Ladrillo barro rojo rec. 1.5x12.5x23.5 | + Loseta interceramic 30x30 | + Pino de 3era. duela de 1"x4" (contraventeo) |
| + Pino de era. tablón de 1 1/2"x12" (contraventeo) | + Madera de pino de 1era. | + Triplay de pino de 6 mm. 1 cara |
| + Lija para madera | + W.C. blanco porcelamex | + Asiento i.s. color p/w.c: corto |
| + Juntas p/w.c. | + Pija para mueble de baño | + Fluxómetro p/mingitorio mod.1319 |
| + Lavabo Júpiter lamosa blanco | + Cespol cromado mac. urrea c/registro | + Mezcladora taladros juntos acuario 861 |
| + Llave economizadora helvex | + Ovalin p/cubierta de mármol porcelana | + Mingitorio ideal estándar mod. niagara blanco |
| + Ménsula p/lavabo | + Llave de esfera de 19 mm. Blanco | + Regadera helvex mod. 65 |
| + Toallero de barra cromado helvex | + Jabonera p/lavabo helvex mod.108 | + Jabonera p/ regadera helvex mod.101 |
| + Portarrollo helvex mod.104 | + Gancho doble cromado helvex mod.106 | + Cubierta mármol gris p/lavabo 70x52 cm. |
| + Soldarin de 250 grs. | + Sellador siller 250 grs. | + Carrete de soldadura 50x50 |
| + Carrete de soldadura 95x50 | + Cinta teflon de 19 mm. | + Conector p/lavabo de 2" |
| + Codo red. de cobre de 1" | + Codo red. De cobre de 3/4" | + Codo red. de cobre de 1/2" |
| + Reducción bushing de 1 1/4"-1"-3/4"-1/2" | + Reducción bushing de 1"-3/4"-1/2" | + Tubo de cobre tipo "m" 3/8" |
| + Tubo de cobre tipo "m" de 13 mm | + Tubo de cobre tipo "m" de 19 mm | + Tubo de cobre tipo "m" de 25 mm |
| + Tubo de cobre tipo "l" de 32 mm | + Tubo de cobre tipo "l" de 38 mm | + Cople de cobre a cobre 13 mm. |
| + Cople de cobre a cobre 19 mm. | + Cople de cobre a cobre 25 mm. | + Conector rosca int. cobre a fierro 13 mm. |
| + Conector rosca int. cobre a fierro 19 mm. | + Conector rosca int. cobre a fierro 25 mm. | + Conector cuerda exterior cobre 13 mm. |
| + Conector cuerda exterior cobre 19 mm. | + Conector cuerda exterior cobre 25 mm. | + Codo de cobre a cobre 90° x 13 mm. |
| + Codo de cobre a cobre 90° x 19 mm. | + Codo de cobre a cobre 90° x 25 mm. | + Tee de cobre a cobre de 13 mm. |
| + Tee de cobre a cobre de 19 mm. | + Tee de cobre a cobre de 25 mm. | + Llave de empotrar roscable y soldar 19 mm. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| + Válvula de compuerta roscada 7 kg/cm2. 19 mm. | + Coladera helvex mod. 25 | + Pintura vinílica comex vinimex |
| + Pintura esmalte comex 100 | + Sellador vinílico grado azteca | + Thiner |
| + Resistol 850 | + Pino de 3era. duela 1"x4" 6u contacto | + Pino de 3era. barrote 2"x4"x8" 6u estacas |
| + Pino de 3era. pilín 4"x4" 10u polín | + Pino de 3era. chaflán 1" 1u chaflán | + Tabique de barro rojo 6x13x25 cm. |
| + Taquetes de fibra no. 10x2" | + Pijas no. 10x2" | + Tornillos p/madera no. 10x1" |
| + Tubo de concreto simple de 15 cm. | + Tubo de concreto simple de 20 cm. | + Flotado bronce 6 mm. 3er grupo 2.60x3.5 |
| + Espejo c/cristal en 6 mm. de 80x80 | + Pino de 3era. duela 1"x4" 4u arrastre | + Pino de 3era. barrote 2"x4"x8" 6u yugos |
| + Pino de 3era. polín 4"x4" 10u polín base | + Pino de 3era. duela 1"x4" 1u plomos | + Pino de 3era. barrote 2"x4"x8" 4u separador |
| + Pino de 3era. polín 4"x4" 10u madrinas | + Tubo PVC duralón sant. 4"x6 mts. | + Tubo PVC duralón sant. 2"x6 mts. |
| + Tee de P.V.C. sanitario de 4"x4" | + Tee de P.V.C. sanitario de 4"x2" | + Tee de P.V.C. sanitario de 2"x2" |
| + Yee de P.V.C. sanitario de 4"x4" | + Yee de P.V.C. sanitario de 4"x2" | + Yee de P.V.C. sanitario de 2"x2" |
| + Codo de P.V.C. sanitario de 4"x90° | + Codo de P.V.C. sanitario de 4"x45° | + Codo de P.V.C. sanitario de 2"x90° |
| + Codo de P.V.C. sanitario de 2"x45° | + Coladera de P.V.C. de 2" | + Coladera de P.V.C. dobler de 2" |
| + Reducción de P.V.C. sanitario de 4"x2" | + Remate de ventila de P.V.C. de 2" | + Bote de pegamento para P.V.C. de 500 grs. |
| | | |

Se anexa plano arquitectónico del proyecto:

**Tipo de maquinaria y equipo:**

Equipo y maquinaria utilizados durante las etapas de preparación del sitio y construcción.

| Equipo | Etapa | Cant. | Tiempo empleado en la obra[1] | Horas de trabajo diario | Decibeles emitidos[2] | Tipo de combustible |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Retroexcavadora caterpillar 215 sobre neumáticos motor diésel | Prep. del sitio Const | 1 | 200 hrs. | 6 hrs. | 60 db. | Diésel |
| Camión volteo f-600, de 6 $m^3$ motor gasolina de 160 h.p. | Prep. del sitio Const | 1 | 83 hrs. | 6 hrs. | 40 db. | Gasolina. |
| Camión pipa de 8 M3 con chasis bansai Motor diésel de 132 H.P. | Prep. del sitio Const | 1 | 166 hrs. | 3 hrs. | 40 db. | Diésel. |

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| Equipo | Etapa | Cant. | Tiempo empleado en la obra[1] | Horas de trabajo diario | Decibeles emitidos[2] | Tipo de combustible |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Revolvedora de 1 saco, 8 h.p. joper-kohler de gasolina (2.70 lts./hora). | Const | 1 | 42 hrs. | 8 hrs. | 50 db. | Gasolina. |
| Pulidora. | Const | 1 | 18 hrs. | 4 hrs. | 30 db. | Eléctrico. |
| Herramientas manuales como: palas, picos, martillos, marros, carretillas, escaleras de madera y metálicas, serruchos, volteadores, barretas, desarmadores, llaves españolas, inglesas y tipo allen, soldadoras, sopletes, tarrajas, pinzas, reglas, andamios etc | Const | Lote | 3 meses | 8 hrs. | 30 db. | No requieren. |

1. Días o meses.
2. Se pueden poner los datos proporcionados por el fabricante del equipo cuando éste sea nuevo o, en su caso, presentar los resultados de la verificación más reciente.

### II.3.8.3.- Obras Provisionales en las etapas de preparación del sitio y construcción.

Las obras y servicios que se necesitarán durante la preparación del predio y durante la construcción del proyecto son:

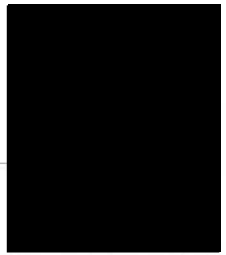
**Bodega para materiales de construcción.-**

Se instalara una pequeña bodega para guardar herramienta y algunos materiales de construcción, la cual al tener un porcentaje de avance la construcción del 70 %, se desmantelara.

| | |
|---|---|
| Ubicación | En las instalaciones del predio<br><br>Coordenadas UTM:<br><br>X: 590,446.90 — Y: 2,103,832.67 |
| Superficie requerida | 6.00 m. x 4.00 m = 24.00 $m^2$. |
| Características constructivas | Polines y tablas de madera, cartón asfáltico |
| Capacidad de almacenamiento | 60 m3 |

**Bodega para sustancias y residuos peligrosos.-**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Se instalara una bodega para almacenar temporalmente los residuos peligrosos generados en las etapas de preparación del sitio y construcción del puente vehicular, la cual estará construida con la normatividad vigente de acuerdo a lo siguiente:

**I.** Condiciones básicas para las áreas de almacenamiento:

**a)** Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;
**b)** Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;
**c)** Contar con dispositivos para contener posibles derrames, tales como muros, pretiles de contención o fosas de retención para la captación de los residuos en estado líquido o de los lixiviados;
**d)** Cuando se almacenan residuos líquidos, se deberá contar en sus pisos con pendientes y, en su caso, con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte como mínimo de los residuos almacenados o del volumen del recipiente de mayor tamaño;
**e)** Contar con pasillos que permitan el tránsito de equipos mecánicos, eléctricos o manuales, así como el movimiento de grupos de seguridad y bomberos, en casos de emergencia;
**f)** Contar con sistemas de extinción de incendios y equipos de seguridad para atención de emergencias, acordes con el tipo y la cantidad de los residuos peligrosos almacenados;
**g)** Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los residuos peligrosos almacenados, en lugares y formas visibles;
**h)** El almacenamiento debe realizarse en recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios, y
**i)** La altura máxima de las estibas será de tres tambores en forma vertical.

**II.** Condiciones para el almacenamiento en áreas cerradas, además de las precisadas anteriormente:

**a)** No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;
**b)** Las paredes deben estar construidas con materiales no inflamables;
**c)** Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada, debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora;
**d)** Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión, y

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**e)** No rebasar la capacidad instalada del almacén.

**III.** Condiciones para el almacenamiento en áreas abiertas:

**a)** Estar localizadas en sitios cuya altura sea, como mínimo, el resultado de aplicar un factor de seguridad de 1.5; al nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona,
**b)** Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos, y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;
**c)** En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados, y
**d)** En los casos de áreas no techadas, los residuos peligrosos deben estar cubiertos con algún material impermeable para evitar su dispersión por viento

| | |
|---|---|
| Ubicación | En las instalaciones del predio en donde se encuentra la zona administrativa de la gasolinera<br>Coordenadas UTM:<br>X: 590,423.45 — Y: 2,103,859.29 |
| Superficie requerida | 3.00 m. x 3.00 m = 9.00 $m^2$ |
| Características constructivas | Malla ciclón, lamina de asbesto |
| Capacidad de almacenamiento | 0.2 m3 para residuos sólidos peligrosos (estopas, recipientes que contuvieron sustancias toxicas o combustibles, etc)<br>1.2 m3 para residuos líquidos peligrosos (aceites quemados, hidrocarburos usados, residuos de lubricantes etc) |
| Tipo de almacenamiento | Tinaco de 200 lts. con tapa |

Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses

**Bodega para residuos sólidos urbanos.-**

| | |
|---|---|
| Ubicación | En las instalaciones del predio<br>Coordenadas UTM:<br>X: 590,458.90 — Y: 2,103,830.93 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | |
|---|---|
| Superficie requerida | 4.00 m. x 4.00 m = 24.00 $m^2$ |
| Características constructivas | Polines y tablas de madera, cartón asfáltico |
| Capacidad de almacenamiento | 60 m3 |

Manejo y disposición de residuos sólidos:
Se almacenaran provisionalmente en recipientes de 0.02 $m^3$ para posteriormente ser entregados al sistema operador de limpia.

LETRINA SANITARIA PORTATIL:

Se utilizara en las etapas de preparación del sitio y construcción, sanitarios portátiles rentados a una empresa especializada, quien será la responsable de darle mantenimiento y retirar los residuos.

Entre los aspectos importantes que se prevén para reducir los posibles efectos ambientales que esta obra ocasionara con respecto a las obras y servicios de apoyo destacan los siguientes:

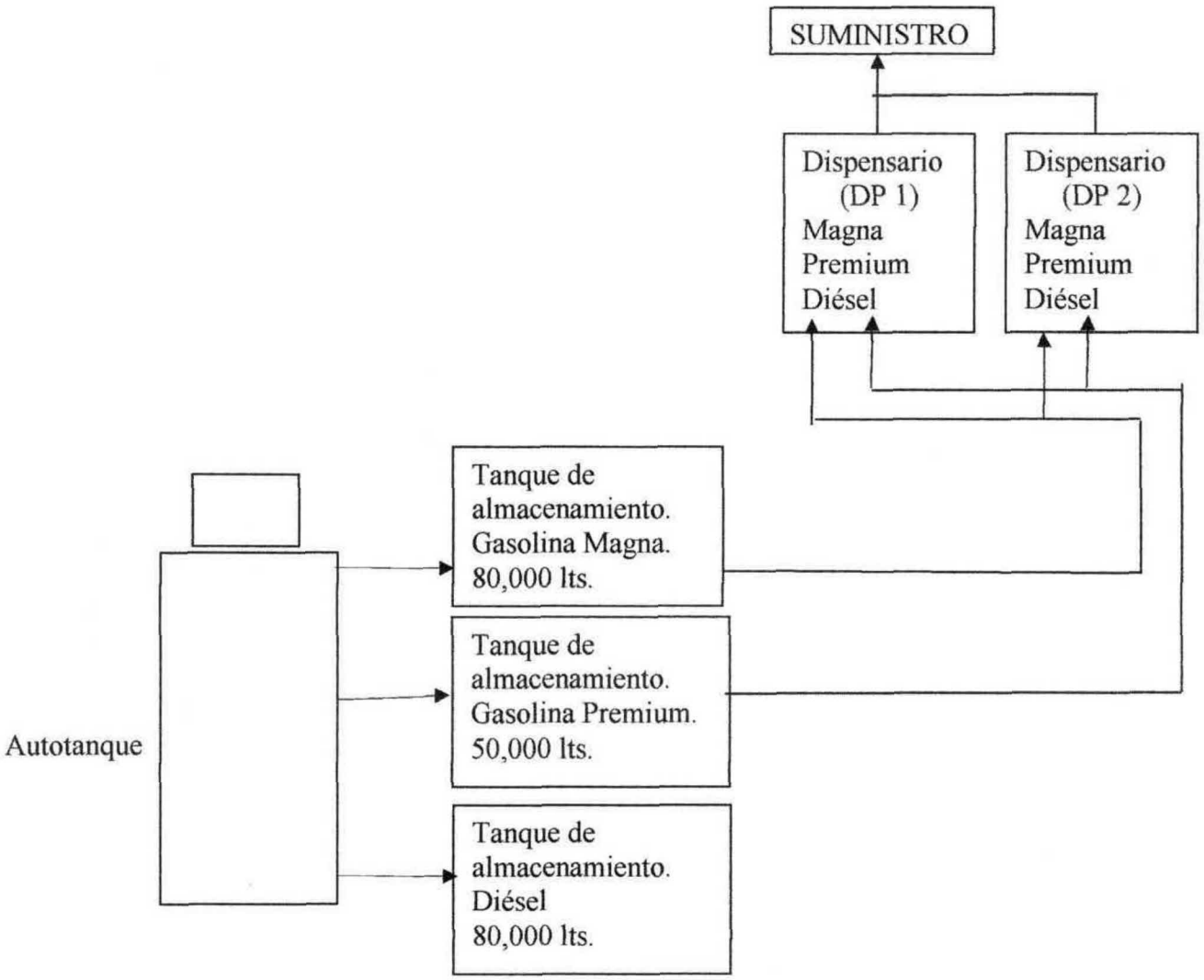
- Todas las obras y servicios de apoyos requeridos para la obra se ubicarán dentro del área del proyecto.
- Los caminos de acceso a utilizar serán los que actualmente se encuentren en el área.
- Se evitará el levantamiento de campamentos provisionales. Las instalaciones de alojamiento o de otro tipo, se ubicarán en la zona urbana aledaña a la obra y desde ella se trasladará al personal en vehículos apropiados hasta la obra.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II.3.9. Operación y mantenimiento
### II.3.9.1 Programa de operación

La Estación de Servicio, es un establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolina Magna, Premium y aceites y grasas lubricantes al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores.

En forma general, el Programa de Operación que regirá para la venta de combustibles y aceites, es el siguiente:




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Los combustibles se transportaran en autotanques autorizados por PEMEX, para ser descargados en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, por personal autorizado y debidamente capacitado; posteriormente serán suministrados directamente en los tanques de los vehículos automotores.

Captación:
En la sección noreste del predio, se encontraran los tanques de almacenamiento de combustible, los cuales cumplirán con el criterio de doble contenedor, de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para evitar la contaminación del subsuelo.

El contenedor secundario será construido con materiales de suficiente espesor, densidad y composición, de forma que prevenga el debilitamiento estructural (fatiga mecánica) y el ataque químico (envejecimiento), como consecuencia del posible contacto con hidrocarburos derramados por el tanque primario.

Así mismo, los tanques contaran con los siguientes accesorios, para evitar la contaminación del subsuelo, así como la libre emisión de hidrocarburos a la atmósfera:

1.- Accesorio para monitoreo en espacio anular de los tanques.

2.- Dispositivo para evitar el sobrellenado.

3.- Dispositivo para recuperación de vapores a autotanques.

4.-. Dispositivo para sistema de control de inventarios

5.- Dispositivo para purga del tanque.

Los anteriores accesorios cumplirán con los requerimientos señalados por Underwriters Laboratories (UL); para el caso específico del dispositivo de llenado, el contenedor tendrá un sistema de drenado de combustible hacia el tanque.

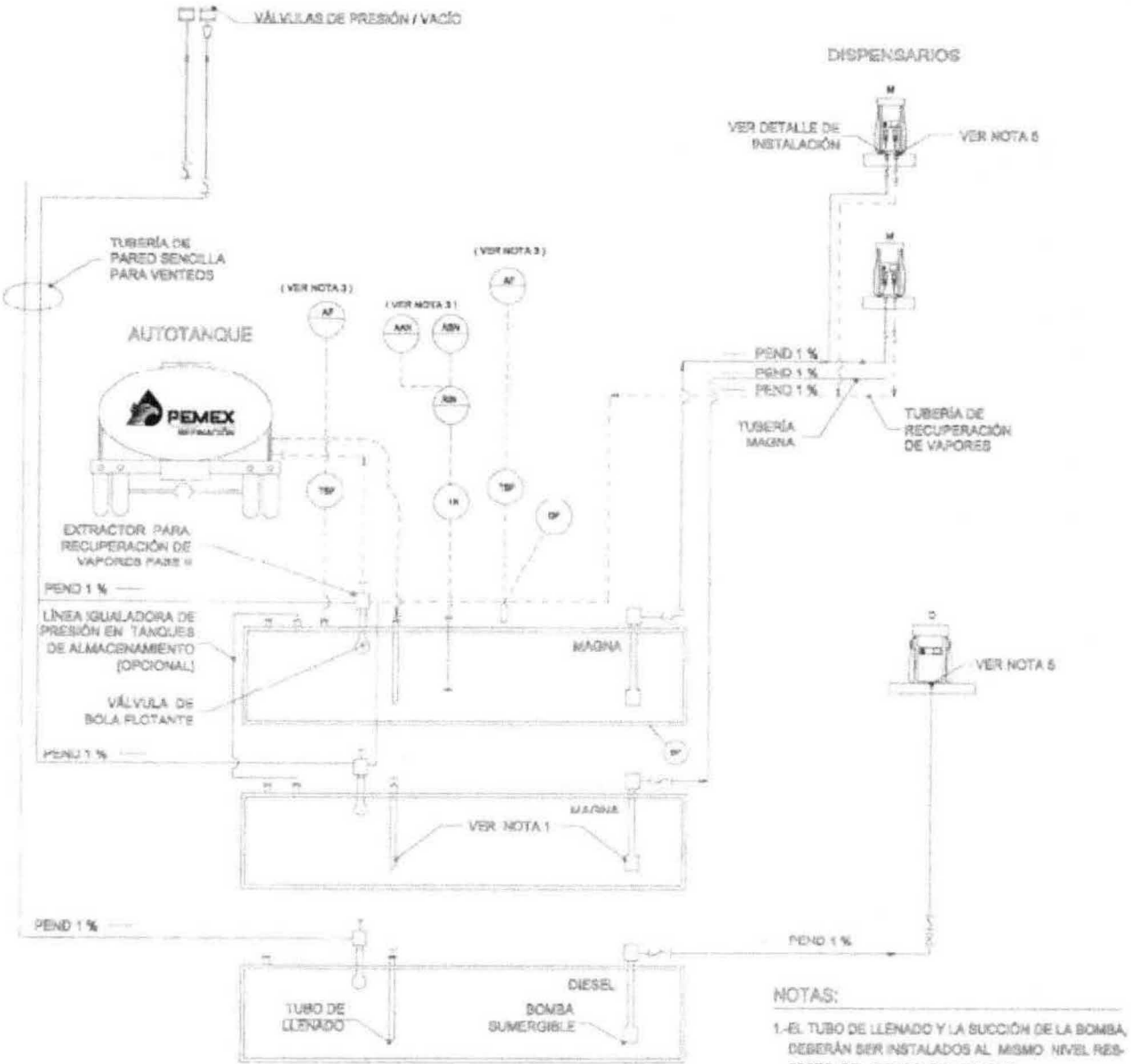
Así mismo, los tanques de almacenamiento contaran con los accesorios adecuados para la instalación de la bomba sumergible para el suministro de producto; la bomba tendrá integrado un interruptor que pare el motor cuando se presente una variación de presión fuera de su rango de operación.

Despacho del combustible.
Los dispensarios contaran con pistolas y mangueras despachadoras con tubería recuperadora de vapor; la pistola despachadora contara con un capuchón de material flexible y resistente a los hidrocarburos, que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Diagrama de Flujo de la Estación de Servicio.




SIMBOLOGÍA

- VÁLVULA DE VENTILACIÓN P/V
- LÍNEAS DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES
- LÍNEAS DE SUMINISTRO DE PRODUCTOS
- ALARMA DE BAJO NIVEL
- JUNTA GIRATORIA
- VÁLVULA DE CORTE
- DETECTOR DE FUGAS LOCAL
- TRANSMISOR DE SEÑAL DE FUGA LOCAL
- TRANSMISOR DE NIVEL LOCAL
- REGISTRO INDICADOR DE NIVEL DE TABLERO
- ALARMA LUMINOSA Y SONORA EN TABLERO
- ALARMA DE ALTO NIVEL EN TABLERO
- VÁLVULA SHUT-OFF ( FLUÍDOS o VAPORES)

NOTAS:

1.-EL TUBO DE LLENADO Y LA SUCCIÓN DE LA BOMBA, DEBERÁN SER INSTALADOS AL MISMO NIVEL RESPECTO DEL FONDO DEL TANQUE.

2.-CUANDO LAS TUBERÍAS DE PRODUCTO SEAN DE ACERO AL CARBÓN, EL SEGUNDO CONTENEDOR SERÁ A BASE DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.

3.-LA INSTRUMENTACIÓN INDICADA EN EL **PRIMER** TANQUE DE MAGNA ES LA MISMA PARA LOS OTROS TANQUES.

4.-CUANDO SE INSTALE TUBERÍA NO METÁLICA, RÍGIDA O FLEXIBLE, SE INSTALARÁ DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE.

5.- LA ZONA DE FRACTURA DE LA VÁLVULA SHUT-OFF SE COLOCARÁ A NIVEL DE PISO DEL MÓDULO DE ABASTECIMIENTO.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Materias primas:**

La Estación de Servicio contara con dos tanques de combustible con capacidad de 80,000 lts para magna, otro para premium con capacidad de 50,000 lts. Estos tanques serán subterráneos y cumplirán con las especificaciones de construcción y normas que establece PEMEX, para su funcionamiento.

Se presenta el siguiente cuadro, con un consumo aproximado de los combustibles comercializados en la Estación de Servicio:

| Tipo | Origen | Consumo | Almacenamiento. |
|---|---|---|---|
| Gasolina Magna | Superintendencia Local de Ventas Puebla. | 70,000 lts./mes* | 1 tanque de 80,000 lts. |
| Gasolina Premium | Superintendencia Local de Ventas Puebla. | 40,000 l lts/mes | 1 tanque de 50,000 lts. |
| Diésel | Superintendencia Local de Ventas Puebla. | 70,000 l lts/mes | 1 tanque de 80,000 lts. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**II.3.9.2 Programa de mantenimiento.**

La Estación de Servicio contara con un Programa de Mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento será de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se elaborará un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento se aplicara a:

**a.** Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;

**b.** Los sistemas de paro de emergencia;

**c.** Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;

**d.** Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;

**e.** Los sistemas de bombeo y tuberías, y

**f.** Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

El programa de mantenimiento de los sistemas contara con los procedimientos enfocados a:

**a.** Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;

**b.** Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;

**c.** Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;

**d.** Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;

**e.** Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;

**f.** Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

**Medidas Preventivas:**

**A).**- Pruebas de fabricación del tanque de almacenamiento de combustibles.

Se efectuaran por el fabricante del tanque para confirmar la hermeticidad y resistencia mecánica del tanque, de las cuales se entregara una garantía de que se aplicaron bajo los Códigos NFPA 30, UL 58 y UL 1746 o UL 1316.

Las pruebas aplicables serán:

Neumática.- Se usaran espumas o alguna sustancia tipo detergente para la detección visual de las fugas.

Hidrostática.- Se llenara completamente el tanque con agua y se aplicara una presión adicional de 5 psi.; El tanque será probado en la misma posición en la que será instalado.

**B).**- Pruebas de hermeticidad del tanque que almacenara combustibles.

Estas pruebas deben aplicarse después de que el tanque haya sido instalado dentro de la excavación. Se aplicaran tanto al tanque primario como al secundario, de acuerdo al criterio siguiente:

Primera prueba:

El tanque primario, incluyendo accesorios debe ser probado contra fugas a una presión máxima de 0.35 kg/cm² (5 lb/pulg2).

El tanque secundario debe ser probado a un vacío máximo de 135 mm. Hg durante 60 minutos, independientemente de la condición de vacío a la que haya sido recibido en la obra.

Segunda prueba:

Se efectuara después de conectar el tanque con las tuberías, la prueba será neumática y la condición de prueba será la indicada en la primera prueba.

Tercera prueba:

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Se efectuara después de rellenar con gravilla o arena inerte a la corrosión, las fosas o excavaciones donde se alojen los tanques, sin que se haya colocado la losa de cubierta.

Se utilizara el producto correspondiente a la operación normal del tanque, es decir, gasolinas Magna y Premium.

La presión de prueba será de acuerdo a lo indicado en la primera prueba y se obtendrá inyectando nitrógeno, se mantendrá durante el tiempo que dure la inspección visual, siendo el tiempo mínimo 60 minutos.

Cuando se efectúe el llenado del tanque para realizar las pruebas de hermeticidad, se debe dejar en reposo durante 24 horas para eliminar totalmente el aire ocluido y así proceder a efectuar las pruebas correspondientes.

Prueba de operación:

Una vez en operación la Estación de Servicio, se efectuara una nueva prueba de hermeticidad al sistema de tanques y tuberías.

**C).-** Detección de fugas.

Conforme a las practicas recomendadas para las Estaciones de Servicio por el API (American Petroleum Institute) 1615, es obligatoria la instalación de dispositivos para prever la contaminación del subsuelo cuando se presente alguna fuga o derrame de producto en los tanques de almacenamiento o en el sistema de dispensarios.

Lo anterior forma parte complementaria para llevar a cabo una instalación apropiada y un programa de mantenimiento seguro en todos los sistemas enterrados.

**D).-** Dispositivo de purga de los tanques de almacenamiento de combustibles.

Los tanques llevaran un dispositivo de purga con las siguientes características:

Se colocara en uno de los extremos superiores del tanque hacia donde marque la pendiente, la cual será del 1%.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Estará constituida por una boquilla con diámetro interior de 2", donde se conectara a un tubo del mismo diámetro que debe partir del nivel de piso terminado hasta 2" antes del fondo del tanque.

Este tubo servirá de guía para introducir en él una manguera que debe conectarse a una bomba que servirá para succionar el agua que se llegara a almacenar por condensación.

El extremo superior del tubo guía tendrá una tapa de cierre hermético, con la finalidad de evitar las emanaciones de vapores de hidrocarburos al exterior contando además a nivel de piso terminado con un registro con tapa, para poder realizar la maniobra de succión correspondiente.

**E).-** Sistema de recuperación de vapores.

Es un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y evitar la emisión de los vapores de gasolinas, producidos en las operaciones de transferencia de este combustible en la Estación de Servicio, que de otra manera serian emitidos libremente a la atmósfera.

Primera fase:

Comprende la recuperación de los vapores existentes en el tanque de almacenamiento en el momento de ser llenado con producto, enviándolos al autotanque mediante una manguera de retorno, y finalmente se llevaran a la terminal de distribución de PEMEX - Refinación, para su tratamiento.

Segunda fase:

Comprende la recuperación de los vapores generados en el momento de despachar el combustible directamente a los vehículos; los vapores recuperados son transferidos desde el tanque del vehículo hacia el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, en su caso, los vapores excedentes que no puedan ser recuperados son controlados mediante un sistema de procesamiento de vapores para evitar su emisión a la atmósfera. Utilizando para este efecto el siguiente equipo:

Los dispensarios contaran con pistolas y mangueras despachadoras con tubería recuperadora de vapor; la pistola despachadora contara con un capuchon de material flexible y resistente a los hidrocarburos, que selle la entrada del tanque del vehículo al momento de suministrarle el producto.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

La recuperación de vapores de la primera fase se efectuara por cualquiera de los siguientes sistemas:

Dos puntos:

En este sistema el producto es vaciado por una línea hacia el tanque de almacenamiento y los vapores son recuperados en el autotanque por otra línea independiente.

Coaxial:

El tanque contara con un accesorio que se encuentre en disposición coaxial respecto al tubo de llenado que permita simultáneamente la recuperación de vapor del tanque y el llenado de producto del mismo.

**F).-** Líneas de ventilación:

Cada tanque de almacenamiento contara con una línea de ventilación; la tubería iniciara su trayectoria de la parte superior del tanque de almacenamiento y debe prolongarse en sentido horizontal hasta el punto designado en el proyecto, para salir verticalmente a la superficie del terreno en donde debe estar convenientemente soportada.

En la línea de ventilación para tanques de gasolina, se instalara una válvula de presión vacío con arrestador de flama, la capacidad de flujo de esta válvula debe determinarse dentro de los parámetros señalados por el NFPA 30, párrafo 2-4.5.2 y 2-3.5.9.

La línea de ventilación del tanque de almacenamiento tendrá arrestador de flama.

Se instalara a más de 3 mts. de cualquier construcción o zona transitada; a una altura mínima de 4 mts. sobre el nivel de piso terminado.

**G).-** Venteo de tanques de almacenamiento.

Los tanques contaran con venteos normales y de emergencia adecuados con el fin de prevenir vacío o presión suficiente que pudieran deformarlos permanentemente, durante las operaciones de llenado y vaciado o como consecuencia de los cambios de temperaturas ambientales.

Venteos normales:

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Los venteos normales se efectuaran por medio de válvulas de presión - vacío con arrestador de flama integrado, por contener hidrocarburos líquidos con temperatura de inflamación menor a 60° centígrados (gasolinas); los dispositivos de alivio se mantendrán cerrados mientras no los opere la presión positiva o negativa.

Venteos de emergencia:

Los tanques horizontales contaran con una capacidad adicional de venteo con el fin de relevar la presión interna producida en caso de incendio. La capacidad total de venteo de emergencia estará en función del área mojada.

Los dispositivos para relevar la presión adicional podrán ser:

- Registros de tapa con bisagra, la cual se cierra cuando la presión haya sido abatida.
- Una o varias válvulas de alivio (válvulas presión - vacío).
- Registro hombre que permita que su cubierta se levante cuando este expuesta en cualquier condición anormal de presión interna.

**H).**- Pruebas de hermeticidad para tuberías de producto.

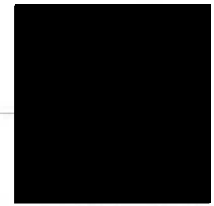
Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la AGENCIA cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento al tanque y, en su caso, determinar las

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de los mismos o el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento de doble pared al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a suspender la operación del tanque, retirar el producto que contiene, realizar la limpieza interior del mismo, verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

En el caso de tanques de almacenamiento que no sean herméticos se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable.

**I).-** Pruebas hidrostática para tuberías de producto.

Se efectuaran tres veces en las diferentes etapas de construcción y se realizaran de acuerdo a lo siguiente:

Primera prueba:

Será hidráulica, y se llevara a cabo cuando la tubería haya sido tendida en la excavación, debiendo estar interconectada entre sí, sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles y/o dispensarios.

Segunda prueba:

Será neumática y se llevara a cabo después de conectar la tubería a los tanques.

El fluido a utilizarse para las dos pruebas anteriores será agua o cualquier otro liquido no tóxico que no cause daños a las instalaciones.

Tercera prueba:

Se efectuara después de rellenar con arena o gravilla las fosas o trincheras donde se alojen estas tuberías, sin que se hayan colado las losas de las cubiertas en los puntos de las uniones o conexiones.

Para efectuar esta prueba se debe utilizar el producto correspondiente a la operación normal de las tuberías.

La presión de prueba se mantendrá durante el tiempo que dure la completa y detallada inspección visual de todas las juntas y conexiones, siendo el tiempo mínimo de prueba 60 minutos.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Cuando se efectúe el llenado del sistema para realizar las pruebas, se dejara el sistema en reposo durante 24 horas para eliminar totalmente el aire ocluido y así proceder a efectuar las pruebas correspondientes.

**J).-** Detección de fugas para tuberías de producto.

Las tuberías para conducción de producto de doble pared, contaran con sensores para detección de fugas, dichos sensores proporcionaran la localización aproximada del punto de fuga, en caso de que esta se presente.

Los sistemas instalados cumplirán con "las practicas recomendadas del estándar API 1615", y estar debidamente aprobados por Underwriter Laboratories.

**K).-** Materiales e instalaciones eléctricas a prueba de explosión.

Para la selección del equipo eléctrico, se debe tomar en cuenta la clasificación de áreas peligrosas de la Estación de Servicio:

División 1, (zona cercana a los dispensarios y a la boquilla de los tanques de almacenamiento), se empleara equipo e instalaciones eléctricas a prueba de explosión, empleándose tubo conduit rígido metálico roscado de pared gruesa, cédula 40, de acuerdo con la Norma B-208-1984; los receptáculos y clavijas de los aparatos o instrumentos contaran con un elemento para conectarse al conductor de tierra;
División 2.- En las áreas pertenecientes a esta división el equipo y las instalaciones eléctricas serán a prueba de explosión, junto con los receptáculos, clavijas, extensiones de alumbrado y todo el equipo que posea contactos o dispositivos capaces de producir arco eléctrico así como altas temperaturas.

En la acometida a los dispensarios, interruptores y en general cualquier equipo eléctrico que se localice en áreas peligrosas, se colocaran sellos en las canalizaciones eléctricas para impedir el paso de gases, vapores o flamas de una área a otra de la instalación eléctrica.

**L).-** Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

a) Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.

b) Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.

c) Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.

d) Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cercanas al área del derrame.

e) Evacuar al personal ajeno a la instalación.

f) Corregir el origen del derrame.

g) Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.

h) Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.

i) Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.

La Estación de Servicio contara con señalamientos restrictivos, preventivos, informativos y diversos; respetando las especificaciones generales de PEMEX, así como lo especificado por la Norma Oficial Mexicana NOM – 005 - ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio.

Se realizara el Programa Interno de Protección Civil, que tendrá como objetivo, normar la conducta del personal que labora en la empresa para que en caso de presentarse una situación de emergencia, pueda adoptar el comportamiento adecuado que permita el control, minimización y eliminación de aquella, la que normalmente trae como consecuencia daños físicos y materiales, en ocasiones numerosos e incuantificables.

Con el fin de dar mantenimiento preventivo y servicio en el manejo y retiro de desechos peligrosos y limpieza ecológica certificada a la Estación de Servicio, se procederá a realizar lo siguiente:

1. Limpieza, verificación del grado de explosividad por acumulación de gases y destapado de líneas de drenaje con equipo a presión de agua, inyectando simultáneamente detergente biodegradable para eliminación de gases en la red, evitando riesgos de explosividad. Se verificara el nivel de explosividad antes y después del servicio en la red de drenajes y los cárcamos (con explosímetro autorizado).

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

2. Limpieza de rejillas, registros y bocas de tormenta con equipo de agua.

3. Extracción de los residuos que se encuentren concentrados en las trampas de grasa.

4. Recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos en confinamiento autorizado.

5. Recolección, transporte y disposición de residuos tales como botes, estopas, guantes, ropa de trabajo y otros objetos contaminados con derivados del petróleo.

Domésticos:

Los residuos sólidos domésticos generados por los trabajadores y usuarios de la Estación de Servicio, serán transportados al relleno sanitario.

## II.3.10. Requerimiento de personal

Requerimiento de Personal en las etapas de preparación del sitio y construcción:

| Personal | Tiempo de contratación. |
|---|---|
| Arquitecto | 12 meses |
| Director responsable de obra | 12 meses |
| Ingeniero mecánico | 3 mes |
| Ingeniero electricista y ayudante | 3 mes |
| Plomero y ayudante | 4 meses |
| Herrero y ayudante | 2 meses |
| 5 oficiales de albañil | 12 meses |
| 5 ayudantes | 12 meses |
| Oficial azulejero | 2.5 meses |
| Oficial yesero | 3.5 meses |
| Operadores de máquina y ayudante | 6 semanas |
| Almacenista | 12 meses |

El personal utilizado en esta etapa se contratara en la zona.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.3.11.- Insumos.

### II.3.11.1.- Recursos naturales.

Recursos naturales

| Recursos empleados | Volumen, peso o cantidad | Formas de obtención | Etapa de uso[1] | Lugar de obtención[2] | Modo de empleo | Método de extracción | Forma de traslado al sitio del proyecto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suelo. | 1174.51 $m^2$ | | Operación | Sitio del proyecto. | Ocupación de la obra. | No se realizara extracción. | No se requiere. |

### II.3.11.2.- Materiales

| Material Empleado | Etapa en la que se Emplea | Fuente de Suministro o Forma de Obtención | Forma de Manejo y Traslado[2] | Actividad en la que se Emplea |
|---|---|---|---|---|
| Cemento | Construcción | Comercio | Bolsa 50 kg. Camión 3 ton. | Construcción |
| Varilla | Construcción | Comercio | A granel Camión 3 ton. | Construcción |
| Block. | Construcción | Comercio | Camión 3 ton. | Construcción |
| Arena | Construcción | Comercio | A granel Camión volteo 6 $m^3$. | Construcción |
| Grava | Construcción | Comercio | A granel Camión volteo 6 $m^3$. | Construcción |
| Agua | Construcción | Pipas | | Construcción |
| Alambre | Construcción | Comercio | Rollo. Camioneta | Construcción |
| Clavo | Construcción | Comercio | Bolsa. Camioneta | Construcción |
| Pintura | Construcción | Comercio | Cubeta 20 l. Camioneta | Acabados |
| Vidrio | Construcción | Comercio | Camioneta | Acabados |
| Perfil estructural | Construcción | Comercio | A granel Camioneta | Herrería. Rejillas para los ductos. |
| Tubería de concreto | Construcción | Comercio | A granel Camioneta | Drenaje y alcantarillado |
| Alambre de Cobre TWG | Construcción | Comercio | A granel Camioneta | Instalación eléctrica. |
| Material eléctrico | Construcción | Comercio | A granel Camioneta | Instalación eléctrica. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| Material Empleado | Etapa en la que se Emplea | Fuente de Suministro o Forma de Obtención | Forma de Manejo y Traslado[2] | Actividad en la que se Emplea |
|---|---|---|---|---|
| Tes, codos y piezas esp de cobre. | Construcción | Comercio | A granel Camioneta | Instalación hidráulica |
| Muebles de baño. | Construcción | Comercio | Camioneta | Sanitarios |
| Pintura | Mantenimiento | Comercio | Latas de 1 kg. o 1 galón Camioneta | Señalamiento |

**II.3.11.3.- Agua**

| Etapa | Agua | Consumo ordinario | | Consumo excepcional o periódico | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Volumen | Origen | Volumen | Origen | Periodo | Duración |
| Preparación del sitio | Cruda | | | | | | |
| | Tratada | | | | | | |
| | Potable | 8,000 l. | A de P | | | | |
| Construcción | Cruda | | | | | | |
| | Tratada | | | | | | |
| | Potable | 15,000 l. | A de P | | | | |
| Operación | Cruda | | | | | | |
| | Tratada | | | | | | |
| | Potable | 0.057 l/seg. | A de P | | | | |
| Mantenimiento | Cruda | | | | | | |
| | Tratada | | | | | | |
| | Potable | 2,000 l/mes | A de P | 4,000 l. | A de P | Contingencia | Evento de 1 día max |

A de P.- Agua de Puebla.

El suministro de agua es de tipo comercial y uso público.

ÁREA VERDE:

Para las áreas verdes, se han proyectado 3 llaves de riego, ubicados estratégicamente para el mantenimiento de dichas áreas.

ZONA DE DESPACHO:

En la zona de despacho se encuentra una "isla", o estaciones para brindar servicios a los automóviles en el cual se cuenta con un dispensario de agua y aire, con un total de 3 dispensarios de 1.50m de altura para el agua y aire.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Dimensiones de la cisterna.**

Considerando que la cisterna alojará el volumen de agua para servicios, se tendrá un volumen total de 20,000 lts, por lo que las dimensiones propuestas para la cisterna serán de:

| | |
|---|---|
| Ancho | 3.00m |
| Longitud | 3.00m |
| Altura | 2.50m |

**a.- En caso de que se pretenda obtener el recurso de un cuerpo de agua superficial o subterráneo, señalar si se cuenta con la concesión o autorización de la Comisión Nacional del Agua (CNA) o, en su caso, presentar la solicitud con sello de recibido.**

No aplica

**b.- Explicar el tratamiento que recibirá el agua antes de ser empleada y el uso que se le dará en cada una de las etapas del proyecto.**

No se le dará tratamiento alguno al agua en las diferentes etapas del proyecto.

Uso que se le dará de acuerdo a la etapa del proyecto:

| | |
|---|---|
| Preparación del sitio y Construcción: | Humedecimiento de suelo<br>Preparación de mezclas y agregados. |
| Operación: | Vehículos, sanitarios, Limpieza. |
| Mantenimiento: | Limpieza general.<br>Contingencias. |

**c.- Indicar los usos que se le da en la región al agua obtenida de la(s) misma(s) fuente(s).**

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.

**Usos de los cuerpos de agua**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| Núm | Usos de los cuerpos de agua | Clave | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Abastecimiento público | Ap | X | X | | |
| 2 | Recreación | Re | | | X | |
| 3 | Caza, pesca, acuacultura | 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 | | | | |
| 12 | Tratamiento de aguas residuales | Tr | | | | X |
| 13 | Otro (especificar) | | | | | |

**d.- Especificar la forma de traslado y almacenamiento del agua en el sitio del proyecto.**

Forma de traslado: Tubería de la red municipal.
Almacenamiento: El agua se almacenara en una cisterna de 20 $m^3$.

## II.3.11.4.- Energía y combustibles

**ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:**

ENERGÍA ELÉCTRICA

| | |
|---|---|
| Fuente de suministro: | Comisión Federal de Electricidad. |
| Potencia: | 13.4 Kv. |
| Voltaje: | 220 volts. |
| Consumo diario: | 8 kw. |

COMBUSTIBLE.

| | |
|---|---|
| Tipo: | Diésel. |
| Cantidad: | 20 lts./día. |
| Equipo que lo requiere: | Retroexcavadora Caterpillar. |
| Cantidad: | 20 lts./día. |
| Equipo que lo requiere: | Camión Pipa de 8 $m^3$. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | |
|---|---|
| Cantidad almacenada: | 60 lts. |
| Forma de almacenamiento: | 1 tanque metálico de 200 lts. |
| Fuente de abasto: | Estación de Servicio |
| Forma de suministro: | Tanque con tapa. |
| Distribución interna: | Tanque con tapa. |
| | |
| Tipo: | Gasolina. |
| | |
| Cantidad: | 30 lts./día. |
| Equipo que lo requiere: | Camión de volteo de 6 m³. |
| | |
| Cantidad almacenada: | 60 lts. |
| Forma de almacenamiento: | 1 tanque metálico de 200 lts. |
| Fuente de abasto: | Estación de Servicio. |
| Forma de suministro: | Tanque con tapa. |
| Distribución interna: | Tanque con tapa. |

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN:

| | |
|---|---|
| Tipo: | Diesel. |
| | |
| Cantidad: | 20 lts./día. |
| Equipo que lo requiere: | Camión pipa de 8 m³.. |
| | |
| Cantidad almacenada: | 60 lts. |
| Forma de almacenamiento: | 1 tanque metálico de 200 lts. |
| Fuente de abasto: | Estación de Servicio. |
| Forma de suministro: | Tanque con tapa. |
| Distribución interna: | Tanque con tapa. |

| | |
|---|---|
| Tipo: | Gasolina. |
| | |
| Cantidad: | 30 lts./dia. |
| Equipo que lo requiere: | Camión de volteo de 6 m³. |
| | |
| Cantidad: | 30 lts./semana. |
| Equipo que lo requiere: | Revolvedora de 1 saco. |
| | |
| Cantidad almacenada: | 60 lts. |
| Forma de almacenamiento: | 1 tanque metálico de 200 lts. |
| Fuente de abasto: | Estación de Servicio. |
| Forma de suministro: | Tanque con tapa. |
| Distribución interna: | Tanque con tapa. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## ETAPA DE OPERACIÓN:

**Tipo y cantidad de combustible y/o energía necesaria para la operación**

ENERGIA ELECTRICA

| | |
|---|---|
| A) Tensión de suministro | 13.2 KV. |
| B) Tolerancia de la tensión | ± 10 % |
| C) Frecuencia | 60 Hz. |
| D) Tolerancia en la frecuencia | ± 0.08 % |
| E) Numero de conductores y fases | 3 F 3 H |
| F) Transformador tipo pedestal 13200/220-127 volts | 45 KVA |

COMBUSTIBLE

| | |
|---|---|
| Tipo: | Gasolina Magna. |
| Cantidad a vender: | 70,000 lts./mes. |
| Equipo que lo requiere: | Venta exclusivamente para vehículos. |
| Cantidad almacenada: | 80,000 lts. |
| Forma de almacenamiento: | Tanque de almacenamiento para líquidos inflamables de doble pared, de acero al carbón / polietileno de alta densidad, contenedor primario tipo estructural ASTM A 36 |
| Fuente de abasto: | Terminal de Almacenamiento y Abasto de la Cd. de Puebla. |
| Forma de suministro: | Autotanques. |
| Distribución interna: | Se traslada por tubería a los dispensarios en la etapa de operación. |

| | |
|---|---|
| Tipo: | Gasolina Premium. |
| Cantidad a vender: | 50,000 lts./mes. |
| Equipo que lo requiere: | Venta exclusivamente para vehículos. |
| Cantidad almacenada: | 50,000 lts. |
| Forma de almacenamiento: | Tanque de almacenamiento para líquidos inflamables de doble pared, de acero al carbón / polietileno de alta densidad, contenedor primario tipo estructural ASTM A 36 |
| Fuente de abasto: de | Terminal de Almacenamiento y Abasto de la Cd. Puebla. |
| Forma de suministro: | Autotanques. |
| Distribución interna: | Se traslada por tubería a los dispensarios en la etapa de operación. |

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | |
|---|---|
| Tipo: | Diésel |
| Cantidad a vender: | 70,000 lts./mes. |
| Equipo que lo requiere: | Venta exclusivamente para vehículos. |
| Cantidad almacenada: | 80,000 lts. |
| Forma de almacenamiento: | Tanque de almacenamiento para líquidos inflamables de doble pared, de acero al carbón / polietileno de alta densidad, contenedor primario tipo estructural ASTM A 36 |
| Fuente de abasto: | Terminal de Almacenamiento y Abasto de la Cd. de Puebla. |
| Forma de suministro: | Autotanques. |
| Distribución interna: | Se traslada por tubería a los dispensarios en la etapa de operación. |

### II.3.11.5.- Maquinaria y equipo

| Equipo | Etapa | Cant. | Tiempo empleado en la obra[1] | Horas de trabajo diario | Decibeles emitidos[2] | Tipo de combustible |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Retroexcavadora caterpillar 215 sobre neumáticos motor diesel | Prep. Del sitio | 3 | 45 hrs. | 6 hrs. | 60 db. | Diésel |
| Vibro compactador Lebrero, VM5 | Prep. Del sitio | 1 | 35 hrs. | 6 hrs. | 60 db. | Diésel |
| Camión volteo f-600, de 6 $m^3$ motor gasolina de 160 h.p. | Prep. del sitio y Const | 1 | 3 meses. | 6 hrs. | 40 db. | Gasolina. |
| Camión pipa de 8 M3 con chasis bansai Motor diésel de 132 H.P. | Prep. del sitio y Const | 1 | 3 meses | 3 hrs. | 40 db. | Diésel. |
| Revolvedora de 1 saco, 8 h.p. joper-kohler de gasolina (2.70 lts./hora). | Const | 1 | 1 mes | 8 hrs. | 50 db. | Gasolina. |
| Pulidora. | Const | 1 | 1 mes. | 4 hrs. | 30 db. | Eléctrico. |
| Herramientas manuales como: palas, picos, martillos, marros, carretillas, escaleras de madera y metálicas, serruchos, volteadores, barretas, desarmadores, llaves españolas, inglesas y tipo allen, soldadoras, sopletes, tarrajas, pinzas, reglas, andamios etc | Prep. del sitio y Const | Lote | 4 meses | 8 hrs. | 30 db. | No requieren. |
| Equipo de seguridad: extintores, arneses, cascos, guantes, botas, lentes, etc. | Prep. del sitio y Const | Lote | 4 meses | 8 hrs. | - | No requieren |

1. Días o meses.
2. Se pueden poner los datos proporcionados por el fabricante del equipo cuando éste sea nuevo o, en su caso, presentar los resultados de la verificación más reciente.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.3.12.- 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

Sustancias peligrosas.

| 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 | Liquido | Acero al carbón / polietileno. | Suministro a vehículos | 70,000 lts.. | 10,000 barriles. (1,589.90 m3.) | | | X | | X | | 2,000.00 ppm. | 500.00 ppm | Suministro a vehículos como combustible | No existe. |
| Gasolina Premium | Hidrocarburo | 8006-61-9 | Liquido | Acero al carbón / polietileno. | Suministro a vehículos | 40,000 lts.. | 10,000 barriles. (1,589.90 m3.) | | | X | | X | | 2,000.00 ppm. | 500.00 ppm | Suministro a vehículos como combustible | No existe. |
| Diésel | Hidrocarburo | 6834-30-5 | Liquido | Acero al carbón / polietileno. | Suministro a vehículos | 70,000 lts | 10,000 barriles. (1,589.90 $m^3$) | | | | | X | | 10,000 ppm 10 min. | 2,000 ppm 60 min. | Suministro a vehículos como combustible | No existe. |

1. CAS: Chemical Abstract Service.
2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico - infeccioso. Marcar la celda cuando corresponda al proyecto. Si se emplean sustancias tóxicas se deberá llenar la tabla E.
3.. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health.
4. TLV Valor limite de umbral (Threshold Limit Value).
* En base al acuerdo por el que las Srias. de Gobernación y Desarrollo Urbano y Ecología, expiden el segundo listado de actividades altamente riesgosas. DOF 28/marz0/1990.

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## II.3.13.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

### II.3.13.1.- Análisis de residuos sólidos.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:

**Residuos de manejo especial provenientes de la materia prima (materiales de construcción).**

| Residuo | Fuente | Volumen, peso/etapa | Generación | Manejo | Disposición final. |
|---|---|---|---|---|---|
| Cartón | Empaques de materiales. | 0.60 m³. 30 kg. | Temporal durante la etapa | Atados. | Centros de acopio. |
| Pedacería de PVC y Cu. | Tubería | 0.08 m³. 50 kg. | Temporal durante la etapa | Bolsa de yute | Centros de acopio. |
| Madera | Cimbra | 0.20 m³. 120 kg. | Temporal durante la etapa | Bolsa de yute | .Centros de acopio. |
| Concreto | Cimientos, castillos, cadenas, losa | 0.15 m³. 270 kg. | Temporal durante la etapa | A granel | Sitio autorizado por la SDRSOT estatal |
| Tabique | Muro | 0.20 m³. 300 kg. | Temporal durante la etapa | A granel | Sitio autorizado por la SDRSOT estatal |
| Arena | Repellados y elaboración de concreto | 0.08 130 kg. | Temporal durante la etapa | A granel | Sitio autorizado por la SDRSOT estatal |
| Grava | Elaboración de concreto | 0.08 130 kg. | Temporal durante la etapa | A granel | Sitio autorizado por la SDRSOT estatal |

Los residuos estarán sujetos a los requerimientos de la Secretaria de Sustentabilidad Ambiental y Ordenamiento Territorial, así como la Ley y el Reglamento para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:

**Residuos sólidos provenientes de los trabajadores.**

| Residuo | Fuente | Volumen, peso/día | Generación | Manejo | Disposición final. |
|---|---|---|---|---|---|
| Cartón | Empaques de comida. | 0.018 m³. 1.8 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Relleno sanitario. |
| Papel. | Sanitarios, empaques, periódico. | 0.03 m³. 3 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Relleno sanitario. |
| Materia orgánica | Restos de comida. | 0.0675 m³. 6.75 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Relleno sanitario. |
| Plásticos | Envases, empaques. | 0.0225 m³. 2.25 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Centros de acopio |
| Metales | Envases. | 0.012 m³. 1.2 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Centros de acopio |

Número de trabajadores estimados: 20
Producción de Desechos Sólidos: 0.500 Kg/empleados/Día.

Cantidad de Desechos Sólidos:
Diaria: 0.500 Kg/empleados * Día * 20 trabajadores = 10 Kg/ día.
Anual: 10 Kg./Día X 365 Días = 3.65 Ton/Año.

Volumen de desechos sólidos sin compactar:

Densidad aproximada de los residuos: 100 Kg/$m^3$.
Diario: V = 10 Kg./día/ 100 Kg./ $m^3$ = 0.15 $m^3$/dia.

ETAPA DE OPERACIÓN:

Uno de los problemas ambientales de una Estación de Servicio, es el de la generación de residuos sólidos municipales, por lo que a continuación se presenta un análisis para la determinación de la cantidad de desechos sólidos generados en un día y su volumen correspondiente:

Número de usuarios estimados: 40
Producción de Desechos Sólidos: 0.300 Kg/usuario *Día.

Cantidad de Desechos Sólidos:

Diaria: 0.300 Kg./usuario * Día * 40 usuarios = 12 Kg./ Día.
Anual: 12 Kg./Día X 365 Días = 4.38 Ton/Año.

Volumen de desechos sólidos sin compactar:

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Densidad aproximada de los residuos: 200 Kg/$m^3$.

Diario: V = 12 Kg./día/ 200 Kg./ $m^3$ = 0.06 $m^3$/dia.

| Residuo | Fuente | Volumen, peso/día | Generación | Manejo | Disposición final. |
|---|---|---|---|---|---|
| Cartón | Empaques de comida. | 0.014 $m^3$. 2.8 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Centros de acopio. |
| Papel. | Sanitarios, empaques. | 0.012 $m^3$. 2.4 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Centros de acopio. |
| Materia orgánica | Restos de comida. | 0.008 $m^3$. 1.6 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | .Centros de acopio. |
| Plásticos | Envases, empaques. | 0.018 $m^3$. 3.6 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Relleno autorizado por el Mpio |
| Aluminio | Envases. | 0.008 $m^3$. 1.6 kg. | Continua. | Bolsa de polietileno y tambo metálico con tapa | Relleno autorizado por el Mpio |

Fuente: Gestión Integral de Residuos Sólidos, George Tchobanoglous Hilary Theisen Samuel A. Vigil.
1er Curso Internacional de Manejo Local de Residuos Sólidos Domiciliarios e Impacto Ambiental, Organización Panamericana para la salud, 1998.

La cantidad generada por los trabajadores de la Estación de Servicio, así como por los usuarios de la misma, será almacenada provisionalmente en el cuarto de sucios, proyectado para desperdicios; los cuales serán trasladados diariamente al Relleno Sanitario Intermunicipal.

**Análisis de las emisiones atmosféricas:**

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:

Partículas emitidas a la atmósfera por la maquinaria de construcción:

| | **Camion de volteo** | | **Pick up (gasolina)** | | **Pipa 8,000 l** | | **Revolvedora de concreto (gasolina)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **h** | **día** | **h** | **Día** | **h** | **día** | **h** | **día** |
| **Partículas g** | 0.10 | 0.80 | 3.0 | 24 | 0.10 | 0.80 | 3.0 | 24.0 |
| **CO g** | 14 | 112 | 1.0 | 8.0 | 12.5 | 100 | 1.0 | 8.0 |
| **HC g** | 1.0 | 8.0 | 100 | 800 | 1.0 | 8.0 | 100 | 800 |
| **$NO_x$** | 3.0 g | 24.0 g | 1.5 kg | 12 kg | 2.5 g | 20 g | 1.5 kg | 12 kg |

Notas: Gases carbónicos: CO (Monóxido de carbono), HC (Ácido carbónico), NO (Oxido de Nitrógeno).

Fuentes: "EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL", Memorias del curso impartido por la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería, UNAM. "IMPACTO AMBIENTAL", Vázquez A., César E., IMTA-UNAM.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

ETAPA DE OPERACIÓN:

No se emiten directamente en la Estación, únicamente las producidas por los vehículos que carguen combustible.

**Análisis de las descargas de las aguas residuales:**

ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:

No se generara este tipo de residuo en estas etapas.

ETAPA DE OPERACIÓN:

Estas aguas no serán tratadas, porque solo provienen de sanitarios y área de despacho, sin embargo cumplirán con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. Se contara con una trampa de grasas.

**Análisis de los residuos sólidos peligrosos:**

Se presentara información sobre residuos peligrosos generados en las diferentes etapas del proyecto:

**RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

| Etapa del proyecto | Nombre del residuo | Características CRETIB | Volumen | Tipo de empaque | Sitio de almacenamiento temporal | Características del sistema de transporte | Sitio de disposición final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Preparación del sitio y construcción | Estopas impregnadas con aceite, pinturas, solventes | Tóxico. Inflamable. RPNE 1.1/03 | 0.10 m³. / etapa | Tambores de lámina de 100 lts., con tapa. | Cuarto de sucios. | Especializado | Se entregaran a: Empresa autorizada por la SEMARNAT |
| | Envases vacíos usados en el manejo de materiales peligrosos. | Tóxico. RPNE 1.1/01 | 15 envases / etapa. | Tambores de lámina de 100 lts., con tapa. | Cuarto de sucios | Especializado | |
| Operación. | Estopas impregnadas de grasas, | Tóxico. Inflamable. RPNE 1.1/03 | 0.15 m³. / mes. | Tambores de lámina de 100 lts., | Cuarto de sucios | Especializado. | Se entregaran a: |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | aceites.<br><br>Envases vacíos que contuvieron aceites, grasas. | Tóxico. RPNE 1.1/01 | 137 envases / mes. | con tapa.<br><br>Tambores de lámina de 100 lts., con tapa. | Cuarto de sucios | Especializado. | Empresa autorizada por la SEMARNAT |

**Manejo.-**

Los residuos correspondientes a envases de aceites, grasas y lubricantes, así como las estopas usadas, se depositaran provisionalmente en los depósitos colocados en los módulos de abastecimiento, los cuales serán tambores de lámina de 100 lts. de capacidad, pintados de color gris; para facilitar el desalojo de la basura se colocara en el interior de cada tambor 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 realizara como mínimo cada dos años, se neutralizaran con cal, para posteriormente trasladarlos por una empresa autorizada por SEMARNAT.

**II.3.13.2.-Análisis de las emisiones atmosféricas**

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:

No aplica

ETAPA DE OPERACIÓN:

No se emiten directamente en la estación, únicamente las producidas por los vehículos que ingresen al mismo, trabajadores, proveedores y clientes.

**II.3.13.3.- Descargas de las aguas residuales**

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN:

No se generara este tipo de residuo en estas etapas.
Las letrinas portátiles se contrataran con el mantenimiento incluido y descarga de aguas residuales por parte de la empresa.

ETAPA DE OPERACIÓN:

La calidad fisicoquímica de las aguas aceitosas, se analizara en forma semestral y la frecuencia de reporte será anual, y cumplirán con lo dispuesto por la Norma

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. Se contara con una trampa de grasas

### II.3.13.4.-Análisis de los residuos sólidos peligrosos

Se presenta información sobre residuos peligrosos generados en las diferentes etapas del proyecto

**RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

| Etapa del proyecto | Nombre del residuo | Características CRETIB | Volumen | Tipo de empaque | Sitio de almacenamiento temporal | Características del sistema de transporte | Sitio de disposición final |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Preparación del sitio y construcción | Estopas impregnadas con aceite, pinturas, solventes<br><br>Envases vacíos usados en el manejo de materiales peligrosos. | Tóxico. Inflamable. RPNE 1.1/03<br><br>Tóxico. RPNE 1.1/01 | 0.10 m³. / etapa<br><br>15 envases / etapa. | Tambores de lámina de 100 lts., con tapa.<br><br>Tambores de lámina de 100 lts., con tapa. | Cuarto de sucios.<br><br>Cuarto de sucios | Especializado<br><br>Especializado | Se entregaran a: Empresa autorizada por la SEMARNAT |
| Operación. | Estopas impregnadas de grasas, aceites.<br><br>Envases vacíos que contuvieron aceites, grasas. | Tóxico. Inflamable. RPNE 1.1/03<br><br>Tóxico. RPNE 1.1/01 | 0.15 m³. / mes.<br><br>137 envases / mes. | Tambores de lámina de 100 lts., con tapa.<br><br>Tambores de lámina de 100 lts., con tapa. | Cuarto de sucios<br><br>Cuarto de sucios | Especializado.<br><br>Especializado. | Se entregaran a: Empresa autorizada por la SEMARNAT |

Manejo.-

Los residuos correspondientes a envases de aceites, grasas y lubricantes, así como las estopas usadas, se depositaran provisionalmente en los depósitos colocados en los módulos de abastecimiento, los cuales serán tambores de lámina de 100 lts. de capacidad, pintados de color gris; para facilitar el desalojo de la basura se colocara en el interior de cada tambor bolsas desechables de polietileno de baja densidad.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

**Medidas de control para minimizar las emisiones y descargas.**

**1).- Residuos Sólidos Urbanos:**

Etapa de preparación del sitio y construcción:

No aplica

Etapa de Operación:

Los residuos domésticos generados se entregaran al Sistema Operador del Municipio, con una separación de acuerdo al siguiente código internacional de colores:

| Color | Subproductos. |
|---|---|
| rojo | plástico. |
| verde | vidrio. |
| amarillo | papel y cartón. |
| gris | metal. |
| negro o azul | materia orgánica. |

La capacitación al personal será necesaria para la implementación de este proceso para el manejo apropiado de residuos.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## II.3.14.- Conclusiones

La evaluación del proyecto por medio del Informe Preventivo, permitirá identificar y evaluar los impactos generados a partir de la preparación del sitio, construcción y operación del mismo, así como plantear las medidas de prevención o mitigación, que en su caso, corresponden a las afectaciones de carácter negativo que se hayan identificado. Así como subrayar, por otra parte, los impactos positivos que conlleva la operación de la gasolinera. Con relación a los impactos adversos, éstos se producirían básicamente durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Dentro de los principales beneficios derivados de la operación de la gasolinera, destaca la generación de fuentes de empleos: durante la preparación del sitio, construcción y la operación pues se requerirá de mano de obra temporal, tanto calificada como no calificada, significado esto un beneficio directo para varias familias. En la etapa de operación se generarán empleos permanentes, con lo que tendrá un impulso positivo sobre la zona, lo que beneficia al municipio y principalmente la región.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## III.-DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

### III.1- Características del sistema ambiental

### III.1.1.- Medio inerte.

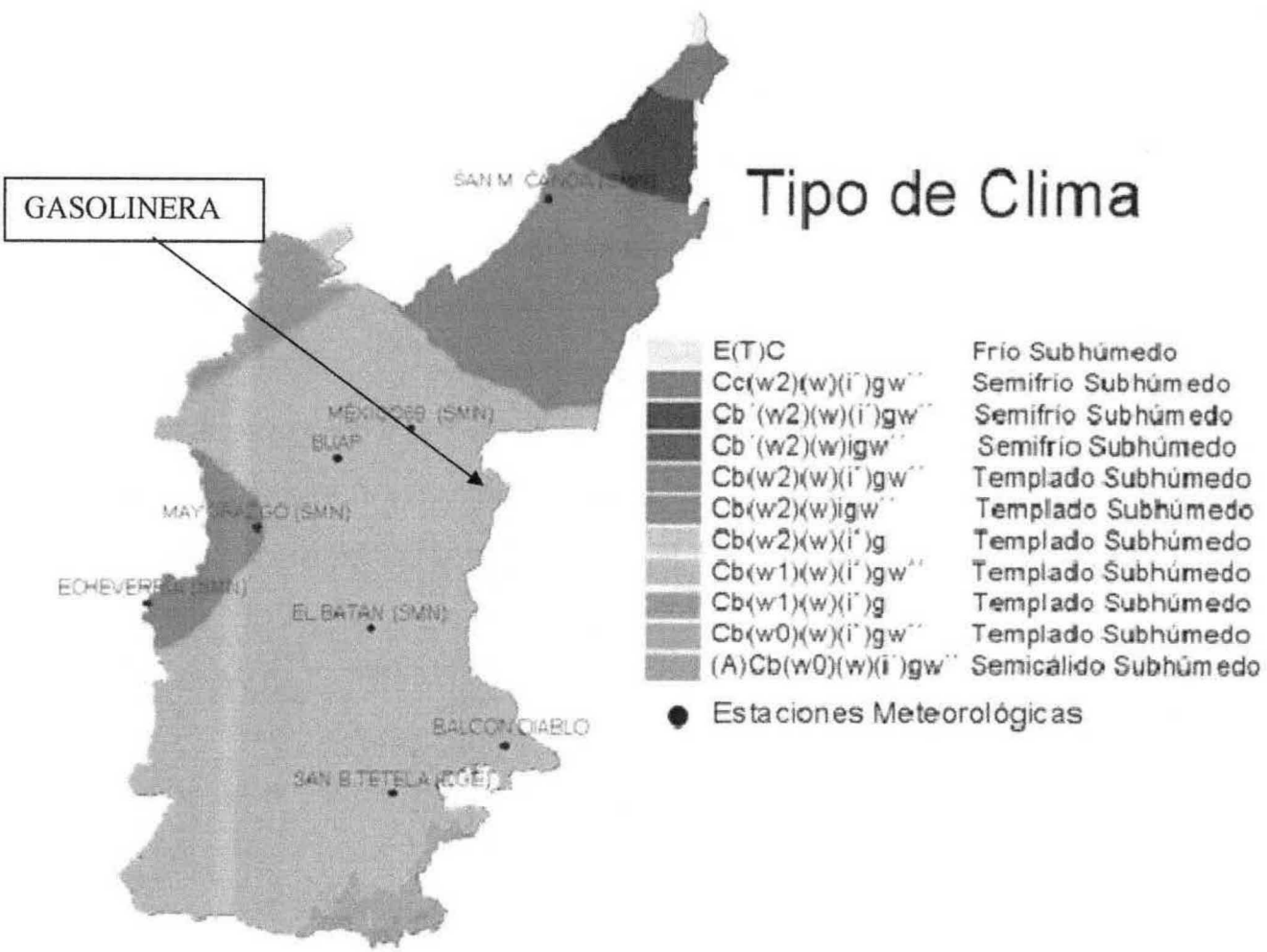
**Clima**

Tipo de clima según la clasificación de Köppen, modificada por E. García.

TIPO DE CLIMA.

Cb (w1)(w)(i')gw''.

Clima templado subhúmedo con lluvias en verano; temperatura media anual entre 12 y 18ºC; temperatura del mes más frío entre -3 y 18ºC; la precipitación del mes más seco es mayor de 40 milímetros; el porcentaje de precipitación invernal con respecto a la anual es menor de 5.




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

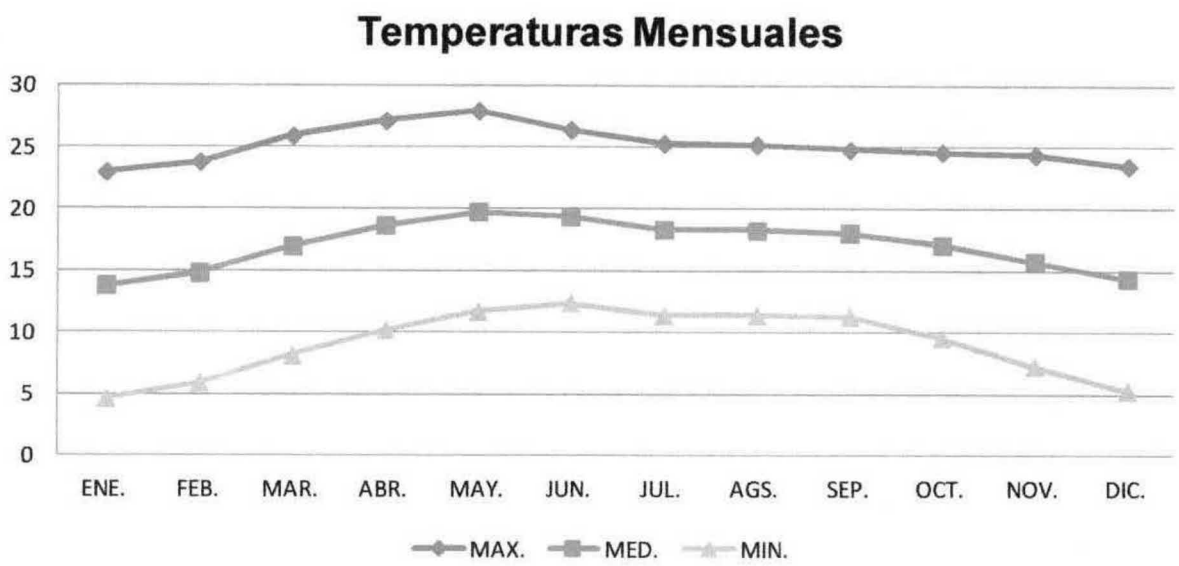
[redacted]

Estación Climatológica CONAGUA N° 21035 Puebla
Latitud 19° 00' 45'' N. Longitud 98° 11' 35'' W.

**Temperaturas promedios (°C):**

| Temp. | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Max.** | 23 | 23.8 | 25.9 | 27.1 | 27.9 | 26.4 | 25.3 | 25.2 | 24.8 | 24.6 | 24.4 | 23.5 |
| **Med.** | 13.8 | 14.8 | 17 | 18.7 | 19.8 | 19.4 | 18.4 | 18.3 | 18.1 | 17.1 | 15.8 | 14.4 |
| **Min.** | 4.6 | 5.9 | 8.1 | 10.2 | 11.7 | 12.4 | 11.4 | 11.4 | 11.3 | 9.6 | 7.3 | 5.3 |

Media anual: 17.4°C.



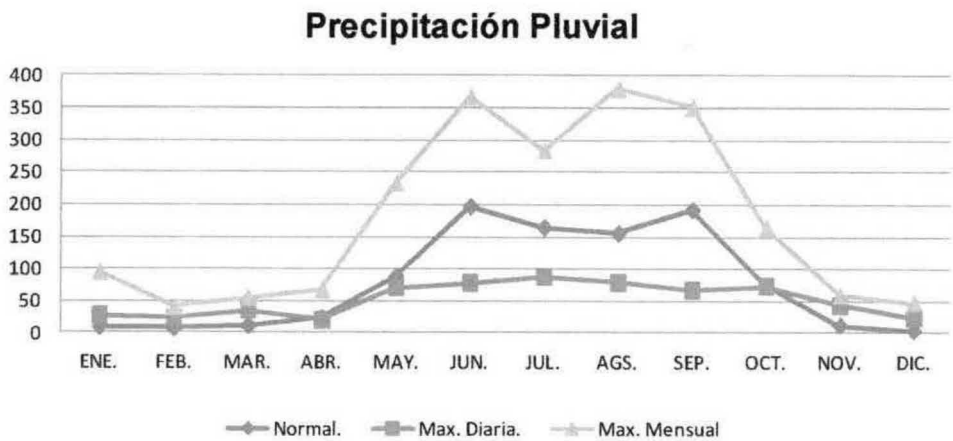

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Precipitación media anual (mm.):**

| Precip. | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Normal | 9.4 | 7.5 | 11.5 | 23.4 | 87.9 | 197 | 164.7 | 155.7 | 192.1 | 73.9 | 12.3 | 4.6 |
| Max.Diaria | 27.5 | 22.7 | 35.4 | 20.2 | 70.9 | 78 | 87.7 | 79 | 67 | 73.5 | 43.1 | 25 |
| Max. Mensual | 94.4 | 41 | 55.1 | 67.1 | 233.5 | 367.6 | 284.1 | 380 | 351.5 | 165 | 58.8 | 47.9 |

Precipitación: total: 940 mm.; máxima: 367.6 mm.; máxima en 1 hora: 87.7 mm.

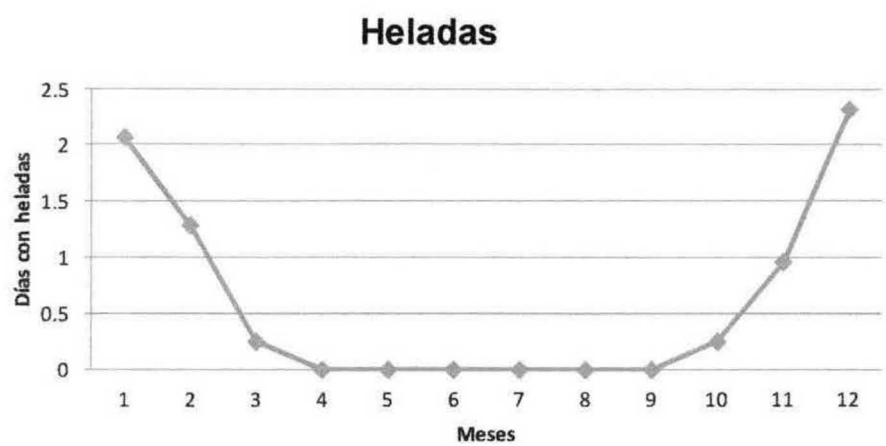



**Intemperismos Severos:**

Heladas.

| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.07 | 1.29 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 | 0.96 | 2.33 |

Total de heladas en el año: 7.15




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Granizadas:

| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.8 | 0.2 | 0.1 | 0 |

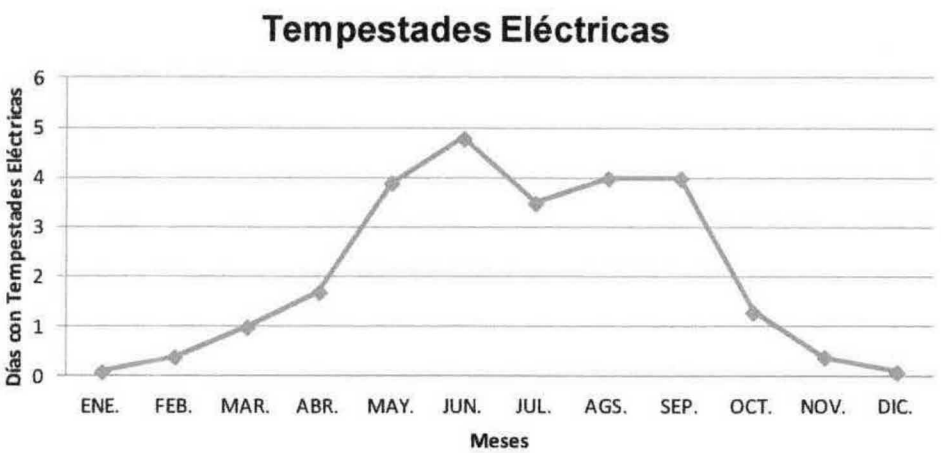
Total de granizadas en el año: 3.3 días.




Tempestades eléctricas:

| Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.1 | 0.4 | 1 | 1.7 | 3.9 | 4.8 | 3.5 | 4 | 4 | 1.3 | 0.4 | 0.1 |

Total de tempestades eléctricas en el año: 25.2 días.




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

VIENTOS DOMINANTES.

El viento dominante está dado por la frecuencia con la que se presenta, así como la dirección de donde procede, en la siguiente tabla se da el viento dominante que se presentó en cuatrimestres durante el año, promedio de treinta años en Puebla.

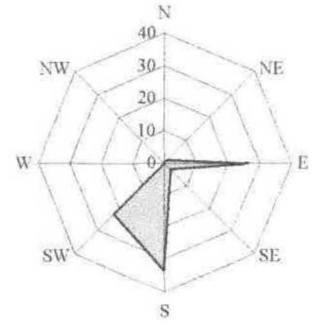
FRECUENCIA

| Dirección | Enero - Abril | Mayo - Agosto | Sept. - Dic. |
|---|---|---|---|
| N | 1 | 8 | 17 |
| NE | 2 | 4 | 2 |
| ENE | 41 | 6 | |
| E | 4 | 51 | 44 |
| SE | 52 | 22 | 8 |
| S | 13 | 31 | 44 |
| SSW | 35 | 44 | 33.5 |
| SW | | 20 | 20 |
| NW | | 1 | 1 |
| NNW | | 2 | 1 |
| Calma | 5 | 2 | 6 |
| | 155 | 151 | 149 |

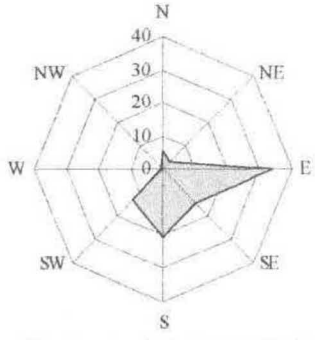
FRECUENCIA RELATIVA (%).

| Dirección | Enero - Abril | Mayo - Agosto | Sept. - Dic. |
|---|---|---|---|
| N | 0.6 | 5.3 | 11.4 |
| NE | 1.3 | 2.6 | 1.3 |
| ENE | 1.3 | 4.0 | 0.0 |
| E | 26.5 | 33.8 | 29.5 |
| SE | 2.6 | 14.6 | 5.4 |
| S | 33.5 | 20.5 | 29.5 |
| SSW | 8.4 | 2.6 | 4.0 |
| SW | 22.6 | 13.2 | 13.4 |
| NW | 0.0 | 0.7 | 0.7 |
| NNW | 0.0 | 1.3 | 0.7 |
| Calma | 3.2 | 1.3 | 4.0 |
| | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

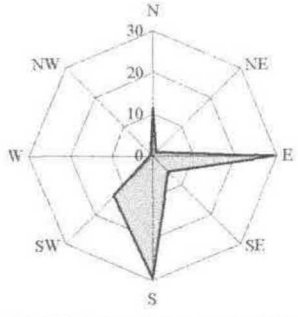
**Viento dominante porcentual.**
**Enero - Abril.**




**Viento dominante porcentual.**
**Mayo - Agosto.**




**Viento dominante porcentual.**
**Septiembre - Diciembre**



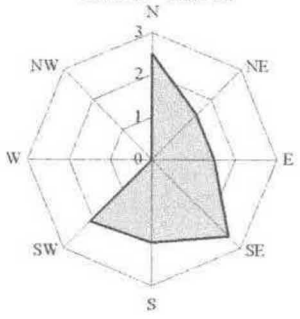

VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s.).

| Dirección | Enero – Abril | Mayo - Agosto | Sept. - Dic. |
|---|---|---|---|
| N | 2.5 | 1.7 | 1.9 |
| NE | 1.5 | 1.3 | 1.4 |
| ENE | 1.5 | 1.4 | |
| E | 1.5 | 1.3 | 1.2 |
| SE | 2.6 | 1.7 | 1.7 |
| S | 2.0 | 1.7 | 1.6 |
| SSW | 2.4 | 2.3 | 1.4 |
| SW | 2.1 | 1.8 | 1.9 |
| NW | | 0.6 | 0.6 |
| NNW | | 1.9 | 2.8 |

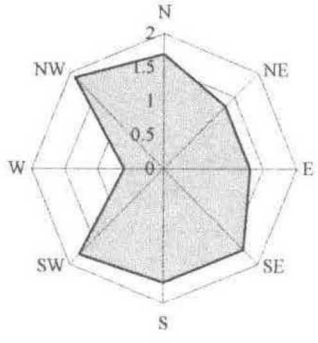
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

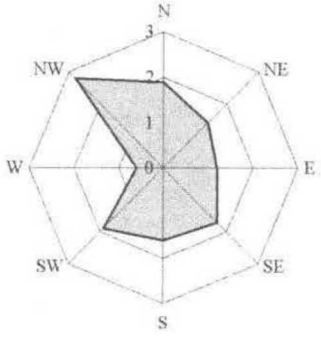
**Velocidad media del viento dominante.**
**Enero - Abril.**




**Velocidad media del dominante.**
**Mayo - Agosto.**




**Velocidad media del viento dominante.**
**Septiembre - Diciembre.**




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## CALIDAD DEL AIRE.

La calidad del aire en la región del proyecto, está determinada por la Red de Monitoreo Atmosférico de la Secretaria de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento del Territorio (SDRSOT) del gobierno del estado de Puebla; y los resultados los parámetros obtenidos en el municipio de Puebla, se muestran a continuación

Máximos de promedios horarios de $NO_2$ por estación de monitoreo en la ZMVP (2005-2009)

| Estación | 2005 (ppb) | 2006 (ppb) | 2008 (ppb) | 2009 (ppb) |
|---|---|---|---|---|
| Tecnológico | 98.8 | | | 39.5 |
| Ninfas | 105.2 | | | |
| Serdán | 159.4 | 74.1 | 74.1 | |
| Agua Santa | 78.8 | 89.4 | 71.5 | 97.4 |

NOM-023-SSA1-1993 (DOF, 1994): 210 ppb en promedio horario una vez al año

- 75% o más de días con promedios al año
- Entre 75% y 50% con promedios con valores al año
- Menos de 50% de promedios al año
- Sin valores

Máximos de promedios anuales de SO2 por estación de monitoreo en la ZMVP para evaluación de la norma respectiva para exposición crónica en el periodo (2005-2009)

| Estación | 2005 (ppb) | 2006 (ppb) | 2007 (ppb) | 2008 (ppb) | 2009 (ppb) |
|---|---|---|---|---|---|
| Tecnológico | 9.2 | 9.2 | 4.5 | 7.7 | 7.7 |
| Ninfas | 5.1 | 3.6 | 5.6 | | |
| Serdán | 9.6 | 8.6 | 5.2 | 5.6 | 4.7 |
| Agua Santa | 3.6 | 2.6 | 4.4 | 2.6 | 4.7 |

NOM-022-SSA1-2010 (DOF, 2011): 25 ppb máximo en promedio anual

- 75% o más de días con promedios al año
- Entre 75% y 50% con promedios con valores al año
- Menos de 50% de promedios al año
- Sin valores

Fuente: Programa de Gestión de la Calidad del Aire del Estado de Puebla. SDRSOT.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Máximos de promedios móviles de 8 horas de CO por estación de monitoreo en la ZMVP (2005-2008)

| Estación | 2005 (ppm) | 2006 (ppm) | 2007 (ppm) | 2008 (ppm) |
|---|---|---|---|---|
| Tecnológico | 3.0 | 3.5 | 2.4 | 2.5 |
| Ninfas | 4.7 | | 2.7 | |
| Serdán | 4.4 | 7.5 | 3.7 | 3.4 |
| Agua Santa | 2.5 | 2.6 | 1.7 | 1.3 |

NOM-021-SSA1-1993 (DOF, 1994):11 ppm (8 horas en promedio móvil)

- 75% o más de dias con promedios al año
- Entre 75% y 50% con promedios con valores al año
- Menos de 50% de promedios al año
- Sin valores

Evaluación del cumplimiento de la norma de calidad del aire para PM10 (2005–2009) en la ZMVP.

| Estación | Año | Cumplimiento de la NOM en la ZMVP | Exposición aguda (frecuencia aceptable en 24 horas) | Valor registrado para el indicador de exposición aguda ($\mu g/m^3$) | Exposición crónica (anual) | Valor para el indicador anual de exposición crónica ($\mu g/m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tecnológico | 2005 | SI | 120 $\mu g/m^3$ percentil 98 anual | 67.4 | 50 $\mu g/m^3$ promedio anual | 30.9 |
| | 2006 | SI | | 75.7 | | 33.2 |
| | 2007 | (D. I.) | | 55.1 | | 31.1 |
| | 2008 | (D. I.) | | 35.4 | | 24.4 |
| | 2009 | (D. I.) | | 51.2 | | 27.5 |
| Ninfas | 2005 | SI | 120 $\mu g/m^3$ percentil 98 anual | 52.3 | 50 $\mu g/m^3$ promedio anual | 29.4 |
| | 2006 | (D. I.) | | 61.5 | | 32.1 |
| | 2007 | (D. I.) | | 60.6 | | 37.5 |
| | 2008 | (D. I.) | | | | |
| | 2009 | (D. I.) | | | | |
| Serdán | 2005 | (D. I.) | 120 $\mu g/m^3$ percentil 98 anual | 126.2 | 50 $\mu g/m^3$ promedio anual | 62.6 |
| | 2006 | (D. I.) | | 54.9 | | 33.1 |
| | 2007 | SI | | 73.8 | | 40.0 |
| | 2008 | SI | | 72.2 | | 38.2 |
| | 2009 | (D. I.) | | 64.6 | | 31.5 |
| Agua Santa | 2005 | (D. I.) | 120 $\mu g/m^3$ percentil 98 anual | 213.5 | 50 $\mu g/m^3$ promedio anual | 118.5 |
| | 2006 | NO | | 183.13 | | 64 |
| | 2007 | (D. I.) | | 86.2 | | 35.6 |
| | 2008 | (D. I.) | | 61.0 | | 39.8 |
| | 2009 | (D. I.) | | | | |

(D. I.): Datos insuficientes para la evaluación de la norma respectiva de acuerdo a la modificación a la NOM-024-SSA1-1993, publicada en el DOF el 26 de septiembre de 2005.

- 75% o más de dias con promedios al año
- Entre 75% y 50% con promedios con valores al año
- Menos de 50% de promedios al año
- Sin valores

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Número de excedencias al valor recomendado por la norma de calidad del aire para concentraciones promedio en 1 hora de $O_3$ (110 ppb) entre 2005 y 2008 en la ZMVP.

| Estación | Número de excedencias | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| Tecnológico | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Ninfas | 5 | 3 | 2 | |
| Serdán | 0 | 0 | 0 | |
| Agua Santa | 2 | 16 | 86 | 37 |
| Total | 12 | 19 | 88 | 37 |

Modificación a la NOM-020-SSA1-1993 (DOF, 2002)

- 75% o más de días con promedios al año
- Entre 75% y 50% con promedios con valores al año
- Menos de 50% de promedios al año
- Sin valores

- **Geología y geomorfología.**

La región que ocupa el Eje Neovolcánico se caracteriza por el predominio de magnas estructuras volcánicas, típicas de las provincias que la entidad comparte con los estados vecinos. Dichas estructuras son relativamente jóvenes, del Terciario Superior y Cuaternario, y en general, no han sufrido perturbaciones desde su formación originada por fenómenos corticales profundos. Esta cadena montañosa representa la imagen conocida del vulcanismo en México.

Los derrames basálticos del Cuaternario, forman parte del vulcanismo básico que dio origen a la configuración típica de la configuración del Eje Neovolcánico. Tiene una extensión amplia y constituyen numerosos aparatos volcánicos y derrames lávicos. En la carta geológica, esta unidad incluye rocas basálticas de variada textura, que contienen material piróclástico del tamaño de "Lapilli", gran cantidad de pómez y escoria. Así como bloques y "bombas" de diferentes tamaños, que se encuentran escasamente consolidados y localmente estratificados. Estos materiales son los principales constituyentes de los conos cinerpiticos y se utilizan como agregados y rellenos en los diversos tipos de construcción. (INEGI, 1987).

Localmente la geología data del mesozoico al cuaternario. Las primeras rocas que afloran son calizas del cretácico inferior que están constituidas por dos secuencias calcáreas depositadas en facies de borde de plataforma y talud. La secuencia de borde de plataforma está constituida por calizas con texturas Walkestone y Grainstone de color gris claro; el espesor de los estratos varía de

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

10 y 40 cm hasta 1 y 2.5 m. Son frecuentes las vetillas de calcita y las estilotitas. El rumbo de los estratos es de 20° SE con una inclinación de 42° SW. (Fideicomiso de Fomento Minero El material pétreo de la zona está clasificada como una brecha sedimentaria continental, constituida por fragmentos angulosos de diversos tamaños y composición, cuyo origen se debe a disgregación de cuerpo a ígneos extrusivos como son andesita y vitrófidos riolíticos, que han ocasionado depósitos de talud de considerables dimensiones. El material tiene una matriz areno-arcillosa y vítreo ácida. (Fideicomiso de Fomento Minero, 1993).

La unidad presente en el área donde se localizara la Estación de Servicio es:

Ta, Tobas andesiticas de color ocre.

Esta unidad pertenece al Terciario Superior y aflora ampliamente en toda la parte centro y centro norte del estado. Conforma la mayor parte de las grandes estructuras volcánicas, como el Pico de Orizaba, La Malinche, El Popocatépetl e Iztaccíhuatl. Incluye a varias unidades de composición andesítica de diversa textura, como brechas volcánicas, discordantemente a rocas sedimentarias del Mesozoico. A su vez, se encuentran cubiertas por tobas ácidas y ceniza volcánica del Terciario Superior y Cuaternario.

| | |
|---|---|
| Roca o suelo: | Toba andesitica |
| Espesor medio suelo (cm): | 80 cms |
| Relieve: | Planicie |
| Espesor de las capas: | Masivas |
| Edad: | Terciario Superior |
| Fracturamiento: | Escaso |
| Intemperismo: | Somero |
| Permeabilidad: | Baja |

- **Características del relieve:**

El municipio de Puebla por su orientación, conformación, ubicación y Extensión presenta una topografía variada: desde áreas planas hasta formaciones montañosas y depresiones marcadas, pasando por cerros aislados, pequeñas sierras y declives abruptos. En su territorio confluyen varias formaciones morfológicas importantes

El valle de Puebla es el sector principal de la altiplanicie poblana; limita al norte con una serie de elevaciones que se relacionan con el Iztaccíhuatl, al sur con la depresión de Valsequillo; al este con el valle de Tepeaca y al occidente con la Sierra Nevada. La formación del valle de Puebla data del plioceno; aparecen en él arenas volcánicas cementadas llamadas Xalnene, especialmente al pie del cerro donde se encuentran los fuertes de Loreto y Guadalupe, las cuales están bien estratificadas. La parte oriental del valle de Puebla cubre el noroeste y

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

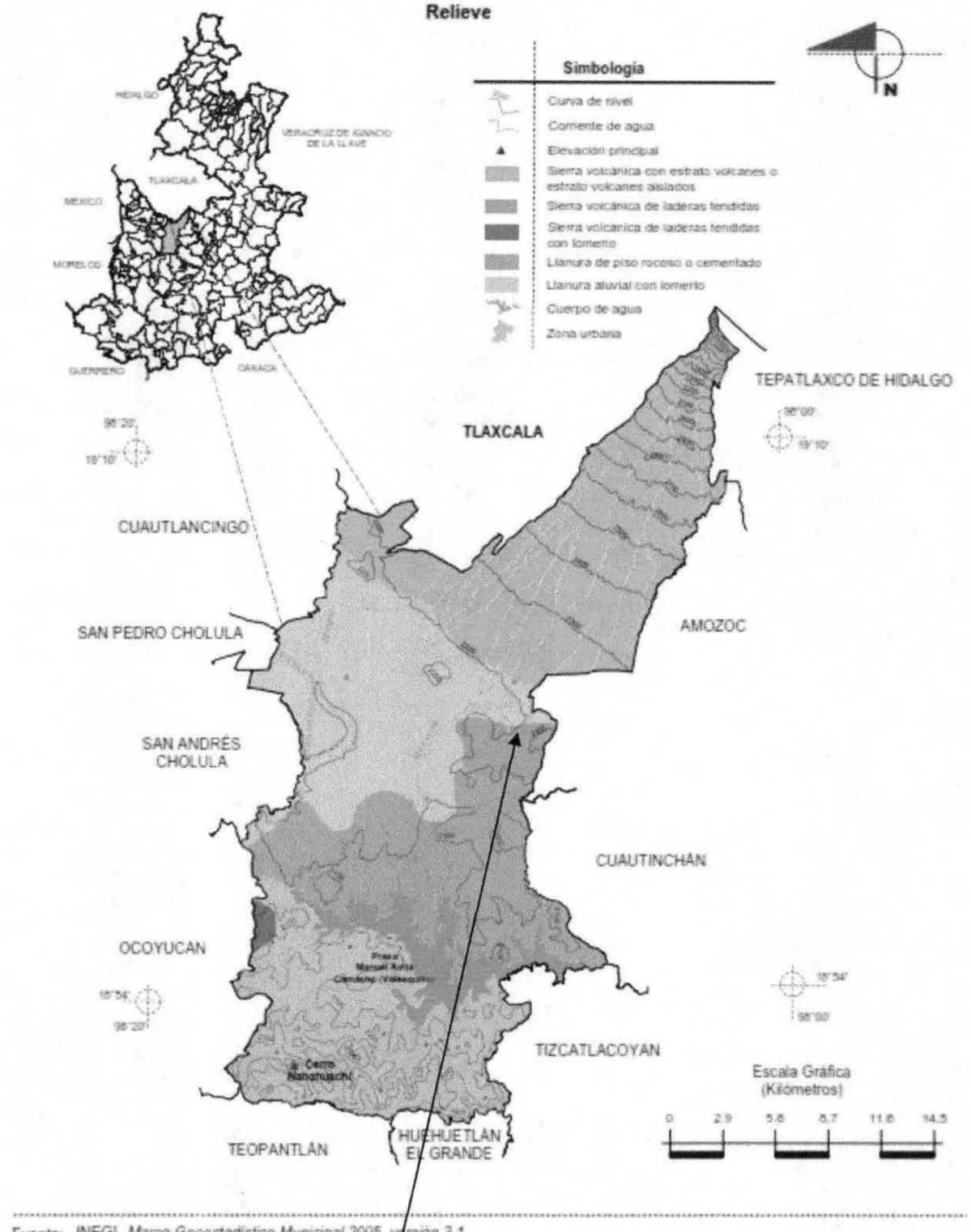
centro del municipio de Puebla, en donde se localiza la capital del estado; presenta una altura promedio de 2,140 metros sobre el nivel del mar y se caracteriza por su topografía plana con un ligero declive en dirección noreste sur con pendientes menores de 2° (3.5 por ciento). Esta uniformidad sólo es interrumpida por cerros de poca altura: Loreto y Guadalupe, al noreste de la ciudad; el cerro de San Juan al oeste y una loma ubicada el noreste llamada San Jerónimo Caleras.

El relieve del área en estudio está conformado por terrenos planos con pendientes que oscilan del 2 al 4%.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## Mapa del tipo de relieve en el Municipio de Puebla



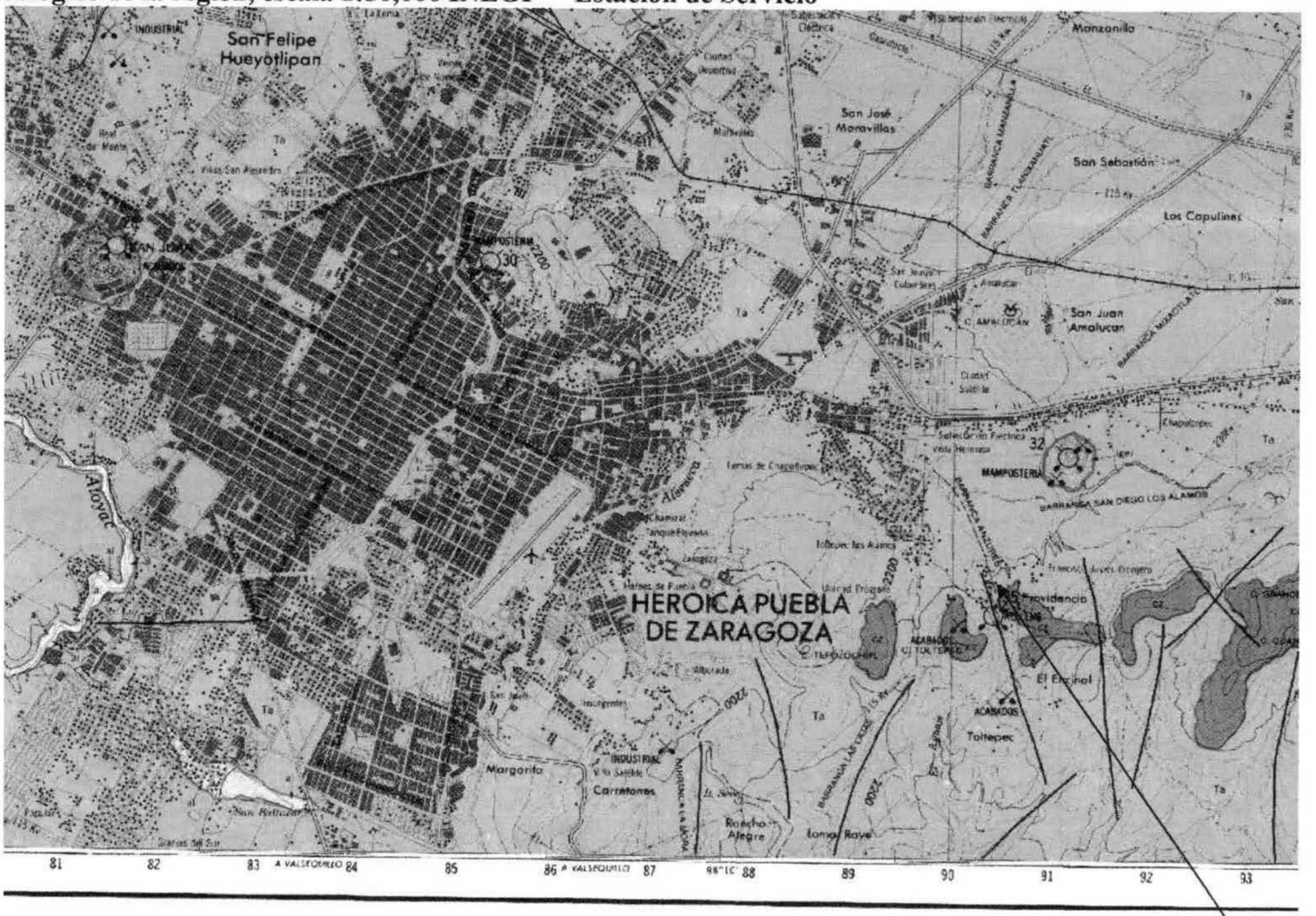

Fuente: INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.*
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II y III.
INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica 1:1 000 000, serie I.
INEGI-CONAGUA. 2007. Mapa de la Red Hidrográfica Digital de México escala 1:250 000. México.

Estación de Servicio

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Plano Geológico de la región, escala 1:50,000 INEGI** **Estación de Servicio**

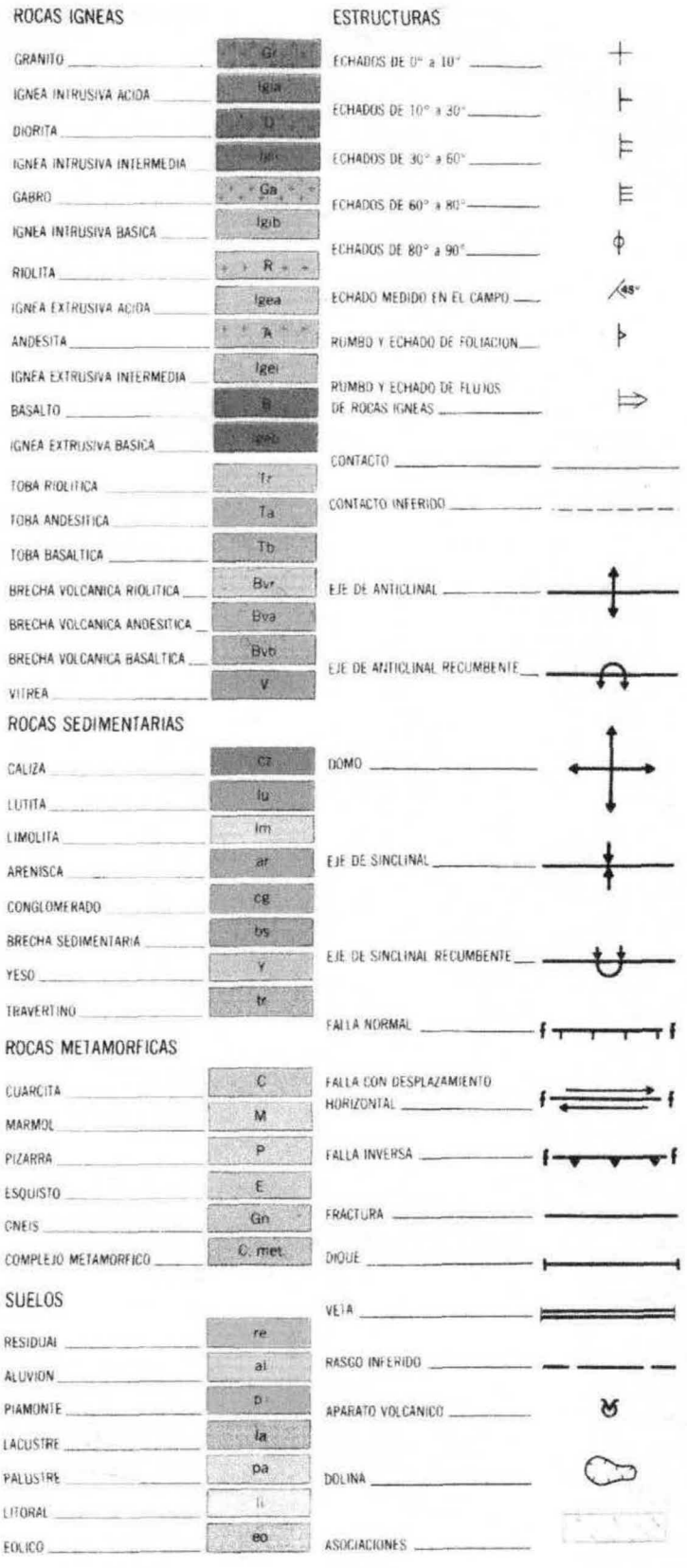



[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Estación de Servicio

# Simbología plano geológico de la región, escala 1:50,000, INEGI




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

• **Presencia de fallas y fracturamientos en el predio o área de estudio:**

En el lugar donde se construirán la Estación de Servicio no se encuentra evidencias de que haya fallas o fracturas.

• Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad: Para el Estado de Puebla y sus vecindades, se observa que esta entidad comprende tres zonas que están bajo la influencia de epicentros, que de acuerdo a Figueroa A.J. (1973), están clasificadas en tres zonas.

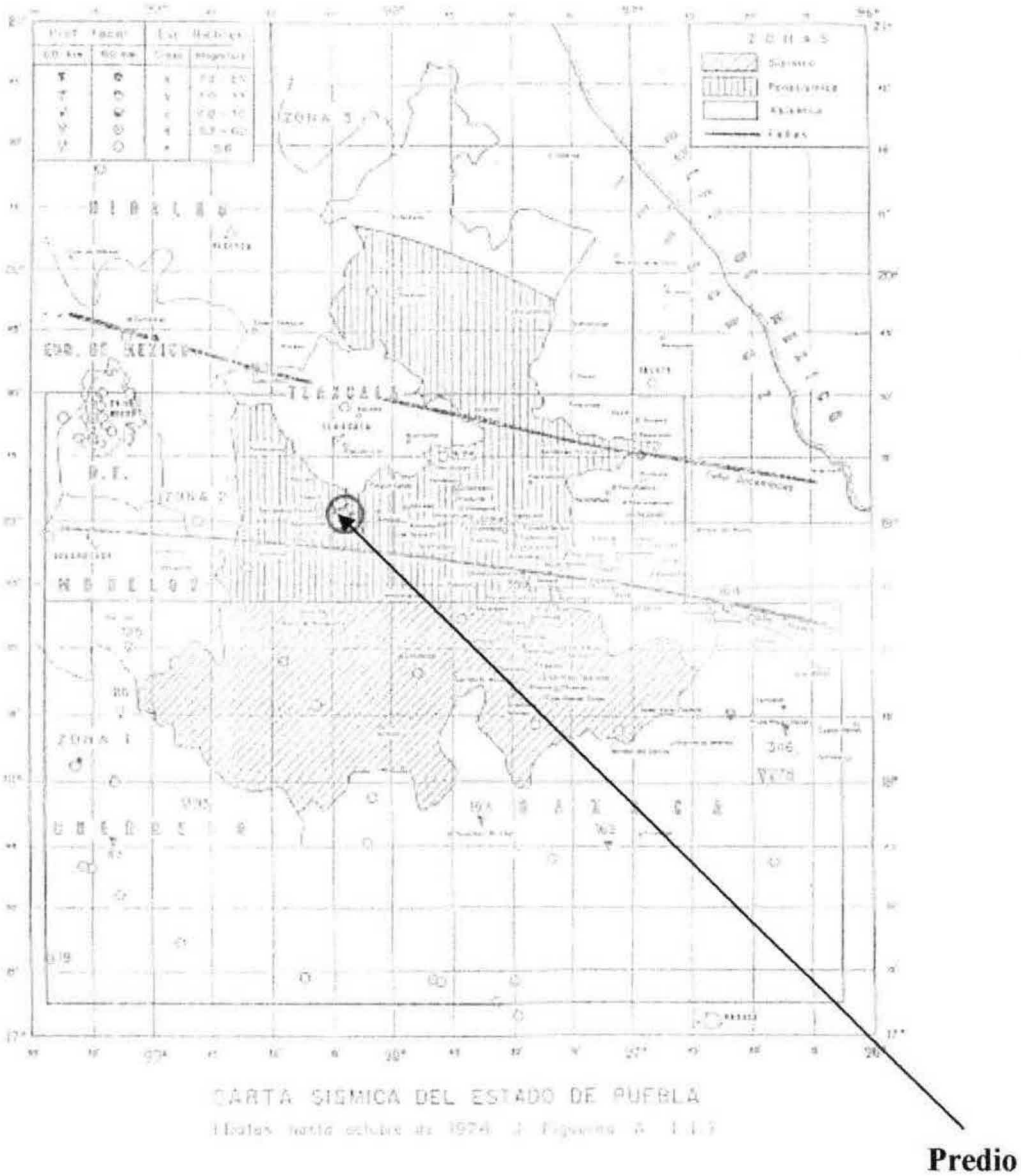
A partir de la recopilación de datos en la información bibliografía existente relacionada con el sitio en estudio y, con base en los resultados obtenidos durante la exploración de campo y los ensayes de laboratorio, el sitio de emplazamiento en estudio se encuentra ubicado en la "Zona B" de baja a mediana intensidad sísmica (M.O.C de C.F.E), el coeficiente sísmico básico es $c = 0.12$ ($7.00\ m \leq H \leq 13.00\ m$) reducido por ductibilidad para el Método Simplificado, construcciones del Grupo B y terrenos de cimentación clasificados del Tipo I (terreno intermedio).

Deslizamientos. -No es susceptible la zona.
Derrumbes. - No es susceptible la zona.

Posible actividad volcánica. - la estación de servicio se encontrará fuera de las zonas de riesgo del volcán Popocatépetl establecidas por el Sistema Estatal de Protección Civil, así como por el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres).

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

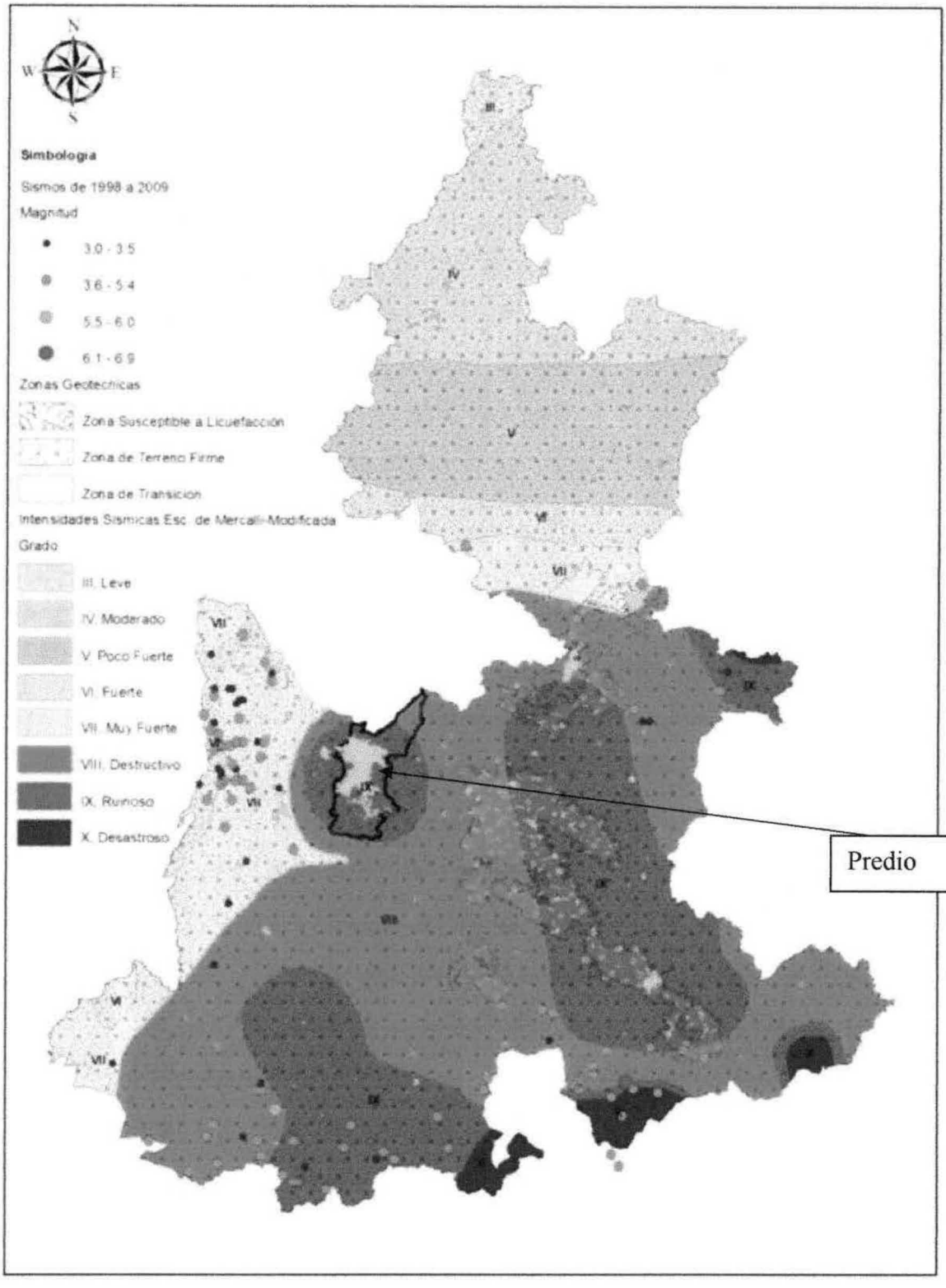



CARTA SISMICA DEL ESTADO DE PUEBLA

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## Mapa de sismos del Estado de Puebla



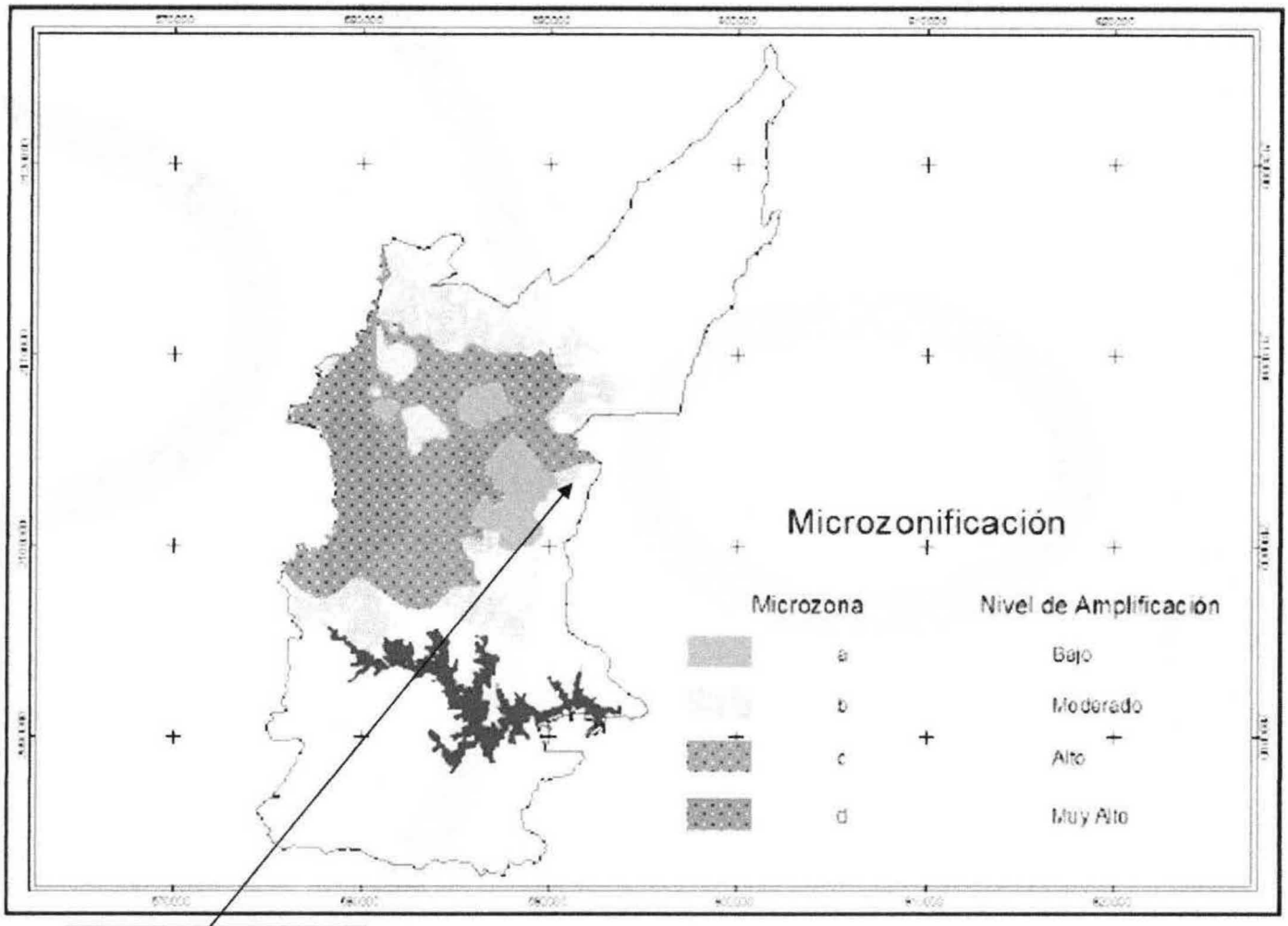

Posible actividad volcánica.- La estación de servicio se encuentra dentro de las zonas de riesgo con peligro medio del volcán Popocatépetl

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

establecidas por el CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres).

**Zonificación Sísmica del Municipio de Puebla:**




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Edafología.**

- **Tipos de suelos en el predio del proyecto y en el área de estudio de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI.**

**Composición del suelo (clasificación de FAO.)**

**Vp +Re / 1**

Vp.-_____*Vertisol Pelico.*
*Re* _____*Regosol eutrico*
3.- _____Clase textural fina.
(en los 30 cm. superficiales del suelo)

En la zona en donde se localizará la Estación de Servicio, se encuentran suelos de tipo *Vertisol Pelico*, los cuales se presentan en climas templados y cálidos, en zonas en las que hay una marcada estación seca y otra lluviosa; La vegetación natural de estos suelos va desde las selvas bajas hasta los pastizales y matorrales de los climas semisecos.

Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía. Son suelos muy arcillosos, frecuentemente negros o grises obscuros. Son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos. A veces son salinos.

Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Son casi siempre muy fértiles, pero presentan ciertos problemas para su manejo, ya que su dureza dificulta la labranza y con frecuencia presentan problemas de inundación y drenaje. Tienen por lo general una baja susceptibilidad a la erosión.

Así mismo, también se encuentran suelos de tipo *Regosol Eutrico*, Denominación connotativa de la capa de material suelto que cubre a la roca.

Son suelos que se pueden encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación; se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace, cuando no son profundos. Se encuentran en las playas, dunas y, en mayor o menor grado, en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañado de Litosoles y de afloramientos de roca o tepetate.

Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad. En las regiones costeras se usan algunos Regosoles arenosos para cultivar cocoteros y sandía, entre otros frutales con buenos rendimientos.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

En estados del centro, se cultivan principalmente granos, con resultados moderados o bajos. En las sierras con resultados variables, en función de la vegetación que exista. Son de susceptibilidad variable a la erosión, su símbolo es (Re).

Los suelos de Tipo *Regosol Eutrico* se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones es decir son suelos muy poco desarrollados. Se encuentran en todos los climas y regiones de México, cercano siempre a los lagos o sierras desde donde escurre el agua a los llanos, así como en los lechos de los ríos.

La vegetación que presentan varía desde selvas hasta matorrales y pastizales y algunos tipos de vegetación son típicos de estos suelos como los ahuehuetes ceibas y sauces. Presentan muchas veces capas alternadas de arena, arcilla o grava que son producto del acarreo de dichos materiales por inundaciones o crecidas no muy antiguas.

Información de puntos de verificación cercanos al predio:

Datos de campo
Límite del Suelo:
Profundidad:_____> 100 Cm.
Drenaje Interno:_____Excesivamente drenado
Fase Física _____Pedregoso-

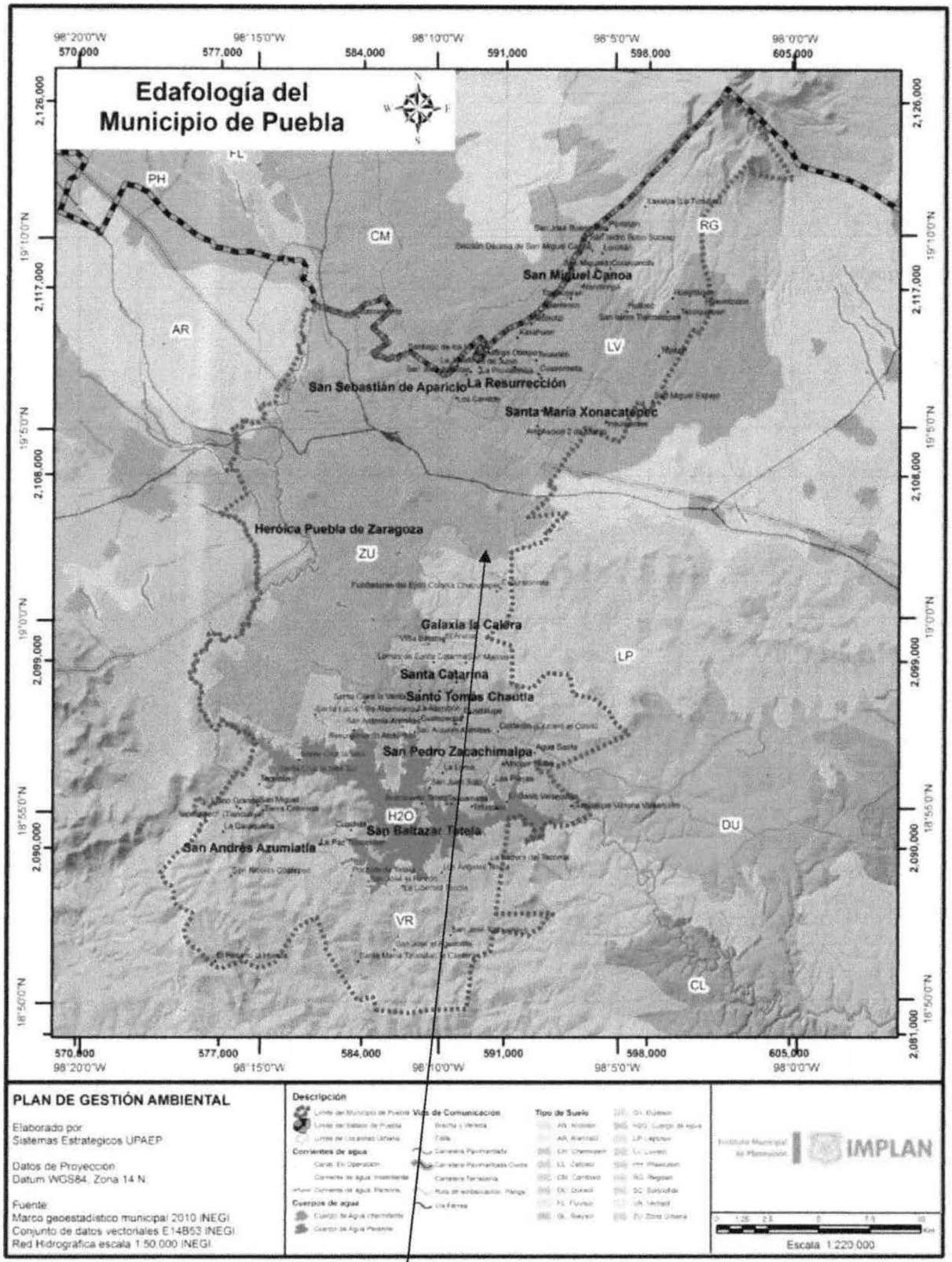
Clase Textural

Indica el tamaño general de las partículas que forman el suelo y que en la carta aparecen con números. El número 3 representa suelos arcillosos de textura fina (con más de 35% de arcilla) que tienen mal drenaje, escasa porosidad, son por lo general duros al secarse, se inundan fácilmente y son menos favorables al laboreo.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Plano de Edafología del municipio, IMPLAN, Ayuntamiento de Puebla.**




Gasolinera

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

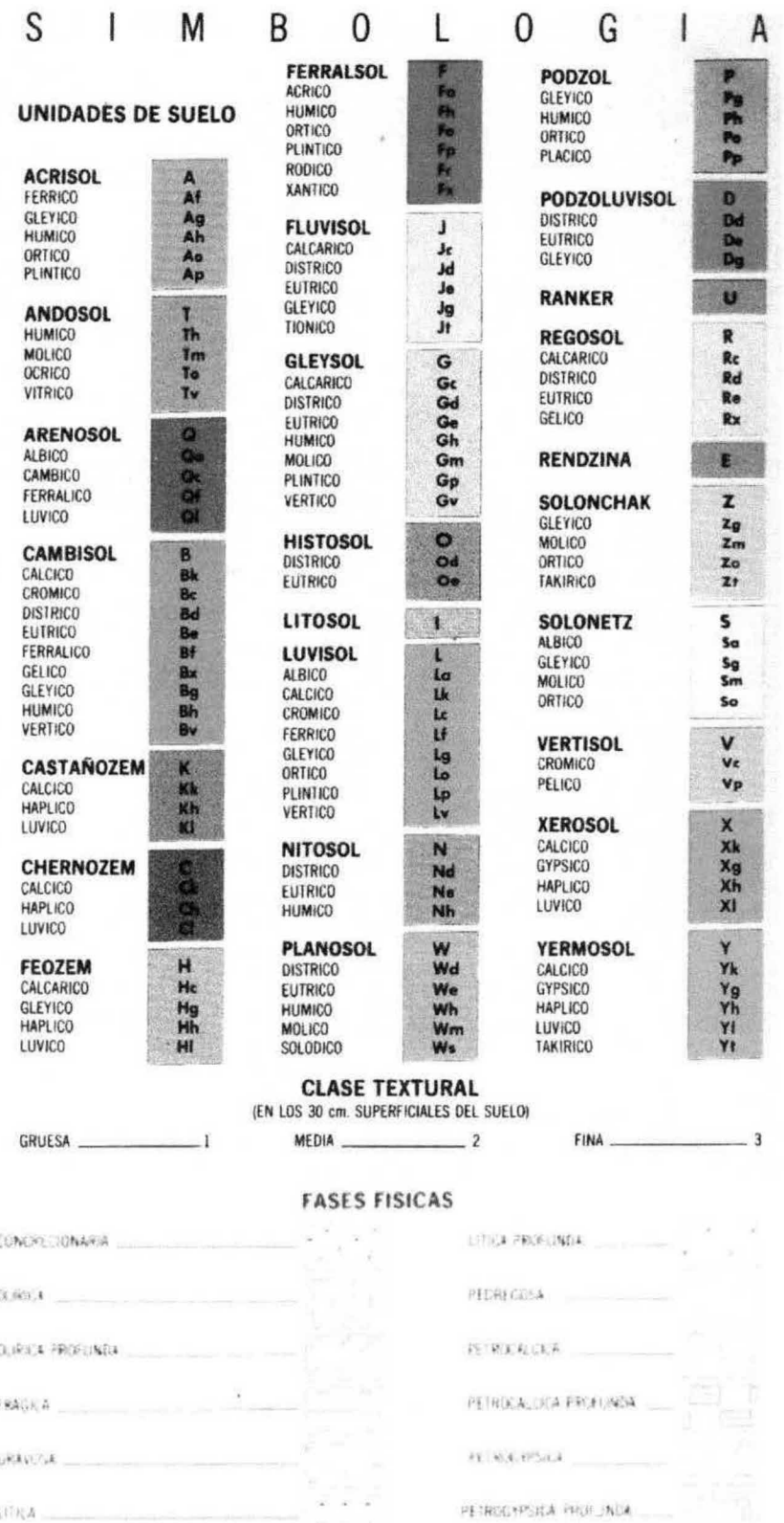
**Plano de Edafología de la región, Esc. 1:50:000, INEGI.**




[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Simbología plano edafológico:**



S I M B O L O G I A

UNIDADES DE SUELO

| | |
|---|---|
| **ACRISOL** | A |
| FERRICO | Af |
| GLEYICO | Ag |
| HUMICO | Ah |
| ORTICO | Ao |
| PLINTICO | Ap |
| **ANDOSOL** | T |
| HUMICO | Th |
| MOLICO | Tm |
| OCRICO | To |
| VITRICO | Tv |
| **ARENOSOL** | Q |
| ALBICO | Qa |
| CAMBICO | Qc |
| FERRALICO | Qf |
| LUVICO | Ql |
| **CAMBISOL** | B |
| CALCICO | Bk |
| CROMICO | Bc |
| DISTRICO | Bd |
| EUTRICO | Be |
| FERRALICO | Bf |
| GELICO | Bx |
| GLEYICO | Bg |
| HUMICO | Bh |
| VERTICO | Bv |
| **CASTAÑOZEM** | K |
| CALCICO | Kk |
| HAPLICO | Kh |
| LUVICO | Kl |
| **CHERNOZEM** | C |
| CALCICO | Ck |
| HAPLICO | Ch |
| LUVICO | Cl |
| **FEOZEM** | H |
| CALCARICO | Hc |
| GLEYICO | Hg |
| HAPLICO | Hh |
| LUVICO | Hl |
| **FERRALSOL** | F |
| ACRICO | Fo |
| HUMICO | Fh |
| ORTICO | Fo |
| PLINTICO | Fp |
| RODICO | Fr |
| XANTICO | Fx |
| **FLUVISOL** | J |
| CALCARICO | Jc |
| DISTRICO | Jd |
| EUTRICO | Je |
| GLEYICO | Jg |
| TIONICO | Jt |
| **GLEYSOL** | G |
| CALCARICO | Gc |
| DISTRICO | Gd |
| EUTRICO | Ge |
| HUMICO | Gh |
| MOLICO | Gm |
| PLINTICO | Gp |
| VERTICO | Gv |
| **HISTOSOL** | O |
| DISTRICO | Od |
| EUTRICO | Oe |
| **LITOSOL** | I |
| **LUVISOL** | L |
| ALBICO | La |
| CALCICO | Lk |
| CROMICO | Lc |
| FERRICO | Lf |
| GLEYICO | Lg |
| ORTICO | Lo |
| PLINTICO | Lp |
| VERTICO | Lv |
| **NITOSOL** | N |
| DISTRICO | Nd |
| EUTRICO | Ne |
| HUMICO | Nh |
| **PLANOSOL** | W |
| DISTRICO | Wd |
| EUTRICO | We |
| HUMICO | Wh |
| MOLICO | Wm |
| SOLODICO | Ws |
| **PODZOL** | P |
| GLEYICO | Pg |
| HUMICO | Ph |
| ORTICO | Po |
| PLACICO | Pp |
| **PODZOLUVISOL** | D |
| DISTRICO | Dd |
| EUTRICO | De |
| GLEYICO | Dg |
| **RANKER** | U |
| **REGOSOL** | R |
| CALCARICO | Rc |
| DISTRICO | Rd |
| EUTRICO | Re |
| GELICO | Rx |
| **RENDZINA** | E |
| **SOLONCHAK** | Z |
| GLEYICO | Zg |
| MOLICO | Zm |
| ORTICO | Zo |
| TAKIRICO | Zt |
| **SOLONETZ** | S |
| ALBICO | Sa |
| GLEYICO | Sg |
| MOLICO | Sm |
| ORTICO | So |
| **VERTISOL** | V |
| CROMICO | Vc |
| PELICO | Vp |
| **XEROSOL** | X |
| CALCICO | Xk |
| GYPSICO | Xg |
| HAPLICO | Xh |
| LUVICO | Xl |
| **YERMOSOL** | Y |
| CALCICO | Yk |
| GYPSICO | Yg |
| HAPLICO | Yh |
| LUVICO | Yl |
| TAKIRICO | Yt |

**CLASE TEXTURAL**

(EN LOS 30 cm. SUPERFICIALES DEL SUELO)

GRUESA _____ 1 MEDIA _____ 2 FINA _____ 3

**FASES FISICAS**

CONCRECIONARIA _____ LITICA PROFUNDA _____

DURICA _____ PEDREGOSA _____

DURICA PROFUNDA _____ PETROCALCICA _____

FRAGICA _____ PETROCALCICA PROFUNDA _____

GYPSICA _____ PETROGYPSICA _____

LITICA _____ PETROGYPSICA PROFUNDA _____

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- **Hidrología superficial**.

Los recursos hídricos con los que se cuenta en la zona obedecen de manera general a los superficiales y los subterráneos, mismos que se ha definido se encuentran en la cuenca hidrológica, y que generalmente se comparten con otros usuarios, ya sea que se utilicen para el abastecimiento o que se utilicen como vehículo para deshacerse de materiales no deseables.

Cualquier forma de uso de los recursos hidráulicos generará beneficios o perjuicios a los usuarios normalmente con mayor impacto a los que están aguas abajo, y si los líquidos usados no se integran al ciclo natural o sino no se conducen y manejan de manera segura y adecuada pondrán en riesgo la salud y seguridad de la población.

La cuenca que corresponde al Municipio de Puebla se ubica en la Subregión Alto Balsas, la cual pertenece a la región hidrológico-Administrativa IV ''Balsas'', misma que corresponde a la Región Hidrológica No. 18.

El Río Balsas es una de las principales corrientes de la República y nace a unos 40 km al Norte de la ciudad de Tlaxcala, entre los límites de los estados de Puebla y Tlaxcala. En sus orígenes se llama Río Zahuapan y al confluir con el Río Atoyac, a unos 10 km al Norte de Puebla, el río recibe este nombre.

En lo que se refiere a ríos, el Municipio cuenta con tres importantes: el Atoyac el cual corre en la parte poniente del Municipio y sirve como límite municipal con San Andrés Cholula, Ocoyucan, Cuautlancingo y Tlaxcala. Otro es el Alseseca el cual nace en las faldas de La Malinche y corre en la parte centro-oriente del Municipio desembocando en la presa de Valsequillo; El San Francisco que se localiza en la parte central del Municipio y se inicia en las faldas de La Malinche, pasa por el centro de la mancha urbana de la ciudad de Puebla en donde está entubado en la parte que corresponde al centro urbano, y se une al río Atoyac para después desembocar en la presa de Valsequillo.

El predio se ubica dentro de la subcuenca hidrológica RH18Aj del Río Alseseca, el cual se forma por los escurrimientos que descienden de la cordillera de cerros localizada al Oriente del Municipio; tiene un recorrido de 12.0 km. desde su confluencia con la Barranca Manzanilla hasta su desembocadura a la Presa Valsequillo. En la actualidad este tramo de su trayecto se encuentra inmerso en el área de desarrollo urbano, y por su ubicación es común que en su interior se transporten los efluentes generados por las actividades industriales, comerciales y domésticas, por lo que, aunque está catalogada como una corriente intermitente todo el año conduce líquido.

**Principales ríos o arroyos cercanos.**

La zona de estudio se encuentra comprendida dentro de la región hidrológica No. 18 (RH 18) denominada "Río Balsas" con una superficie de 3,051.370 $Km^2$. Tiene un coeficiente de escurrimiento que fluctúa de 10 a 20%. Se encuentra dentro de la cuenca del rio Atoyac,

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

y la Subcuenca Rio Atoyac – Balcón del Diablo, y L. Totolzingo. Sus corrientes de agua son intermitentes.

El río más cercano al predio son el río Alseseca que se encuentra al poniente del predio a una distancia de 640 m. Este rio desemboca en la presa Manuel Ávila Camacho la cual se encuentra el sur del predio a una distancia de 3.5 Km.

**Hidrología subterránea.**

El subsistema hidrológico subterráneo se origina en las áreas de infiltración de las faldas de La Malinche y de la Sierra Nevada que constituyen la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la región. Los acuíferos se recargan principalmente por el deshielo de la Sierra Nevada, pues es muy poca la aportación de las lluvias.

La zona conformada por la parte central del Valle de Puebla se abastece básicamente de las corrientes provenientes de La Malinche, las que son cortadas por el dique basáltico de Amalucan, Loreto y Guadalupe, lo que hace aflorar veneros al norte del Municipio a profundidades que fluctúan entre los 8 y 25 m.

La red de flujo de la zona de Puebla revela la recarga y la circulación del agua hacia el Río Atoyac, que era un dren natural del acuífero;también se aprecia el flujo subterráneo procedente de la sub-cuenca del Río Zahuapan, en Tlaxcala. A pesar de la creciente extracción de los pozos, un caudal excedente de flujo subterráneo sigue circulando hacia la zona urbano-industrial de la capital del Estado, donde los pozos han formado una depresión de los niveles del agua, hacia la cual converge el flujo.

Sin embargo, las aguas superficiales en el Alto Atoyac presentan una situación de elevada contaminación, teniéndose además contaminación puntual por los efluentes urbanos como en Puebla, esto trae alta contaminación de las corrientes superficiales y un riesgo de contaminar también a los acuíferos que abastecen a la ciudad.

Por otra parte, la sobreexplotación de los acuíferos del Alto Atoyac se ha reflejado en las últimas décadas en un descenso continuo de los niveles freáticos, lo que repercute en la limitación de las posibilidades de desarrollo de la región al tener menosrecursos de volúmenes de agua aprovechables y en su defecto mayor costo para extraer el agua disponible.

Cabe mencionar que el Municipio cuenta con una planta potabilizadora de aguas sulfurosas con una capacidad instalada de 300 litros por segundo (lps), captando las aguas de la zona de la Central de Autobuses de Puebla (CAPU) y Rancho Colorado. Toda esta agua ya tratada se incorpora a la red de la zona Norte de la ciudad. Asimismo, en la zona de Atlixcáyotl se trata un volumen menor de aguas de la zona Sur de la ciudad para reducir el contenido de sales causantes de corrosión.[1]

- **Drenaje subterráneo**

[1] Fuente: SOAPAP. Información proporcionada, Marzo 2013.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Profundidad y dirección: 100 m; doble dirección: Norte –Sur .

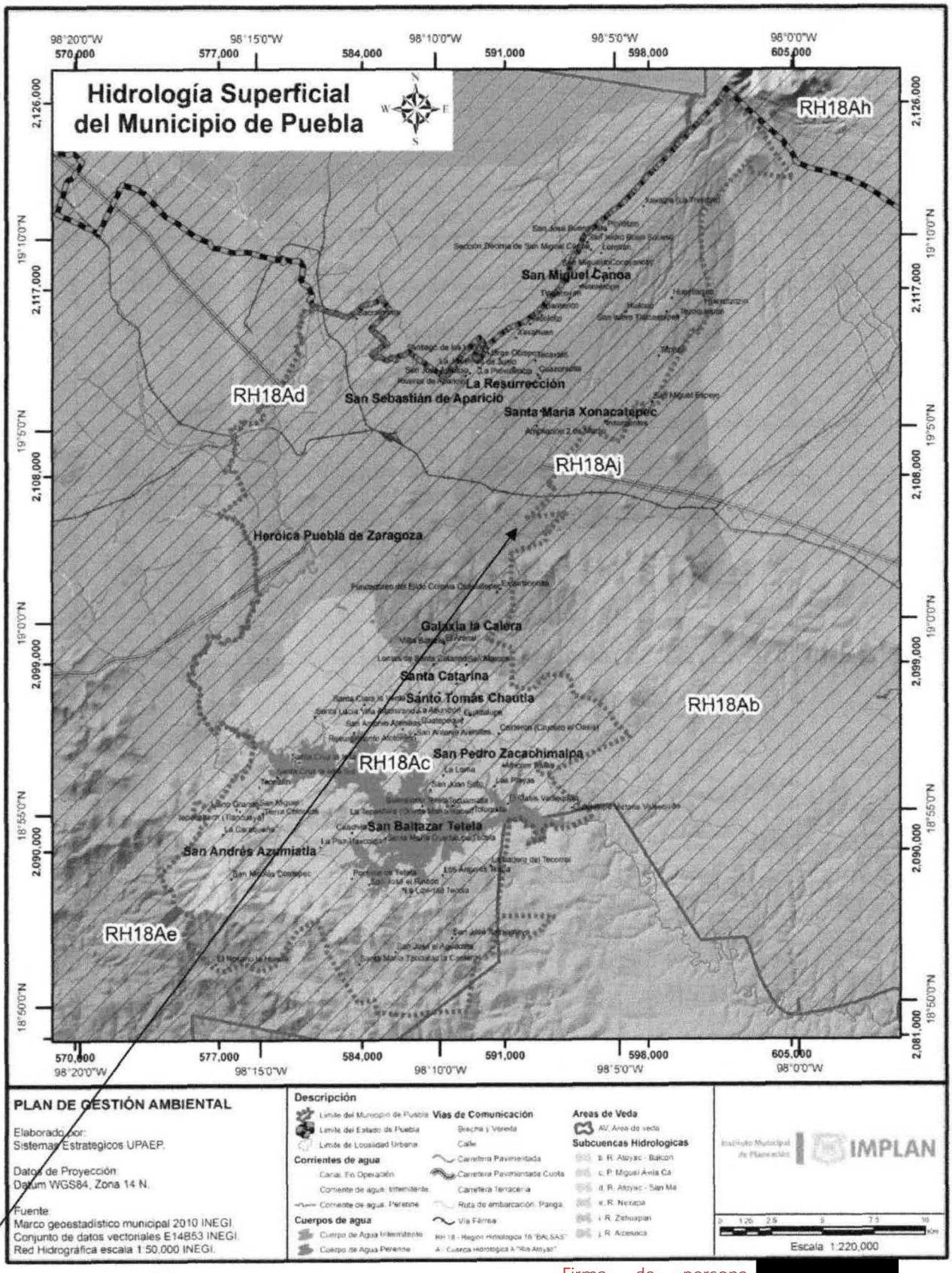
- **Localización del recurso; profundidad y dirección; usos principales y calidad del agua.**

Los suelos de la planicie presentan un nivel freático que oscila entre los 80 y 120 m. de profundidad. En la zona del distrito de riego de Valsequillo, las aguas subterráneas se encuentran a una profundidad de 30 a 40 m., fuera de esta zona los resultados de perforación han sido negativos.

Fuente: Carta Hidrológica, Escala 1:50 000
Sinopsis Geohidrológica del Estado de Puebla CNA.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

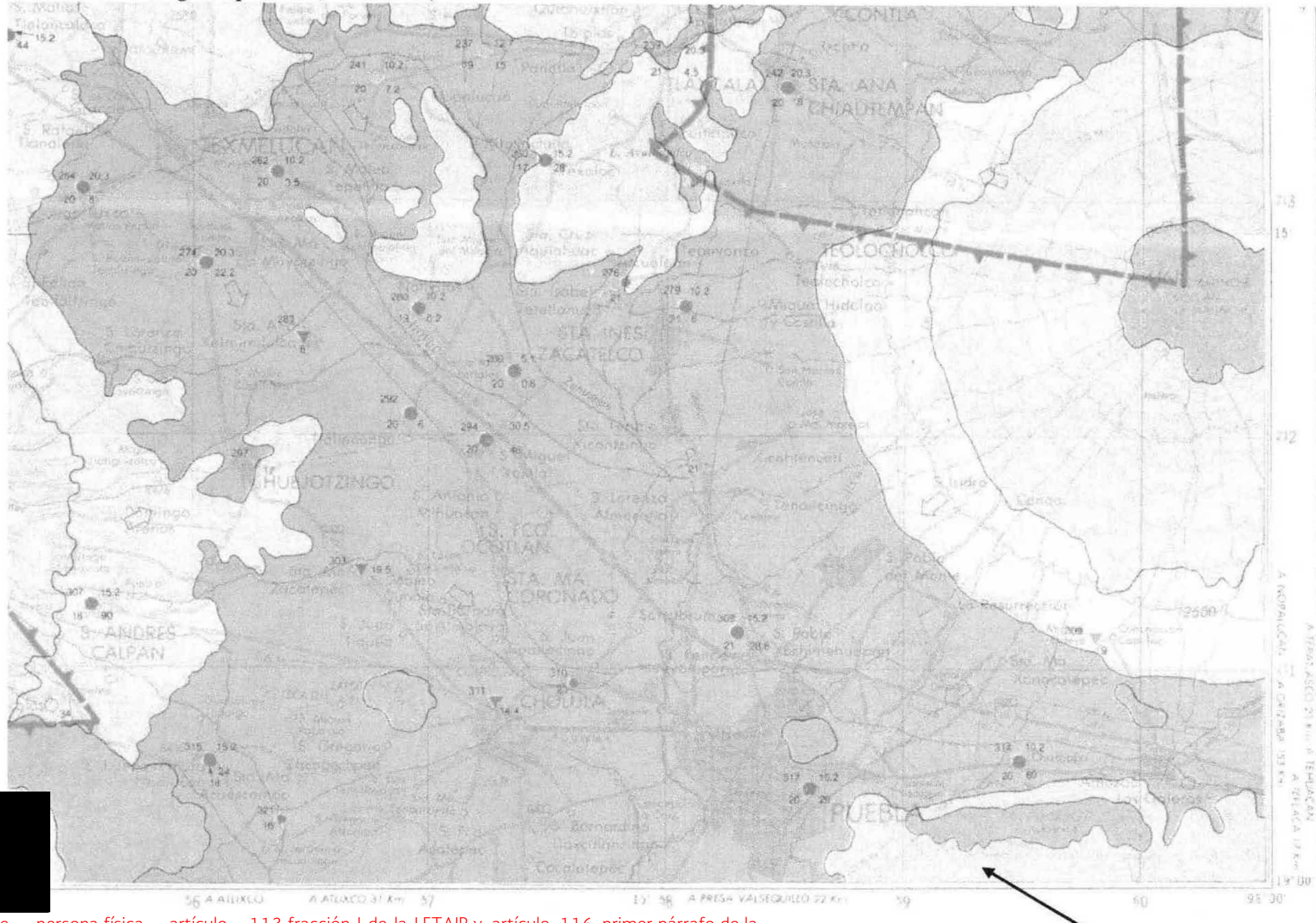
## Plano Hidrológico del municipio, IMPLAN, Ayuntamiento de Puebla




## Estación de Servicio

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Plano de Hidrología superficial, Esc. 1:250,000 INEGI**




[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Simbología plano hidrológico de la región, Escala 1:250,000, INEGI**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Material consolidado con posibilidades altas | | Noria muestreada, sin muestrear y ubicada | |
| Material consolidado con posibilidades medias | | Manantial muestreado, sin muestrear y ubicado | |
| Material consolidado con posibilidades bajas | | Área de veda | |
| Material no consolidado con posibilidades altas | | Área de concentración de pozos | |
| Material no consolidado con posibilidades medias | | Dirección de flujo del agua subterránea | |
| Material no consolidado con posibilidades bajas | | **Calidad del Agua** | |
| Limite de unidad geohidrologica | | Agua dulce | |
| Pozo en acuífero confinado: muestreado, sin muestrear y ubicado | | Agua tolerable | |
| Pozo en acuífero libre: muestreado, sin muestrear y ubicado | | Agua salada | |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Medio biótico**

- **Vegetación terrestre y/o acuática.**

Uno de los beneficios que da la vegetación es mantener el equilibrio ecológico en las zonas urbanas, así como en las áreas verdes naturales, mejorando la calidad del aire, la recarga de los mantos acuíferos, ayudando también a evitar considerablemente los malos olores en ríos, barrancas contaminadas y formando también microclimas a partir de la aplicación de la vegetación a los espacios urbanos de acuerdo al uso. Al mismo tiempo que se obtiene una imagen agradable y estética.

La vegetación en mucho sirve como el mecanismo homeostático de nuestro hábitat, ya que regula el clima y el suelo. En el municipio, son pocos los espacios en donde se encuentra vegetación nativa, solo en la zona Sur de la presa Manuel Ávila Camacho, en la Calera y La Malinche se pueden apreciar algunos manchones de vegetación natural.

La explotación irracional del mínimo recurso forestal, la urbanización y los primitivos sistemas de cultivo han sido una de las causas por las que algunas comunidades vegetales han desaparecido.

El crecimiento poblacional, ha ocasionado la invasión de ecosistemas, por lo que ha sido frecuente encontrar dentro de las malezas ruderales (plantas propias de ambientes perturbados consecuencia de la urbanización y vías de comunicación), plantas características de ambientes naturales.

Los pastizales antropogénicos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. Otras veces, el pastizal no forma parte de ninguna serie normal de sucesión de comunidades, pero se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio ejercido por el pastoreo y muchas veces con ayuda de algún factor del medio natural; por ejemplo, la tendencia de producirse cambios en el suelo que favorecen el mantenimiento del zacatal

El pastizal inducido se encuentra en forma dispersa por todos los lomeríos de la zona Sur, así como en los alrededores de la Ciudad de Puebla, en grandes extensiones alrededor del Vaso de Valsequillo y Sierra del Tentzo.

Las especies más comunes en este tipo de vegetación son: pastos (Setariageniculata, Aristidaadscencionis, Muhlenbergiasp., Paspalumnotatum, Bouteloua hirsuta, Bouteloua ramosa, Andropogonbarbinodis y Stipatenuissima); tres barbas (Aristidabarbata); espiga de oro (Aristidadivaricata) y navajita (Boutelouagracilis).

En algunas barrancas y laderas con pendientes pronunciadas del Sur del Municipio aún se pueden encontrar asociaciones boscosas de encinos, como es el caso de las laderas del Rio Alseseca, ubicado al oriente del predio.

Las especies antes mencionadas no se encuentran bajo ningún régimen de protección legal, de acuerdo a la normatividad ambiental u otros ordenamientos aplicables vigentes, es decir ninguno de los especímenes de la vegetación identificados en la zona de estudio, están mencionados en la Lista de Especies en Riesgo de la NOM-05 [redacted] AT-2010.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Protección ambiental es Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre- Categoría de Riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio lista en riesgo.

El predio tiene un uso actual de baldío.

- **Fauna terrestre y/o acuática.**

Existen especies de fauna comunes a cada tipo de vegetación y que abarcan una gran distribución hasta donde les permiten las barreras naturales del paso, para el caso de animales terrestres, y en el caso de animales voladores la dispersión es mayor, debido a que pueden salvar mejor las barreras.

Existen tlacuaches, ardillas, conejo de campo, liebre, coyote, gato montés y zorrillo, ratón de campo, tuza, palomas, pato canadiense, codorniz, garza pecho blanco estas aves son migratorias y otras aves silvestres, así como también víboras y serpientes, características del lugar

Las aves que se encontraron en la zona corresponden a las siguientes especies:

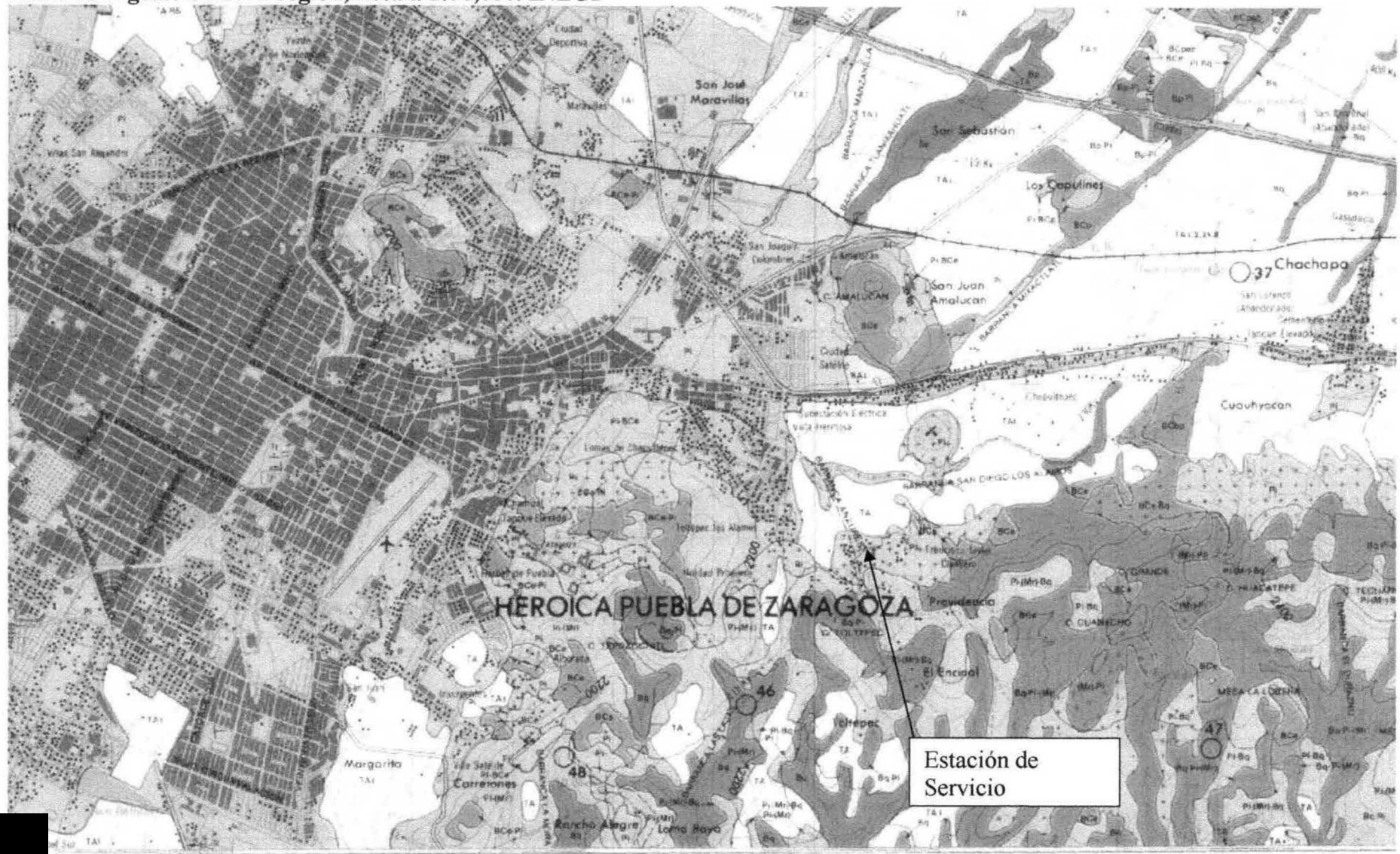
| Nombre común | `Nombre científico |
|---|---|
| Paloma domestica | *Columba livia.* |
| Colibrí tijereta a. | *Calothorax lucifer.* |
| Golondrina gorjicafe | *Stegidopteryx serripennis* |
| Chipe g. Ventriamarillo | *Vermivora ruficapilla* |
| Gorrión domestico | *Passer domesticus.* |

Ninguna de las especies antes mencionadas se encuentra en peligro de extinción.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

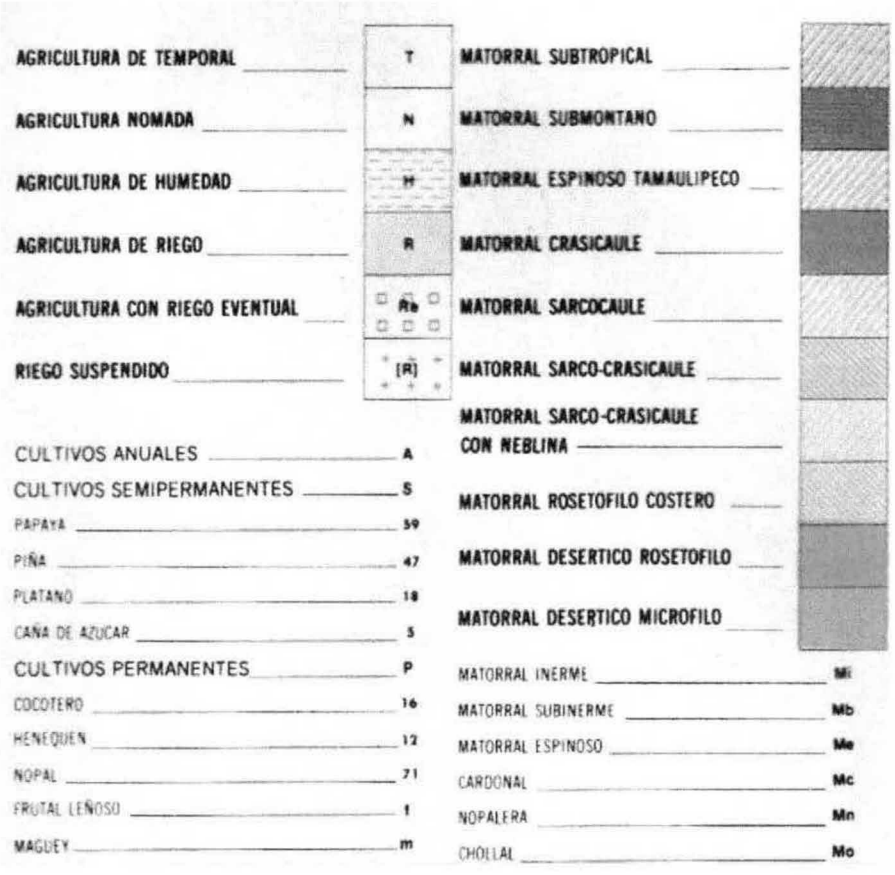
**Plano de vegetación de la región, Escala 1:50,000. INEGI**




[redacted]

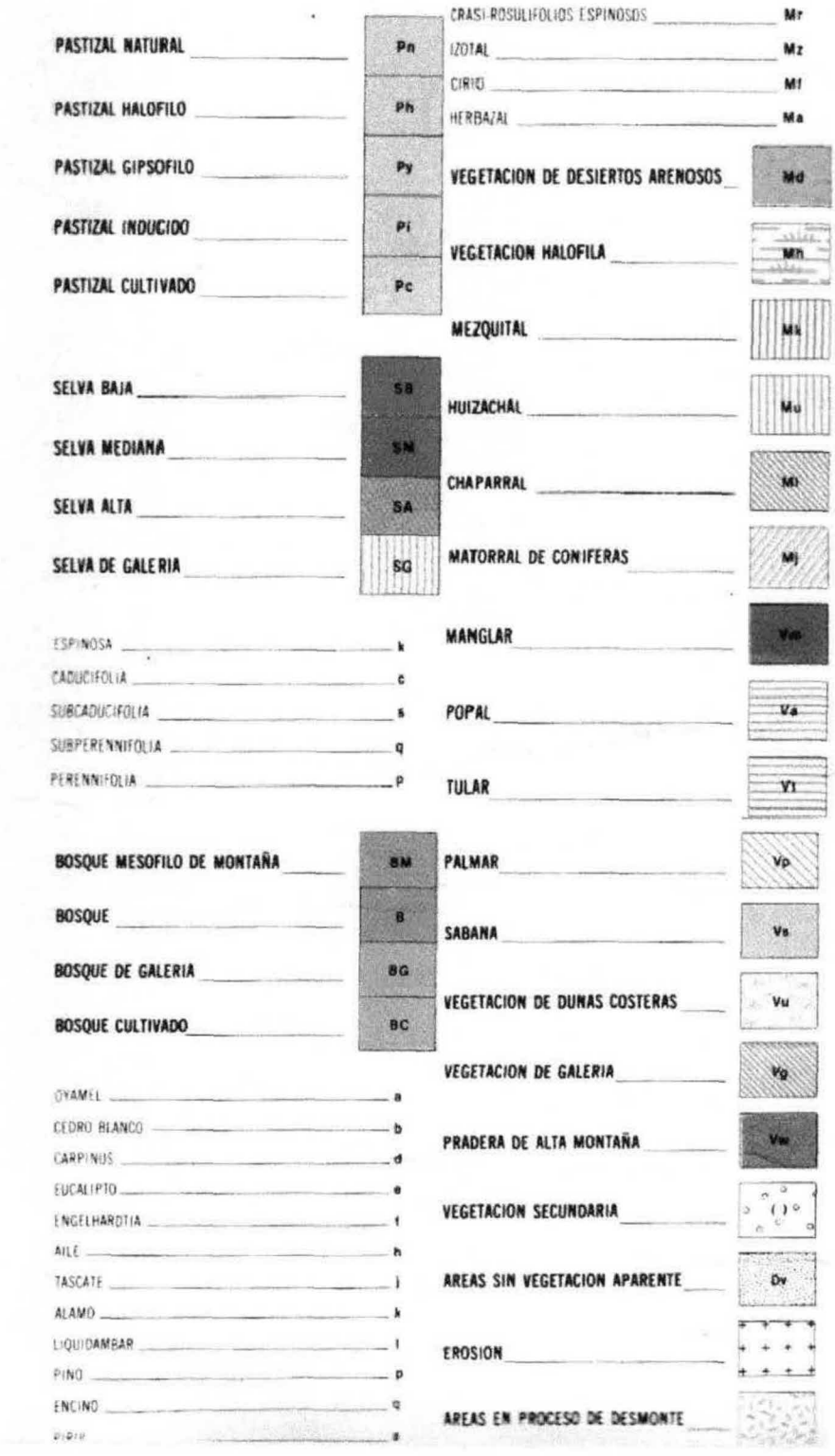
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## Simbología plano de vegetación de la región, Escala 1:50,000. INEGI




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]




Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

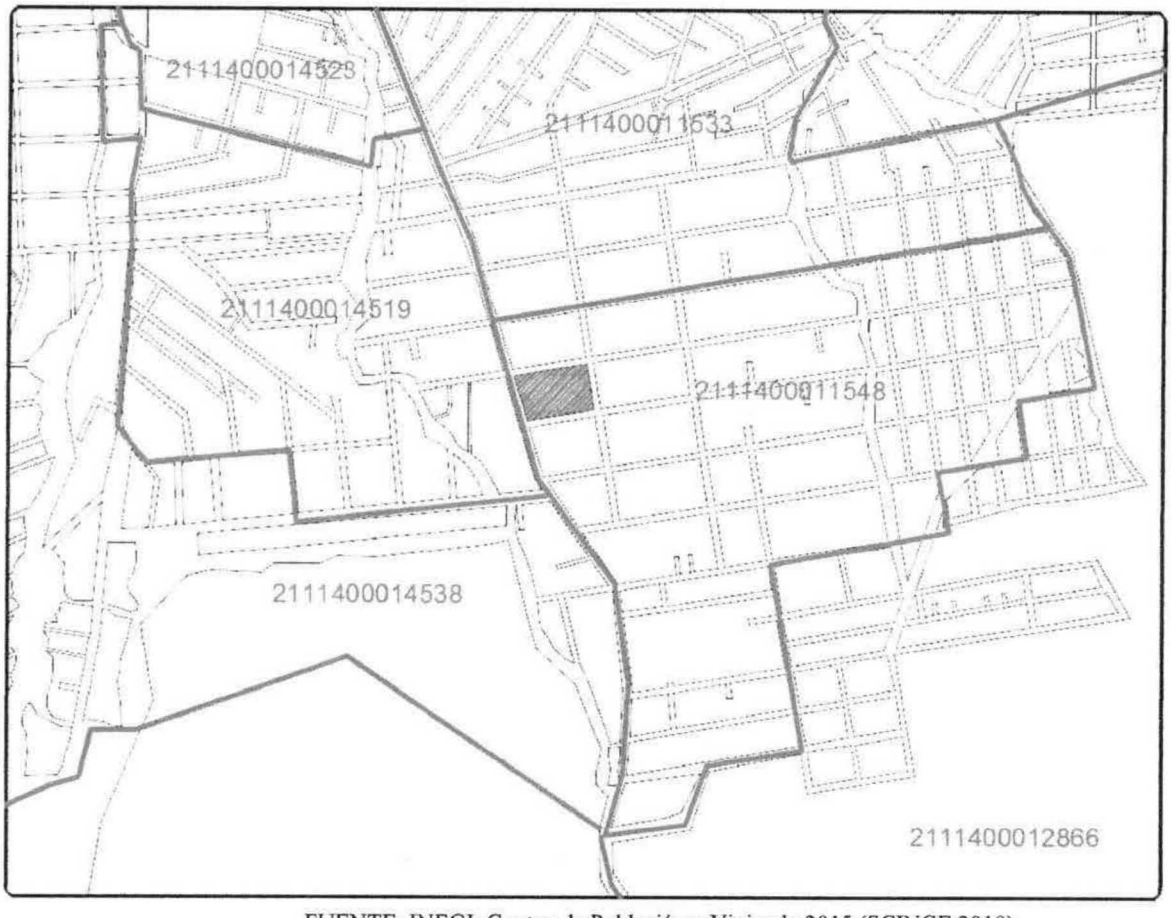
**III.1.3 Medio socioeconómico.**

- **Demografía.**

**POBLACIÓN Y VIVIENDA**

**RADIO DE INFLUENCIA Y DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO:**

La estación de servicio se ubica dentro de la del AGEB N° 154B del Municipio de Puebla de INEGI, por lo que tomando en cuenta la influencia vial de este equipamiento de 500 mts. de acuerdo al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, específicamente del Subsistema Servicios Urbanos; la delimitación del área de estudio se define con los límites del AGEB mencionado.

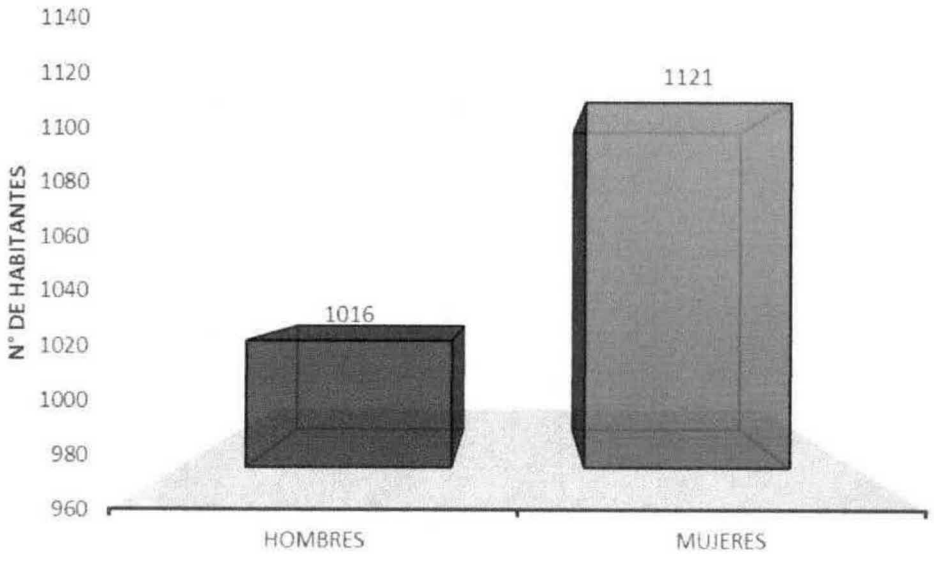



FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE 2010)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero,Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

| AGEB | POBLACION TOTAL | HOMBRES | MUJERES | VIVIENDA TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1548 | 2,137 | 1,016 | 1,121 | 555 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

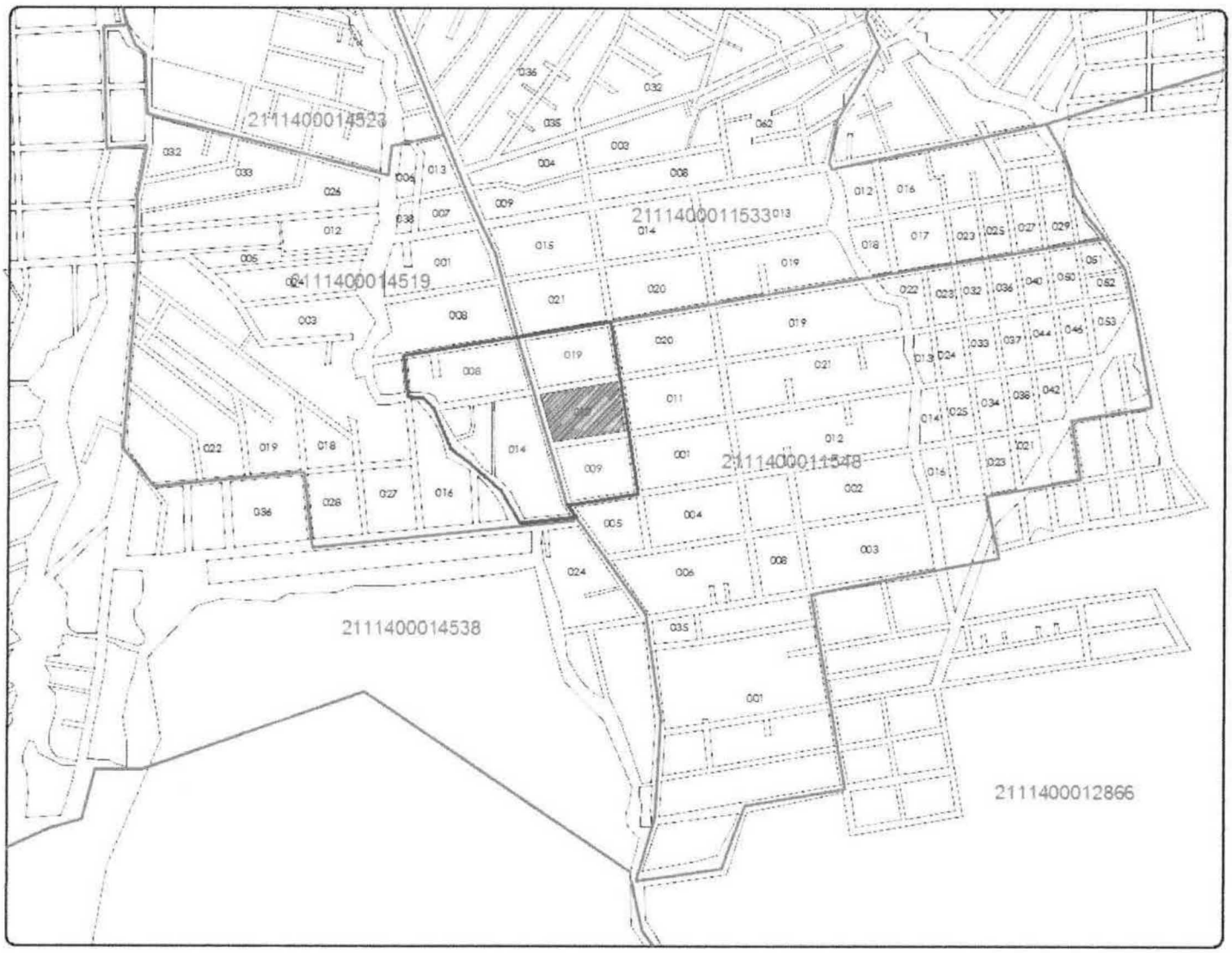
[redacted]




FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]



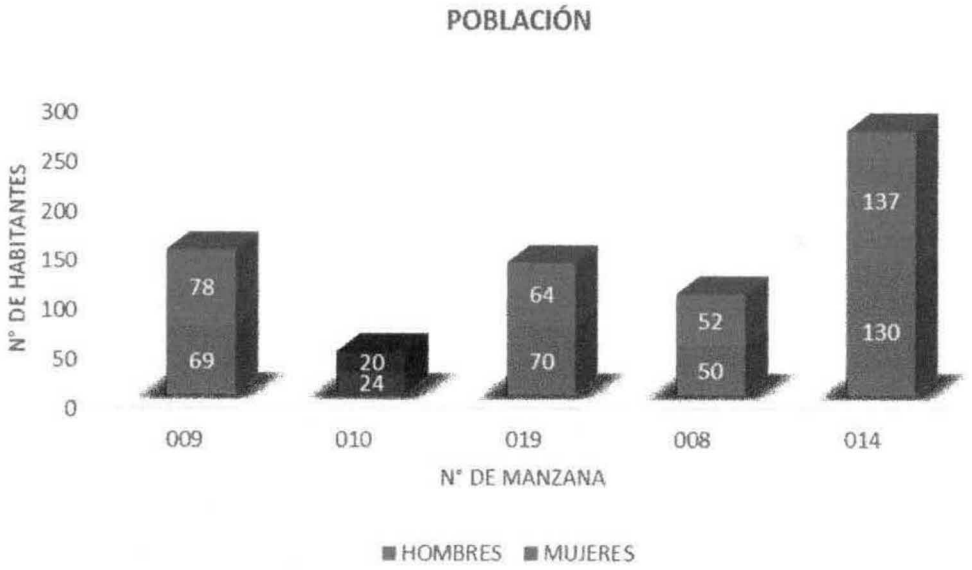

FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

## POBLACION POR MANZANA AGEB 1548 Y 4519

| AGEB | MANZANA | HOMBRES | MUJERES |
|---|---|---|---|
| 1548 | 9 | 69 | 78 |
| | 10 | 24 | 20 |
| | 19 | 70 | 64 |
| 4519 | 8 | 50 | 52 |
| | 14 | 130 | 137 |

FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.




FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

## VIVIENDA EN EL AREA DE ESTUDIO

La tipología de la vivienda en el área está determinada principalmente por la calidad arquitectónica y constructiva de la misma; que a primera instancia indica las condicionantes socioeconómicas en las que se encuentran sus habitantes. De esta manera encontramos en la zona de estudio la siguiente tipología:

Vivienda unifamiliar de 1 hasta 3 niveles de construcción que inicio su desarrollo a inicios de los noventas. Ya que la colonia tiene rasgos de ser una colonia popular, es de fácil acceso sobre sus avenidas y se evitan las filas de entrada a fraccionamientos con una alta densidad de vivienda por hectárea, falta de áreas verdes, áreas comunes y áreas de equipamiento, incidiendo en las leyes y reglamentos. Las facilidades que se otorgan para la adquisición de este tipo de vivienda son para zonas de población de ingresos medio bajos y bajos.

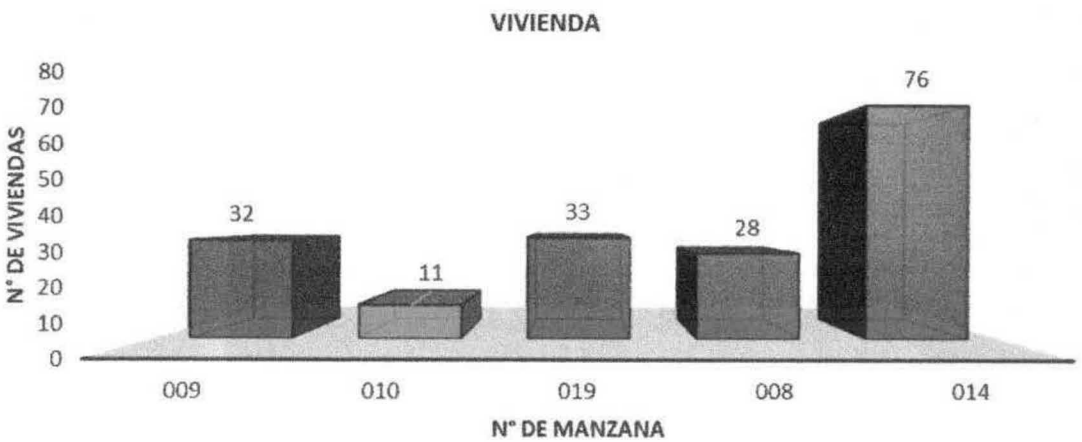
La vivienda en la zona se integra por 180 viviendas particulares y 11 en la manzana 010, ubicada dentro del AGEB 1548 donde se ubicará el Proyecto.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## NUMERO DE VIVIENDA POR MANZANA AGEB 1548 Y 4519

| AGEB | MANZANA | VIVIENDA |
|---|---|---|
| 1548 | 009 | 32 |
| | 010 | 11 |
| | 019 | 33 |
| 4519 | 008 | 28 |
| | 014 | 76 |



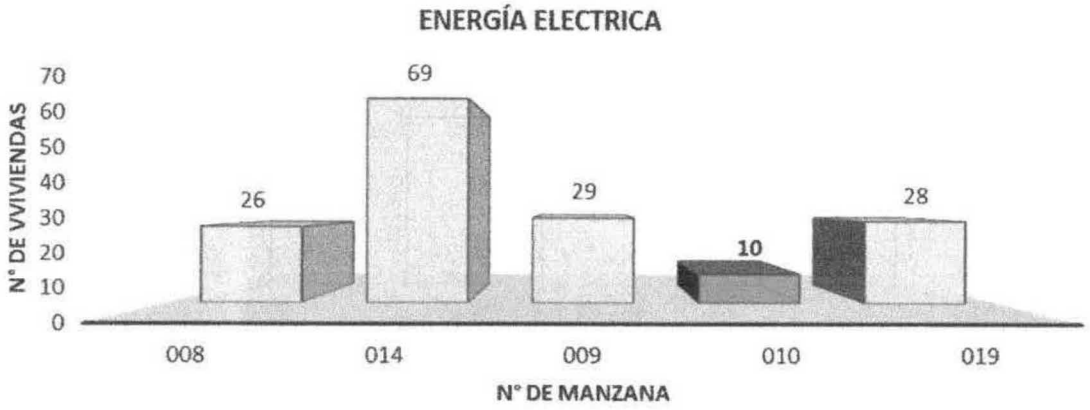

FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

## VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA AGEB 4519 Y 1548

| AGEB | MZA | TOTAL DE VIVIENDAS | ENERGIA ELECTRICA |
|---|---|---|---|
| 4519 | 008 | 28 | 26 |
| | 014 | 76 | 69 |
| 1548 | 009 | 32 | 29 |
| | 010 | 11 | 10 |
| | 019 | 33 | 28 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

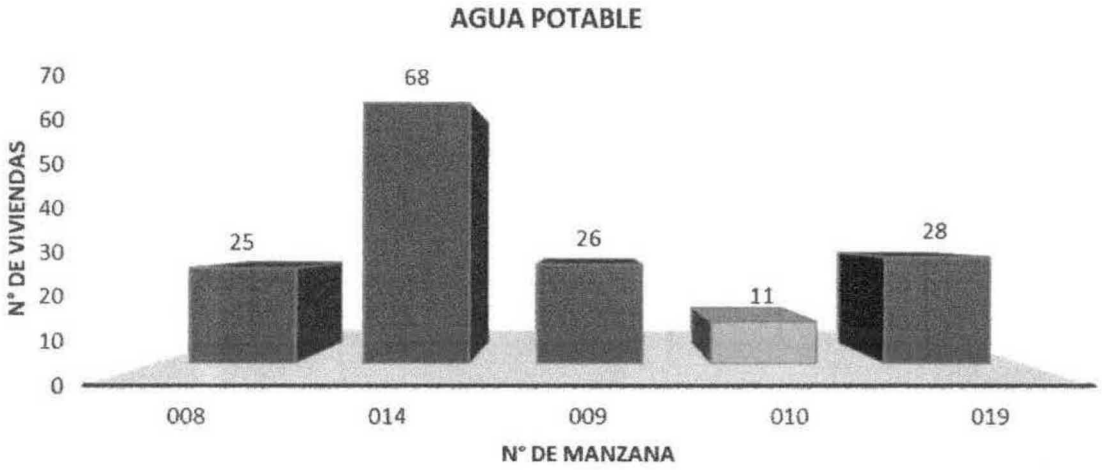
[redacted]




FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

**VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE AGEB 4519 Y 1548**

| AGEB | MZA | TOTAL DE VIVIENDAS | AGUA POTABLE |
|---|---|---|---|
| 4519 | 008 | 28 | 25 |
| | 014 | 76 | 68 |
| 1548 | 009 | 32 | 26 |
| | 010 | 11 | 11 |
| | 019 | 33 | 28 |

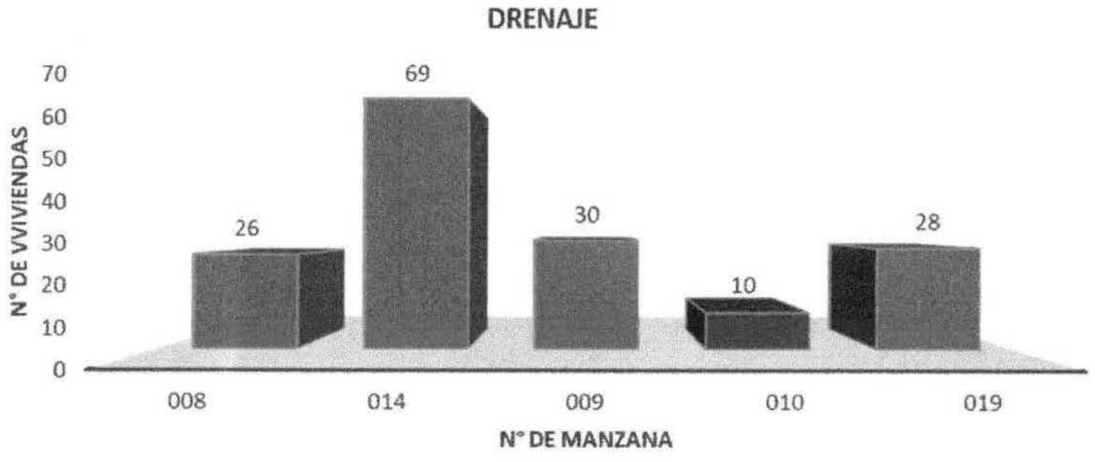



FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

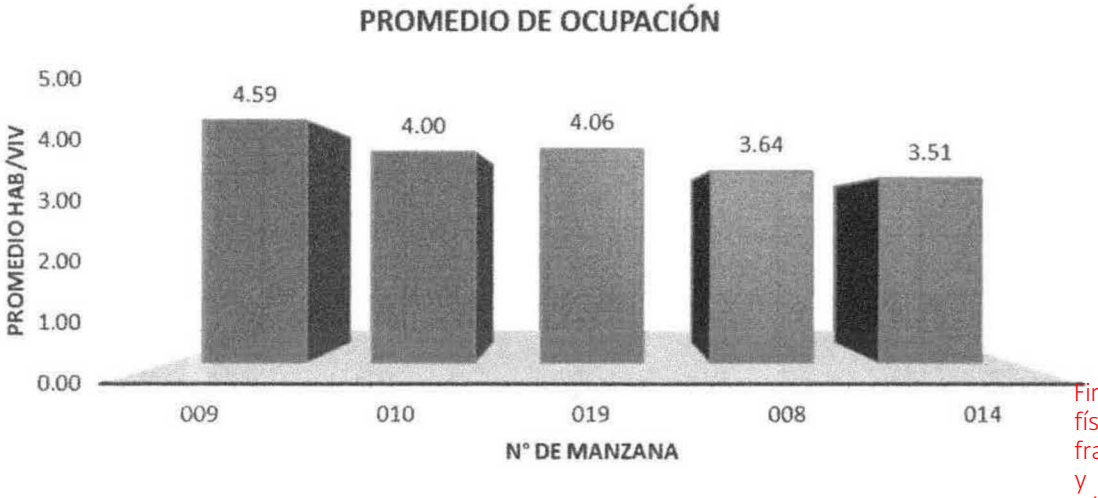
**VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE SERVICIO DE DRENAJE**
**AGEB 4519 Y 1548**

| AGEB | MZA | TOTAL DE VIVIENDAS | DRENAJE |
|---|---|---|---|
| 4519 | 008 | 28 | 26 |
| | 014 | 76 | 69 |
| 1548 | 009 | 32 | 30 |
| | 010 | 11 | 10 |
| | 019 | 33 | 28 |




FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

| AGEB | MZA | TOTAL DE VIVIENDAS | POBLACION TOTAL | PROM. OCUP |
|---|---|---|---|---|
| 1548 | 009 | 32 | 147 | 4.59 |
| | 010 | 11 | 44 | 4.00 |
| | 019 | 33 | 134 | 4.06 |
| 4519 | 008 | 28 | 102 | 3.64 |
| | 014 | 76 | 267 | 3.51 |



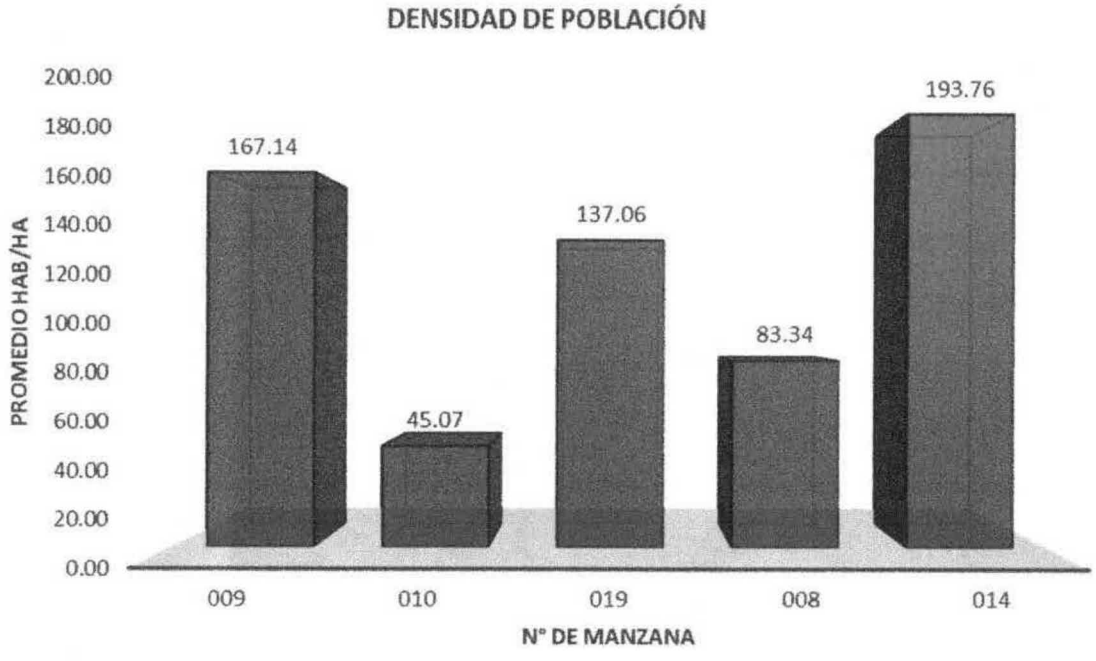

FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

| AGEB | MZA | TOTAL VIVIENDA | POBLACIÓN TOTAL | HA | HAB/HA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1548 | 009 | 32 | 147 | 0.88 | 167.14 |
| | 010 | 11 | 44 | 0.98 | 45.07 |
| | 019 | 33 | 134 | 0.98 | 137.06 |
| 4519 | 008 | 28 | 102 | 1.22 | 83.34 |
| | 014 | 76 | 267 | 1.38 | 193.76 |

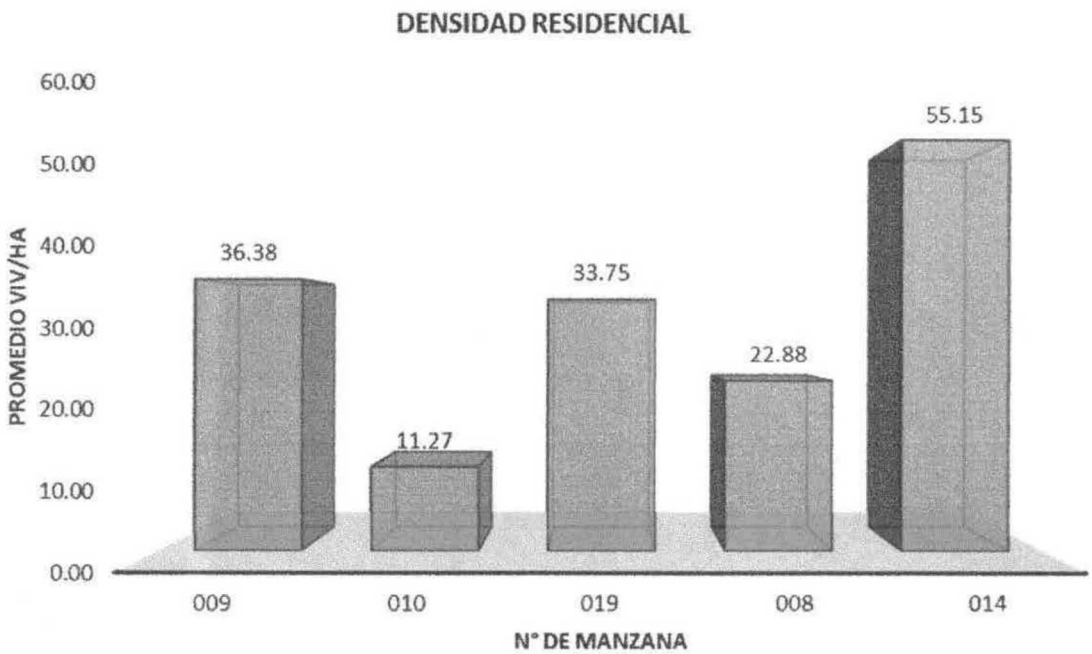



FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| AGEB | MZA | TOTAL VIVIENDA | POBLACION TOTAL | HA | VIV/HA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1548 | 009 | 32 | 147 | 0.88 | 36.38 |
| | 010 | 11 | 44 | 0.98 | 11.27 |
| | 019 | 33 | 134 | 0.98 | 33.75 |
| 4519 | 008 | 28 | 102 | 1.22 | 22.88 |
| | 014 | 76 | 267 | 1.38 | 55.15 |




FUENTE: INEGI: Conteo de Población y Vivienda 2015 (SCINCE WEB)
Datos utilizados por Ageb y por Manzana sobre indicador absoluto.
Clave geoestadística 2111400011548, Francisco Javier Clavijero, Heroica Puebla de Zaragoza, Puebla.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## UNIDADES ECONOMICAS POR POLIGONO DE ESTUDIO

El predio se localiza en una zona urbana de usos mixtos, el cual en términos generales se caracteriza por contener volúmenes medios de tránsito vehicular y movilidad leve de peatones, generada por la concentración de actividad económica de cierta importancia que se desarrolla en el entorno de la misma, caracterizada por la coexistencia de usos de suelo mixto como vivienda, comercio y servicios con influencia no sólo del entorno inmediato, sino de un sector más amplio que puede comprender una franja de influencia hasta las vialidades paralelas siguientes.

Estas zonas constituyen un ámbito territorial fundamental para la distribución de las actividades urbanas, por lo que su correlación con el ordenamiento, regulación y control de los usos y destinos del suelo, es indispensable para lograr el adecuado funcionamiento urbano de la zona.

El blvd. Clavijero es actualmente una vialidad donde se encuentra conformado una zona urbana habitacional, comercial y de servicios. Su ámbito de influencia en la zona principalmente es a lo largo del boulevard Clavijero y las viviendas aledañas a la misma.

Se anexa plano de usos del suelo de la zona en estudio.




FUENTE: INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
DENUE: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. ESTABLECIMIENTOS ECONOMICOS.
Datos utilizados por Polígono de estudio, por AGEB y Manzana

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| NOMBRE DE LA UNIDAD ECONOMICA | TIPO DE ACTIVIDAD | TRABAJADORES | DIRECCION |
|---|---|---|---|
| EXPENDIÓ DE PAN SIN NOMBRE | Panificación tradicional | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO HUGO LEIGH 127 |
| IMPRENTA KREATIVE GRÁFICOS | Impresión de formas continuas y otros impresos | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO CLAVIJERO 10 |
| CARPICENTER CLAVIJERO | Comercio al por mayor de madera para la construcción y la industria | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO CLAVIJERO 82 |
| MISCELÁNEA FABI | Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO R DE ALCONEDO 105 |
| MISCELÁNEA JUQUILITA | Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas | 0 a 5 personas | CALLE GREGORIO DE GANTE LUIS CABRERA 94 |
| MISCELÁNEA LA IXCATECA | Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI R DE ALCONEDO 219 |
| PAPELERÍ A GÍ‰MINIS | Comercio al por menor de artículos de papelería | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI R DE ALCONEDO 11 |
| PAPELERÍ A MORELY | Comercio al por menor de artículos de papelería | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI R DE ALCONEDO 116 |
| PARABRISAS CORONA | Comercio al por menor de partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones | 0 a 5 personas | PRIVADA NINGUNO CLAVIJERO 0 |
| PASTELERÍ A CHOCOCREAM | Comercio al por menor de otros alimentos | 0 a 5 personas | BOULEVARD CLAVIJERO FERNANDO ARRUTI 21 |
| POLLERÍ A LA VICTORIA | Comercio al por menor de carne de aves | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO HUGO LEIGH 85 |
| VENTA DE MOCHILAS Y ROPA SIN NOMBRE | Comercio al por menor de ropa, excepto de bebé y lencería | 0 a 5 personas | CALLE AGUSTÍ N ARRIETA CLAVIJERO 102 |
| VERDULERÍ A SIN NOMBRE | Comercio al por menor de frutas y verduras frescas | 0 a 5 personas | CALLE B JUÁREZ O BOULEVARD CLAVIJERO FERNANDO ARRUTI 154 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| NOMBRE DE LA UNIDAD ECONOMICA | TIPO DE ACTIVIDAD | TRABAJADORES | DIRECCION |
|---|---|---|---|
| VIVERO MARY | Comercio al por menor de plantas y flores naturales | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO FERNANDO ARRUTI 0 |
| SALÓN SOCIAL CAPRICHOS | Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones | 0 a 5 personas | PRIVADA NINGUNO CLAVIJERO 109 |
| SALÓN SOCIAL LOS FAROLES | Alquiler sin intermediación de salones para fiestas y convenciones | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI JUAN NEPOMUCENO MÍ‰NDEZ 0 |
| VETERINARIA SIN NOMBRE | Servicios veterinarios para mascotas prestados por el sector privado | 0 a 5 personas | AVENIDA HUGO LEIGH R DE ALCONEDO 422 |
| BACHILLERATO GUILLERMO GONZÁLEZ CAMARENA | Escuelas de educación media superior del sector privado | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI CLAVIJERO 6 |
| COLEGIO SATÍ‰LITE, A.C. | Escuelas de educación primaria del sector privado | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO *HUGO LEIGH* 127 |
| ESCUELAS DE EDUCACIÓN PREESCOLAR DEL SECTOR PRIVADO | Escuelas de educación preescolar del sector privado | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI CLAVIJERO 6 |
| CLUB DE NUTRICIÓN HERBALIFE | Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO CLAVIJERO 81 |
| CLUB DE NUTRICIÓN HERBALIFE SIN NOMBRE | Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato | 0 a 5 personas | CALLE R DE ALCONEDO HUGO LEIGH 127 |
| CLUB DE NUTRICIÓN HERBALIFE SIN NOMBRE | Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato | 0 a 5 personas | CALLE RAFAEL ALDUCI JUAN DE LA BARRERA 0 |
| FRUITS VENTA DE JUGOS Y TORTAS | Cafeterías, fuentes de sodas, neverías, refresquerías y similares | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI R DE ALCONEDO 219 |
| PAPAS FRITAS SIN NOMBRE | Servicios de preparación de otros alimentos para consumo inmediato | 0 a 5 personas | CALLE RAFAEL ALDUCI JUAN NEPOMUCENO MÍ‰NDEZ 210 |
| POLLOS A LA LEÍ‘A EL PAISANO | Restaurantes con servicio de preparación de pizzas, hamburguesas, hot dogs y pollos rostizados para llevar | 0 a 5 personas | AVENIDA HUGO LEIGH R DE ALCONEDO 0 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| NOMBRE DE LA UNIDAD ECONOMICA | TIPO DE ACTIVIDAD | TRABAJADORES | DIRECCION |
|---|---|---|---|
| PUESTO DE GORDITA SIN NOMBRE | Restaurantes con servicio de preparación de antojitos | 0 a 5 personas | BOULEVARD CLAVIJERO GREGORIO DE GANTE 50 |
| TAQUERÍ A GEMINIS | Restaurantes con servicio de preparación de tacos y tortas | 0 a 5 personas | BOULEVARD CLAVIJERO FERNANDO ARRUTI 0 |
| AMORTIGUADORES SIN NOMBRE | Reparación de suspensiones de automóviles y camiones | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI JUAN NEPOMUCENO MÍ‰NDEZ 1 |
| AUTOLAVADO YA ESTAS | Lavado y lubricado de automóviles y camiones | 0 a 5 personas | CALLE FERNANDO ARRUTI JUAN NEPOMUCENO MÍ‰NDEZ 0 |
| ESTÍ‰TICA SIN NOMBRE | Salones y clínicas de belleza y peluquerías | 0 a 5 personas | CALLE AGUSTÍ N ARRIETA CLAVIJERO 102 |
| TALACHERÍ A SIN NOMBRE | Reparación menor de llantas | 0 a 5 personas | CALLE RAFAEL ALDUCI JUAN NEPOMUCENO MÍ‰NDEZ 210 |

FUENTE: INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
DENUE: Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. ESTABLECIMIENTOS ECONOMICOS.
Datos utilizados por Polígono de estudio, por AGEB y Manzana

**• Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas con el proyecto.**

Dado que la zona en estudio corresponde a un área suburbana el proyecto beneficiara a la población en el sector económico; El proyecto no interfiere con las actividades de la población colindante

**• Crecimiento y distribución de la población (Municipio de Puebla)**

Población 1990-2010

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Población 1990-2010

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Hombres | 506,766 | 587,326 | 644,480 | 710,356 | 734,352 |
| Mujeres | 550,688 | 635,243 | 702,436 | 775,585 | 805,467 |
| Total | 1,057,454 | 1,222,569 | 1,346,916 | 1,485,941 | 1,539,819 |

Indicadores de población, 1990 - 2010

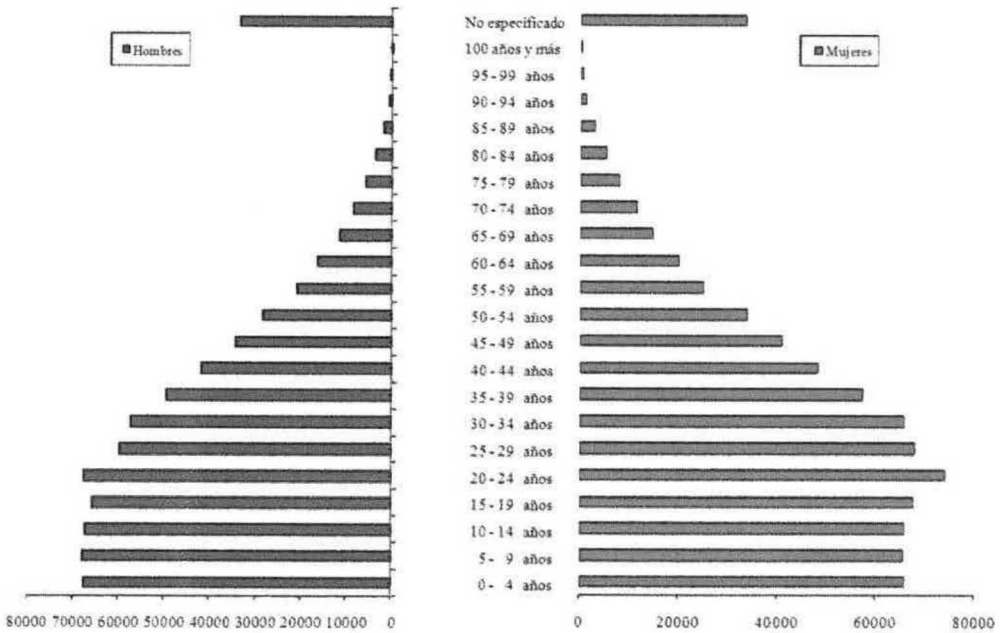
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Densidad de población del municipio(Hab/Km2) | No Disponible | 2,246.05 | 2,467.78 | 2,719.66 | 2,813.95 |
| % de población con respecto al estado | 25.63 | 26.44 | 26.53 | 27.60 | 26.64 |

**Fuente:**
INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*
INEGI. *II Conteo de Población y Vivienda 2005.*
INEGI. *XII Censo General de Población y Vivienda 2000.*
INEGI. *Conteo de Población y Vivienda 1995.*
INEGI. *XI Censo General de Población y Vivienda 1990.*

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

- **Estructura por sexo y edad.**




Fuente: Cuaderno Estadístico del Estado de Puebla 2010, INEGI.

- **PROSPECTIVA DEMOGRÁFICA**

| Proyección de la población masculina en el municipio 2/ | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Población masculina de 0 a 14 años | 217,598 | 219,243 | 220,575 | 221,821 | 222,975 | 224,038 |
| Población masculina de 15 a 29 años | 206,770 | 206,685 | 206,655 | 206,291 | 205,643 | 204,849 |
| Población masculina de 30 a 44 años | 164,512 | 164,884 | 165,230 | 165,718 | 166,279 | 166,750 |
| Población masculina de 45 a 64 años | 123,948 | 127,516 | 131,239 | 135,047 | 138,898 | 142,765 |
| Población masculina de 65 años y más | 40,060 | 41,283 | 42,641 | 44,131 | 45,749 | 47,490 |
| Proyección de la población femenina en el municipio 2/ | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
| Población femenina de 0 a 14 años | 207,971 | 209,306 | 210,394 | 211,425 | 212,402 | 213,313 |
| Población femenina de 15 a 29 años | 216,446 | 215,429 | 214,439 | 213,187 | 211,699 | 210,081 |
| Población femenina de 30 a 44 años | 191,843 | 193,092 | 194,188 | 195,229 | 196,168 | 196,887 |
| Población femenina de 45 a 64 años | 151,101 | 155,834 | 160,710 | 165,673 | 170,692 | 175,750 |
| Población femenina de 65 años y más | 55,344 | 57,160 | 59,149 | 61,310 | 63,637 | 66,127 |

Fuente:
1/CONAPO. Proyecciones de la población de México de las entidades federativas, 2010-2030.
2/CONAPO. Proyecciones de la población de los municipios en México, 2010-2030.

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- **Territorio municipal:**

**Datos Generales, 2010**

| | |
|---|---|
| Número de localidades del municipio: | 120 |
| Superficie del municipio en km$^2$: | 547 |
| % de superficie que representa con respecto al estado: | 1.60 |
| Cabecera municipal: | Heroica Puebla De Zaragoza |
| Población de la cabecera municipal: | 1,434,062 |
| Hombres: | 682,505 |
| Mujeres: | 751,557 |
| Coordenadas geográficas de la cabecera municipal: | |
| Longitud: | 98°11'51" O |
| Latitud: | 19°02'43" N |
| Altitud: | 2,147 msnm |
| Clasificación del municipio según tamaño de localidades(*): | Metropolitano |

Nota:
(*)El INAFED construyó una clasificación de municipios según el tamaño de sus localidades, basándose en estudios del PNUD (2005) e INEGI; la cual comprende los siguientes rangos:
*Metropolitano:* más del 50% de la población reside en localidades de más de un millón de habitantes.
*Urbano Grande:* más del 50% de la población reside en localidades entre 100 mil y menos de un millón de habitantes.
*Urbano Medio:* más del 50% de la población vive en localidades entre 15 mil y menos de 100 mil habitantes.
*Semiurbano:* más del 50% de la población radica en localidades entre 2500 y menos de 15 mil habitantes.
*Rural:* más del 50% de la población vive en localidades con menos de 2500 habitantes.
*Mixto:* La población se distribuye en las categorías anteriores sin que sus localidades concentren un porcentaje de población mayor o igual al 50%.

- **Vivienda en el municipio:**

**Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010**

| Tipos de vivienda | Número de viviendas habitadas | % |
|---|---|---|
| Total viviendas habitadas(1) | 406,507 | 100.00 |
| Vivienda particular | 406,408 | 99.98 |
| Casa | 307,213 | 75.57 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010**

| Tipos de vivienda | Número de viviendas habitadas | % |
|---|---|---|
| Departamento en edificio | 60,684 | 14.93 |
| Vivienda o cuarto en vecindad | 23,449 | 5.77 |
| Vivienda o cuarto en azotea | 317 | 0.08 |
| Local no construido para habitación | 119 | 0.03 |
| Vivienda móvil | 34 | 0.01 |
| Refugio | 30 | 0.01 |
| No especificado | 14,562 | 3.58 |
| Vivienda colectiva | 99 | 0.02 |

Nota[1]: Incluye viviendas particulares y colectivas.

**Viviendas particulares habitadas por número de cuartos, 2010**

| Número de cuartos | Número de viviendas particulares habitadas | % |
|---|---|---|
| 1 cuarto | 22,250 | 5.65 |
| 2 cuartos | 47,026 | 11.94 |
| 3 cuartos | 67,825 | 17.22 |
| 4 cuartos | 91,991 | 23.35 |
| 5 cuartos | 85,793 | 21.78 |
| 6 cuartos | 41,720 | 10.59 |
| 7 cuartos | 17,819 | 4.52 |
| 8 cuartos | 9,509 | 2.41 |
| 9 y más cuartos | 7,684 | 1.95 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Viviendas particulares habitadas por número de dormitorios, 2010**

| Número de dormitorios | Número de viviendas particulares habitadas | % |
|---|---|---|
| 1 dormitorio | 116,054 | 29.46 |
| 2 dormitorios | 154,626 | 39.25 |
| 3 dormitorios | 97,546 | 24.76 |
| 4 dormitorios | 19,120 | 4.85 |
| 5 y más dormitorios | 4,904 | 1.24 |

**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

**Ocupantes en viviendas particulares, 2010**

| Tipos de vivienda | Ocupantes | % |
|---|---|---|
| Viviendas habitadas(1) | 1,539,795 | 100.00 |
| Viviendas particulares | 1,534,088 | 99.63 |
| Casa | 1,192,661 | 77.46 |
| Departamento | 213,770 | 13.88 |
| Vivienda o cuarto en vecindad | 81,229 | 5.28 |
| Vivienda o cuarto en azotea | 907 | 0.06 |
| Locales no construidos para habitación | 345 | 0.02 |
| Vivienda móvil | 131 | 0.01 |
| Refugio | 93 | 0.01 |
| No especificado | 44,952 | 2.92 |
| Viviendas colectivas | 5,707 | 0.37 |
| Promedio de ocupantes por vivienda | 3.8 | No Aplica |

Nota:(1) Incluye viviendas particulares y colectivas.
**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Viviendas particulares habitadas por características en materiales de construcción, 2010**

| Materiales de construcción de la vivienda | Número de viviendas particulares habitadas[1] | % |
|---|---|---|
| Piso de tierra | 8,958 | 2.27 |
| Piso de cemento o firme | 158,167 | 40.15 |
| Piso de madera, mosaico u otro material | 223,104 | 56.63 |
| Piso de material no especificado | 3,743 | 0.95 |
| Techo de material de desecho o lámina de cartón | 6,478 | 1.61 |
| Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil | 17,724 | 4.40 |
| Techo de teja o terrado con viguería | 673 | 0.17 |
| Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla | 373,449 | 92.73 |
| Techo de material no especificado | 4,397 | 1.09 |
| Pared de material de desecho o lámina de cartón | 3,161 | 0.78 |
| Pared de embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma | 608 | 0.15 |
| Pared de madera o adobe | 2,624 | 0.65 |
| Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto | 392,522 | 97.47 |
| Pared de material no especificado | 3,806 | 0.95 |

Nota:[1]El total de viviendas particulares habitadas que se contabilizaron para las variables material en techo y paredes excluye locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios.
**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

**Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| Tipo de servicio | Número de viviendas particulares habitadas | % |
|---|---|---|
| Disponen de excusado o sanitario | 387,376 | 98.33 |
| Disponen de drenaje | 384,626 | 97.63 |
| No disponen de drenaje | 6,666 | 1.69 |
| No se especifica disponibilidad de drenaje | 2,680 | 0.68 |
| Disponen de agua entubada de la red pública | 372,941 | 94.66 |
| No disponen de agua entubada de la red pública | 18,733 | 4.75 |
| No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública | 2,298 | 0.58 |
| Disponen de energía eléctrica | 390,959 | 99.24 |
| No disponen de energía eléctrica | 1,548 | 0.39 |
| No se especifica disponibilidad de energía eléctrica | 1,465 | 0.37 |
| Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica | 362,206 | 91.94 |

**Viviendas particulares habitadas según disposición de cocina, 2010**

| Disposición de cocina | Número de viviendas particulares habitadas[1] | % |
|---|---|---|
| Disponen de cocina | 368,371 | 93.50 |
| No disponen de cocina | 31,028 | 7.88 |
| No especificado | 3,325 | 0.84 |

Nota:[1]El total de viviendas particulares habitadas excluye locales no construidos para habitación, viviendas móviles y refugios
**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

• **Salud**

**Población total según derechohabiencia a servicios de salud por sexo, 2010**

| | Población total | Condición de derechohabiencia | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Derechohabiente[1] | | | | | | | | No derechohabiente | No especificado |
| | | Total | IMSS | ISSSTE | ISSSTE estatal[2] | Pemex, Defensa o Marina | Seguro popular o para una nueva generación | Institución privada | Otra institución [3] | | |
| Hombres | 734,352 | 394,794 | 274,414 | 28,597 | 20,071 | 40,677 | 5,882 | 14,394 | 14,485 | 318,971 | 20,587 |
| Mujeres | 805,467 | 451,797 | 302,853 | 39,083 | 25,527 | 53,649 | 6,208 | 15,182 | 13,963 | 332,843 | 20,827 |
| Total | 1,539,819 | 846,591 | 577,267 | 67,680 | 45,598 | 94,326 | 12,090 | 29,576 | 28,448 | 651,814 | 41,414 |

Notas:
[1]La suma de los derechohabientes en las distintas instituciones de salud puede ser mayor al total por aquella población que tiene derecho a este servicio en más de una institución de salud.
[2]Se refiere a la población derechohabiente al ISSSET, ISSSEMyM, ISSSTEZAC, ISSSPEA o ISSSTESON
[3]Incluye instituciones de salud públicas y privadas.
**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.*

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

• **Población económicamente activa.**

**Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010**

| Indicadores de participación económica | Total | Hombres | Mujeres | % Hombres | % Mujeres |
|---|---|---|---|---|---|
| Población económicamente activa (PEA)(1) | 652,756 | 399,853 | 252,903 | 61.26 | 38.74 |
| Ocupada | 623,789 | 379,756 | 244,033 | 60.88 | 39.12 |
| Desocupada | 28,967 | 20,097 | 8,870 | 69.38 | 30.62 |
| Población no económicamente activa(2) | 523,999 | 150,228 | 373,771 | 28.67 | 71.33 |

Notas:
(1) Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia.
(2) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar
**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

**Indicadores de Marginación, 2010**

| Indicador | Valor |
|---|---|
| Índice de marginación | -1.67600 |
| Grado de marginación(*) | Muy Bajo |
| Índice de marginación de 0 a 100 | 8.73 |
| Lugar a nivel estatal | 217 |
| Lugar a nivel nacional | 2380 |

**Distribución porcentual de la población por características seleccionadas, 2010**

| Indicador | % |
|---|---|
| Población analfabeta de 15 años ó más | 3.50 |
| Población sin primaria completa de 15 años ó más | 10.73 |
| Población en localidades con menos de 5000 habitantes | 3.02 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Distribución porcentual de la población por características seleccionadas, 2010**

| Indicador | % |
|---|---|
| Población Económicamente Activa ocupada, con ingresos de hasta 2 salarios mínimos | 30.70 |

**Distribución porcentual de ocupantes en viviendas por características seleccionadas, 2010**

| Ocupantes en Viviendas | % |
|---|---|
| Sin drenaje ni servicio sanitario exclusivo | 0.84 |
| Sin energía eléctrica | 0.38 |
| Sin agua entubada | 5.42 |
| Con algún nivel de hacinamiento | 29.15 |
| Con piso de tierra | 2.45 |

Nota:
(*)CONAPO clasifica el grado de marginación en: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo.
Los datos mostrados corresponden a la información más reciente publicada por CONAPO.
**Fuente:** CONAPO con base en el INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

Población total por lugar de nacimiento según sexo, 2010

| Lugar de nacimiento | Población total | | |
|---|---|---|---|
| | Total | Hombres | Mujeres |
| En la entidad federativa | 1,277,582 | 614,683 | 662,899 |
| En otra entidad federativa | 214,380 | 95,756 | 118,624 |
| En los Estados Unidos de América | 2,697 | 1,292 | 1,405 |
| En otro país | 3,953 | 2,093 | 1,860 |
| No especificado | 41,207 | 20,528 | 20,679 |
| Total | 1,539,819 | 734,352 | 805,467 |

Población de 5 años y más por lugar de residencia en junio de 2005 según sexo

| Lugar de residencia en junio 2005 | Población de 5 años y más |
|---|---|

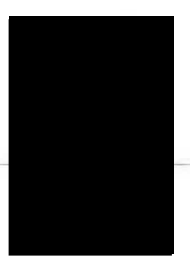
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| | Total | Hombres | Mujeres |
|---|---|---|---|
| En la entidad federativa | 1,319,589 | 623,329 | 696,260 |
| En otra entidad federativa | 42,160 | 20,146 | 22,014 |
| En los Estados Unidos de América | 4,617 | 3,053 | 1,564 |
| En otro país | 1,628 | 833 | 795 |
| No especificado | 7,745 | 3,742 | 4,003 |
| Total | 1,375,739 | 651,103 | 724,636 |

**Fuente:** INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del cuestionario básico.*

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



- **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 | Muy Bajo | Muy Alto | Muy Bajo | Bajo |
| Lugar Estatal (de 217 municipios) | 217 | 1 | 217 | 170 |
| Lugar Nacional (de 2,456 municipios) | 2,380 | 74 | 2,276 | 1,841 |
| 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) | 39.91% | 6% | 33.91% |
| Población en situación de pobreza | 732,154 | 110,012 | 622,143 |
| Lugar Estatal (de 217 municipios) | 215 | 215 | 216 |
| Lugar Nacional (de 2,456 municipios) | 2,209 | 2,084 | 2,264 |

| | PORCENTAJE | HABITANTES |
|---|---|---|
| Población vulnerable por carencias sociales | 27.61 | 506,708 |
| Población vulnerable por ingresos | 9.19 | 168,620 |
| Población no pobre y no vulnerable | 23.3 | 427,448 |
| Privación Social | | |
| Población con al menos una carencia social | 67.52 | 1,238,862 |
| Población con al menos 3 carencias sociales | 26.79 | 491,610 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| Indicadores de Carencia Social | | |
| Rezago educativo | 16.33 | 299,621 |
| Acceso a los servicios de salud | 38.76 | 711,224 |
| Acceso a la seguridad social | 53.65 | 984,512 |
| Calidad y espacios de la vivienda | 11.06 | 202,960 |
| Acceso a los servicios básicos en la vivienda | 16.53 | 303,395 |
| Acceso a la alimentación | 28.21 | 517,593 |
| Bienestar Económico | | |
| Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo | 11.05 | 202,792 |
| Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo | 49.09 | 900,774 |

Fuente:
1/ CONAPO.Índice de Marginación 2010.
2/ PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano, 2010
3/ CONEVAL.Índice de Rezago Social, 2010.
4/ CONAPO.Intensidad Migratoria, 2010.
5/ CONEVAL.Metodología para la Medición Multidimensional de la Pobreza, 2010.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**b).- Factores socioculturales**

**1) Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto; así como a las características del uso,**

En la zona de estudio, el recurso que básicamente es aprovechado lo es el factor suelo, mismo que ha sido clasificado como mixto para comercio, servicios y habitacional.

Las corrientes de agua de la zona, durante su recorrido reciben las aguas de algunas corrientes intermitentes provenientes de los lomeríos y de las descargas de aguas residuales de zonas urbanas.

**2) Nivel de aceptación del proyecto,**

El proyecto tiene un alto nivel de aceptación, considerando que el crecimiento poblacional demanda cada vez más mayores y mejores servicios.

**3) Valor que se le da a los espacios o sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo.**

A este sitio no se considera con un valor específico; sin embargo, se registra un amplio crecimiento, el suelo registra una plusvalía alta.

**4) Patrimonio histórico,**

El lugar del proyecto, no es considerado como patrimonio histórico, o cultural.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

# IV.-IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y LA PROPUESTA DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

## IV.1.-Identificación de impactos ambientales

La descripción del medio ambiental se realizó bajo la siguiente metodología.

En primera instancia, la recopilación de información inherente al proyecto de la construcción de la gasolinera fue el primer paso a desarrollar, esta documentación fue vital, puesto que permitió comprender las características del proyecto, que a partir de este conocimiento se identificaron las actividades de cada una de las etapas del proyecto y cómo influyen en los elementos ambientales

La recopilación de información para cada uno de los tres componentes ambientales (abiótico, biótico y socioeconómico) se obtuvo a partir de los diferentes centros de documentación, tales como agencias gubernamentales, universidades, institutos, empresas privadas y asociaciones civiles, que contienen información al respecto.

En esta recopilación de información, se incluyeron diversos documentos para su análisis, entre los que figuran cartas geográficas, fotomapas, espaciomapas, proyectos ejecutivos, libros, documentos técnicos y material de informática (discos de INEGI, de la iniciativa privada, etc.).

Así, una de las fases de mayor importancia para el desarrollo en la evaluación de este impacto ambiental fue la revisión y análisis de la información disponible, para lo cual se determinó hacer acopio de aquella que fuera necesaria para el proyecto y con la conformación de un grupo de especialistas de los tópicos en cuestión.

La visita de campo permitió describir con mayor detalle los diferentes aspectos ambientales y contaminantes del área del proyecto. En el medio socioeconómico se complementó con entrevistas a diversas fuentes que de alguna manera están involucrados en el proyecto, como es el caso de autoridades municipales, miembros de algunas asociaciones como de Comercio, Desarrollo Social, etc.

Para una mejor visualización de la posible alteración de los factores ambientales por las actividades del proyecto y sobre la base del estudio físico se conformó una Matriz de Actividades de acuerdo a la metodología de matrices interactivas (causa – efecto), desarrollada por Leopold (1971).

Al utilizar esta matriz, se consideró cada acción y su potencial de impacto sobre cada elemento ambiental.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Las ventajas principales de utilizar la matriz de Leopold, consiste en que es muy útil como instrumento para desarrollar una identificación de impactos y proporciona un medio valioso para comunicar los impactos al proporcionar un desarrollo visual de los elementos impactados y de las principales acciones que causen impactos.

La matriz de Leopold también identifica impactos beneficiosos y adversos. Adicionalmente la matriz puede emplearse para identificar impactos en varias fases temporales del proyecto, por ejemplo, para las fases de construcción, operación y abandono, y para describir los impactos asociados a varios ámbitos espaciales, es decir, en el emplazamiento y en la región.

Dentro de la metodología utilizada para la identificación de impactos, se determinó la siguiente clasificación cualitativa:

**B** = benéficos significativo; representa un resultado positivo ya sea en términos de mejorar la calidad previa del factor ambiental o de mejorar el factor desde una perspectiva ambiental.

**b** = benéfico no significativo; representa una leve mejora de la calidad previa del factor ambiental o que se mejora un poco el factor desde una perspectiva ambiental.

* = mitigable.

**A** = adverso significativo; representa un resultado negativo ya sea en términos de degradación de la calidad previa del factor ambiental o dañando el factor desde una perspectiva ambiental.

**a** = adverso no significativo; representa una leve degradación de la calidad previa del factor ambiental o que se daña un poco el factor desde una perspectiva ambiental.

**c** = compensatorio

Un impacto se evalúa como adverso significativo o no significativo, considerando su reversibilidad, la magnitud especial y temporal de la afectación provocada, el carácter primario o secundario de la misma y la concatenación o no de los efectos posteriores. En el caso de la magnitud espacial del efecto, se considera su alcance territorial y si este además es local, regional o nacional. En lo que se refiere a magnitud temporal (t) se considera si los efectos son a corto, mediano y largo plazo y la duración que podrían tener los mismos. En caso de ocurrencia, se designan como evitables (e) e inevitables (I), esto es cuando se puede evitar ese impacto que se detecta con algún mecanismo apropiado de mitigación, o bien si la ejecución de alguna actividad conlleva un impacto, que es inevitable.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Un impacto se puede evaluar como benéfico o no significativo, considerando la naturaleza del mismo, ya sea cuando se logren mejoras al área de influencia natural, beneficios sociales y económicos, en su carácter primario y secundario de los mismos y sus alcances.

Con base a estos criterios, se presenta a continuación la matriz de Leopold, para el desarrollo en estudio, así como la explicación de impactos ya sean estos **benéficos significativos** = (B), **benéficos no significativos** = (b), **adversos significativos** = (A), **adversos no significativos** = (a) en cada uno de los rubros.

### 3.1.2.- Impactos ambientales generados. Impactos ambientales generados

**Construcción del escenario modificado por el proyecto**

a) Los suelos en donde se localiza la gasolinera no sufrirán perturbación ambiental en virtud de que se encuentran inmersos en el área urbana y han sido modificados por las construcciones existentes.

b) La capacidad de carga de predio, es lo suficientemente capaz de soportar las cargas que el proyecto y procedimiento se especifica en el diseño de ingeniería civil.

c) Las deformaciones del terreno bajo la acción de la carga, se estiman del orden de 1 a 3 cm. al centro del área cargada y del tipo elástico.

**d)** La zona en estudio, por estar situada en un área urbanizada, ha sido fuertemente perturbada por actividades antropogénicas, por lo que no existe vegetación.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## Identificación de los efectos en el sistema ambiental

Los principales efectos en el sistema ambiental a raíz de la operación del proyecto son:

En la etapa de operación de la gasolinera no se identifican impactos ambientales, respecto a la generación de residuos sólidos municipales se almacenaran provisionalmente en contenedores. y se depositaran en el relleno sanitario municipal, por medio de los camiones recolectores del Organismo Operador del Servicio de Limpia.

## Identificación y caracterización de los impactos

### ETAPA DE SELECCIÓN DEL SITIO

**A.- Impactos Ambientales**

**Impactos Positivos**

**FACTORES AMBIENTALES.** La escasa vegetación, el suelo, los mantos freáticos y la hidrología por mencionar algunos, no se impactan significativamente, en virtud de adecuarse a las especificaciones de normatividad en la elección del sitio, aunque se llevarán a cabo acciones de mitigación y compensación en el sitio, así como por su ubicación y situación legal del predio.

**B.- Impactos Socioeconómicos**

**Impactos Positivos**

**Factores Socioeconómicos.**

De importancia sobresalen la tenencia municipal de la tierra, que no implica conflictos legales, vías de comunicación e infraestructura básica en servicios públicos para su posible construcción y operación, se considera que producen un impacto benéfico significativo en la ubicación y situación legal del predio.

### ETAPA DE PREPARACIÓN DEL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN

**A.- Impactos Ambientales**

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Impactos Negativos.**

Durante estas etapas se detectaron los siguientes impactos:

[redacted]

**CLIMA.** En las actividades de limpieza, despalme y desplante, con la remoción de la vegetación provocará una disminución en la captación de humedad por parte de ésta, donde los rayos solares tendrán una mayor actividad, ya que, sin la cobertura vegetal presente no se amortiguara este efecto, elevándose ligeramente la temperatura (18.9°C media anual) en este microclima. Sin embargo, la precipitación existente (480.6 mm - máxima) no mantendrá una humedad significativa en la zona. Cabe mencionar que debido a la baja densidad de vegetación en el sitio, se considera como un impacto adverso no significativo.

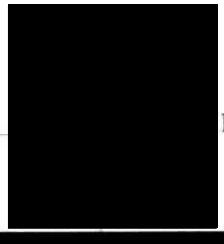
**GEOLOGÍA.** En las actividades de limpieza, despalme, desplante, nivelación y construcción, se provocará un impacto considerado como adverso no significativo y no mitigable, dado que se modificará el relieve de manera moderada. En el caso del drenaje, sólo se abrirán cepas las cuales se cubrirán posteriormente, de acuerdo a las cuencas de nivel, evitando modificar el relieve.

**SUELO.** El suelo se ve afectado por actividades de limpieza y despalme, excavación y nivelación, en la utilización de materiales, situación que modificará definitivamente el drenaje pluvial, siendo un impacto adverso significativo, sin embargo esta actividad es inevitable; así como por las actividades para la electrificación, alumbrado y telefonía, sistema de agua potable, y el sembrado para la cimentación de la gasolinera pero sobre todo por la generación de un gran volumen que habrá que removerse de suelo y disposición temporal de residuos, considerándose como generadoras de impactos adversos significativos inevitable y temporal, en virtud de que se modifican los patrones de drenaje en cuanto a su calidad y capacidad de infiltración. En lo que se refiere a la compactación, éste es adverso significativo compensatorio, ya que la infiltración igualmente se verá modificada en las áreas de vialidades. Las actividades de transporte de material, excavación, trazo, relleno, provocarán impactos adversos no significativos mitigables y temporales.

**AIRE.** Las actividades de limpieza, despalme, desplante, excavación, nivelación, transporte de material, uso de maquinaria, vialidades, drenaje, generación de residuos, ocasionarán el levantamiento de partículas de polvo a la atmósfera, así como humos propios de la combustión interna de motores, mismos que son molestos para los habitantes de la zona aledañas al proyecto. El impacto es adverso no significativo mitigable y temporal. Durante la edificación, el impacto será adverso no significativo no mitigable, temporal en lo que se refiere a dirección de viento.

**AGUA.** Durante la actividad de limpieza y despalme y construcción, se generará un impacto adverso no significativo mitigable y temporal, en lo que se refiere a la fuente y aprovechamiento de agua para la preparación de materiales de construcción (grava, arena, tepetate, etc).

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



**VEGETACIÓN.** Se afectará un poco la cobertura vegetal existente por las actividades de limpieza, despalme y desplante, el impacto será adverso significativo compensatorio, en virtud de que los pastos permiten, aunque en forma mínima, una conservación del suelo, evitando la erosión; con los primeros trabajos de acondicionamiento del suelo se provocara un desplazamiento y compactación de la capa del suelo; removiendo la capa herbácea. se considera que se alterara el proceso de génesis del suelo, al tener una obra civil que modifica los procesos de formación natural de suelo, sin embargo se afectará una acción compensatoria, debido a que al final de la obra se colocaran macetones en el predio que proporcionarán una mayor cantidad de vegetación de la actual existente. Al final de la etapa de preparación del sitio, se generaran residuos de materiales y escombro, su disposición será adverso no significativo, temporal y mitigable.

**FAUNA.** Las actividades de limpieza, despalme, desplante, excavación. el uso de maquinaria y equipo, y la transportación de material generan ruido, considerados como impactos adversos no significativos temporales mitigables, lo que provocará que la escasa fauna (roedores y avifauna principalmente) se desplace a otros sitios de refugio, o bien, a porciones más altas de la zona, en tanto se efectúan las actividades de preparación y construcción de la gasolinera.

**ACUÍFEROS.** En la zona no se presentan arroyos, particularmente en el sitio del proyecto no corre ninguno de estos a nivel superficial o subterráneo, de acuerdo a los estudios de suelo realizados.
Sin embargo, derivado de la actividad de excavación del sitio y la remoción de volúmenes de tierra, los patrones de drenaje por efecto del agua de lluvia hacia estos, se verán modificados en los volúmenes captados en cierto grado, siendo entonces un efecto adverso no significativo.

**PAISAJE.** Durante las diferentes actividades que se llevarán a cabo en las etapas de preparación y construcción de la gasolinera se afectará el paisaje actual de manera no significativa, esto provocara a los habitantes una relativa disminución visual escénica del sitio, identificado como impacto adverso no significativo, temporal no mitigable en su disposición final.

**B. Impactos Socioeconómicos**

**Impactos Negativos**

**VÍAS DE COMUNICACIÓN.** En la actividad de transporte de material, generación y disposición de residuos, para el primer caso se verá afectada la vialidad existente en el sitio con una magnitud moderada, debido a la dificultad que se presentará en el flujo vehicular local y los transportes y maquinaria pesada que transitará durante estas etapas y el continuo acceso inicial hacia el desarrollo para el transporte de material; será un impacto adverso no significativo mitigable temporal.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**Impactos Positivos**

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS.** Como son el empleo, PEA e infraestructura industrial hotelera y centros urbanos, se ven impactadas benéficamente en forma significativa por las diversas actividades que se realizan durante esta etapa, ya que se requiere de mano de obra.

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

**A.- Impactos Ambientales**
**Impactos Negativos**

**AIRE.** Durante la operación de la gasolinera no se emitirán emisiones a la atmosfera.

**SUELO.** El suelo se ve afectado por las instalaciones permanentes de la gasolinera, sin embargo deberá respetarse la normatividad sobre la materia, para que no existan impactos adversos significativos.

**AGUA.** La calidad del agua de los arroyos subterráneos de la zona de influencia de la gasolinera, no se verá afectada, únicamente con la desviación de la escurrentia superficial ocasionada por la obra. Aunque los volúmenes de infiltración son bajos, implica un desgaste paulatino del recurso, considerándose adverso no significativo.

**B.- Impactos Socioeconómicos.**

**Impactos Negativos.**

**VÍAS DE COMUNICACIÓN.** La demanda de servicios de la gasolinera traerá como consecuencia una mayor afluencia y circulación vehicular en la zona y acceso, ocasionando un impacto adverso no significativo no mitigable.

**INFRAESTRUCTURA URBANA.** La gasolinera generará mayor demanda de servicio e infraestructura, el impacto será adverso significativo mitigable.

**A.- Impactos Ambientales**

**Impactos Positivos.**

**AGUA.** Durante las actividades de la gasolinera, se requerirá un consumo de agua para su operación, cuyas aguas residuales serán descargadas a la red municipal y cumplirán con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

**REFORESTACIÓN.** En la operación de la gasolinera, implicará de forma inmediata el establecimiento del área verde, beneficiando al suelo, captación de agua, vegetación, avifauna y fauna menor, evitará la contaminación de acuíferos y realizará al paisaje actual una mayor calidad de vida

**B.- Impactos Socioeconómicos**

**Impactos Positivos**

**FACTORES SOCIOECONÓMICOS.** Entre los que están el empleo, PEA, nivel de ingreso, abatimiento del empleo abierto, nivel y calidad de vida, tenencia de la tierra, vías de comunicación e infraestructura urbana de interés público y en la calidad de vida y cultura de conservación de los recursos naturales, se ven impactadas benéficamente en forma significativa por las diferentes actividades realizadas durante la operación y mantenimiento.

## IV.2 Evaluación de los impactos

En la evaluación de impactos, se detectaron los siguientes en cada una de las etapas señaladas, de esta manera:

**ESTUDIOS PREVIOS**

| | | |
|---|---|---|
| **a** | Adverso no significativo no mitigable: | 7 |
| | **Total de Adversos:** | **7** |
| **B** | Benéficos significativo: | 14 |
| **b** | Benéficos no significativo : | 5 |
| | **Total de Benéficos:** | **19** |

**ELECCION DEL SITIO**

| | | |
|---|---|---|
| **a** | Adverso no significativo no mitigable: | 8 |
| | **Total de Adversos:** | **8** |
| **B** | Benéficos significativo: | 15 |
| **b** | Benéficos no significativo : | 5 |
| | **Total de Benéficos:** | **20** |

**PREPARACIÓN DEL SITIO**

| | | |
|---|---|---|
| **A** | Adverso significativo no mitigable: | 10 |
| **Ac** | Adverso significativo compensatorio: | 10 |
| **a** | Adverso no significativo no mitigable: | 12 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| **a*** | Adverso no significativo mitigable: | 10 |
| **a*t** | Adverso no significativo mitigable temporal: | 15 |
| **at** | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 9 |
| **ac** | Adverso no significativo compensatorio: | 8 |
| | **Total de Adversos:** | **74** |

| | | |
|---|---|---|
| **B** | Benéficos significativo: | 20 |
| **b** | Benéficos no significativo : | 10 |
| | **Total de Benéficos:** | **30** |

## ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| **A** | Adverso significativo no mitigable: | 25 |
| **Ac** | Adverso significativo compensatorio: | 15 |
| **a** | Adverso no significativo no mitigable: | 0 |
| **a*** | Adverso no significativo mitigable: | 14 |
| **a*t** | Adverso no significativo mitigable temporal: | 25 |
| **at** | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 0 |
| **ac** | Adverso no significativo compensatorio: | 8 |
| | **Total de Adversos:** | **87** |

| | | |
|---|---|---|
| **B** | Benéfico significativo: | 15 |
| **b** | Benéfico no significativo : | 7 |
| | **Total de Benéficos:** | **22** |

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| | | |
|---|---|---|
| **A** | Adverso significativo no mitigable: | 15 |
| **Ac** | Adverso significativo compensatorio: | 10 |
| **a** | Adverso no significativo no mitigable: | 0 |
| **a*** | Adverso no significativo mitigable: | 7 |
| **a*t** | Adverso no significativo mitigable temporal: | 8 |
| **at** | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 0 |
| **ac** | Adverso no significativo compensatorio: | 0 |
| | **Total de Adversos:** | **40** |

| | | |
|---|---|---|
| **B** | Benéfico significativo: | 15 |
| **b** | Benéfico no significativo : | 5 |
| | **Total de Benéficos:** | **20** |

De manera acumulada en las tres etapas de las actividades y su interacción como los factores ambientales, tenemos que el total de impactos negativos y positivos se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

| | | |
|---|---|---|
| **A** | Adverso significativo no mitigable: | 50 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| **Ac** | Adverso significativo compensatorio: | 35 |
| **a** | Adverso no significativo no mitigable: | 12 |
| **a*** | Adverso no significativo mitigable: | 31 |
| **a*t** | Adverso no significativo mitigable temporal: | 48 |
| **at** | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 9 |
| **ac** | Adverso no significativo compensatorio: | 16 |
| | **Total de Adversos:** | **201** |
| | | |
| **B** | Benéfico significativo: | 50 |
| **b** | Benéfico no significativo : | 22 |
| | **Total de Benéficos:** | **72** |

Como se puede observar, en la figura 1, matriz de evaluación de impactos, se tienen 201 interacciones potenciales ó impactos adversos, de los cuales el 80.09% se presentan en las etapas de preparación del sitio y construcción correspondientes a las diferentes actividades, donde los factores ambientales de suelo y vegetación no existen, sufren el mayor número de impactos, cabe aclarar, sin aplicar las medidas preventivas, de mitigación, compensación y/o restauración del sitio.

El restante 19.90 % de estos impactos se presenta en la etapa de operación, mantenimiento y abandono del proyecto.

Es significativo que del total (72) de las interacciones potenciales de tipo Benéfico significativo y no significativo, el 41.66%, 30.55% y 27.77% demuestre de manera inversamente proporcional a las etapas iniciales siendo el porcentaje más alto en la etapa de preparación del sitio, seguido por los de construcción y terminando por los de operación. Este comportamiento de impactos Adversos y Benéficos cae dentro de la distribución normal para este tipo de proyectos, donde el mayor número de impactos negativos se presentan en 2 etapas, observándose que de manera acumulada imperan éstos con 201 impactos Adversos de diferente cobertura y temporalidad sobre los **Benéficos significativos y no significativos,** con 72 **interacciones**. Cabe señalar, que estas cifras corresponden a impactos negativos sin considerar las medidas preventivas, de mitigación y compensación; de los cuales un alto porcentaje son mitigables y temporales.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

# Evaluación de Impactos.

"Mubra Combustible S.A. de C.V."

**Figura No 1**

| ACTIVIDADES | | | FACTORES AMBIENTALES: Clima: Tipo | Clima: Temperatura | Clima: Precipitación | Clima: Intemperismos | Clima: Vientos | Geomo: Relieve | Geomo: Estructura | Suelo: Tipo | Suelo: Uso | Suelo: Calidad | Suelo: Infiltración | Aire: Calidad | Aire: Vientos | $H_2O$: Calidad | $H_2O$: Flujo | Veget: Tipo | Veget: Endémicos | Fauna: Tipo | Fauna: Esp. Extinción | Fauna: Endémicos | Acuífero: Superficial | Acuífero: Subterráneo | Acuífero: Volumen | Paisaje | SOCIOECONOMICOS: Empleo | P.a. | Cal. De vida | Tenencia tierra | Vías de com. | Infra. Urbana |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Estudios Previos | Aptitud del lugar | | | | | | B | B | B | B | a | a | | | | | | | | | | | | | b | b | B | b | | a | B |
| | | Estudios de mer. | | | | | | | | | | a | a | | | | | | | | | | | | | | b | | b | | | B |
| | | Análisis del terre. | | | | | | | | B | B | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Elección del sitio | Ubicación. | | | | | | | a | | a | a | | | | | | | | | | | | a | | b | | | | b | B | B |
| | | Situac. L. Del pre | | | | | | | | | a | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | B | | B |
| | Preparación del sitio | Limp y despalme | | | | | | a | | | Ac | A | | a*t | | | | | | a* | | | | a | | a*t | | | | B | | B |
| | | Desplante | | | | a | | a | | | Ac | A | | a*t | | | | | | a* | | | | | | a*t | | | | B | | B |
| | | Trazo | | | | | | | | | ac | A | | a*t | | | | | | a* | | | | | | a*t | | | | B | | B |
| | | Excavación | | | | | | ac | Ac | at | Ac | A | | a*t | at | | | | | a* | | | | | | a*t | | | | B | | B |
| | | Nivelación | | | | | | | Ac | | Ac | A | | a*t | at | a* | | | | a* | | | | a | | a*t | | | | B | | B |
| | | Compactación | | | | a*t | | | Ac | | Ac | A | ac | a*t | ac | | | | | a* | | | | a | | a*t | | | | B | | B |
| | | Transporte mat. | | | | a*t | | a | | | Ac | | | a*t | | | A | | | a* | | | | | | a*t | | | | B | | B |
| | | Uso de maqui. | | | | a*t | | a | | | at | at | a*t | a*t | | | | | | a* | | | | | | a*t | | | | | | B |
| | | G. residuo | | | | a*t | | a*t | | | Ac | A | Ac | a*t | | | | | | a* | | | | | | a*t | | | | | | B |
| | | Disp. Residuo | | | | | | b | | | b | b | | b | | | A | b | | b | | | | b | | b | b | b | | B | | B |
| | Construcción | Infra de apoyo | | | | | | A | a*t | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | | |
| | | Materiales | | | | | | A | a*t | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | | |
| | | Vialidades | | | | | | A | a*t | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Dren agua resid. | | | | | | A | a*t | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Drenaje pluvial | | | | | | A | a*t | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Electri. Y Alum. | | | | | | A | | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Telefonia | | | | | | A | | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Cons. Cisterna | | | | | | A | | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Cimentación | | | | | | A | | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Edificación | | | | | | A | | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Acabados. | | | | | | A | | | | A | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Uso euip. Y maq. | | | | | | A | a*t | | ac | | ac | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | Extr. Trans. Mat | | | | | | A | a*t | ac | | ac | ac | a* | | | | | | | | | | | | a*t | | B | | | Ac | |
| | | A.verdes circun. | | | | | | | | | | | ac | | | | | | | | | | | | | a*t | b | B | | | Ac | |
| | | Gen. Residuos | | | | | | Ac | a*t | | ac | Ac | | a* | | | | | | | | | | | | a*t | b | B | | | Ac | |
| | | Disp. Residuos | | b | | b | | b | a*t | | | b | ac | | | | | a* | | | | | | | | a*t | b | | | | Ac | |
| | Operación y Mantenimiento | Servicios | | | | | | | | | Ac | a* | A | A | | | | | A | A | | | | | | a*t | b | B | B | | Ac | B |
| | | Gen. Residuo | | | | | | | a*t | | Ac | a* | A | A | | | | A | | | | | | | | a*t | b | B | B | | Ac | B |
| | | Disp. Residuos | | | | | | | | | Ac | a* | A | A | | | | | A | | | | | | | a*t | b | | B | | Ac | B |
| | | Ref. áreas verdes | | | | | | | | | Ac | a* | A | A | | | | | | | | | | | | a*t | b | | B | | Ac | B |
| | | Mantenimiento | | | | | | | A | | Ac | a* | A | A | | | | | | | | | | | | a*t | b | | B | | Ac | B |

B = Benéfico significativo. b = Benéfico no significativo. A = Adverso significativo. a = Adverso no significativo.
* = Mitigable. t = Temporal c = Compensatorio.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

La Figura 2, muestra la Matriz donde se aplican las medidas mitigación y compensación que se consideraron las más apropiadas para prevenir, mitigar, compensar, y/o restaurar los factores ambientales por efecto de estos impactos, estos quedan de la siguiente manera:

## PREPARACIÓN DEL SITIO

| | | |
|---|---|---|
| A | Adverso significativo no mitigable: | 1 |
| Ac | Adverso significativo compensatorio: | 8 |
| a | Adverso no significativo no mitigable: | 1 |
| a* | Adverso no significativo mitigable: | 1 |
| a*t | Adverso no significativo mitigable temporal: | 10 |
| at | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 0 |
| ac | Adverso no significativo compensatorio: | 2 |
| | Total de Adversos: | 23 |
| | | |
| B | Benéfico significativo: | 23 |
| b | Benéfico no significativo : | 5 |
| | Total de Benéficos: | 28 |

## ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| A | Adverso significativo no mitigable: | 0 |
| Ac | Adverso significativo compensatorio: | 2 |
| a | Adverso no significativo no mitigable: | 0 |
| a* | Adverso no significativo mitigable: | 0 |
| a*t | Adverso no significativo mitigable temporal: | 16 |
| at | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 5 |
| ac | Adverso no significativo compensatorio: | 1 |
| | Total de Adversos: | 24 |
| | | |
| B | Benéfico significativo: | 31 |
| b | Benéfico no significativo : | 0 |
| | Total de Benéficos: | 31 |

## ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

| | | |
|---|---|---|
| A | Adverso significativo no mitigable: | 0 |
| Ac | Adverso significativo compensatorio: | 3 |
| a | Adverso no significativo no mitigable: | 12 |
| a* | Adverso no significativo mitigable: | 0 |
| a*t | Adverso no significativo mitigable temporal: | 0 |
| at | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 10 |
| ac | Adverso no significativo compensatorio: | 2 |
| | Total de Adversos: | 27 |
| | | |
| B | Benéfico significativo: | 36 |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| | | |
|---|---|---|
| b | Benéfico no significativo : | 0 |
| | Total de Benéficos: | 36 |

De igual forma, observamos acumulada en las tres etapas de las actividades y su interacción con los factores ambientales, tenemos que el total de impactos negativos y positivos se encuentran distribuidos de la siguiente forma:

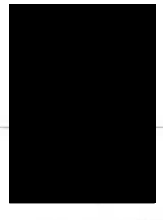
| | | |
|---|---|---|
| A | Adverso significativo no mitigable: | 1 |
| Ac | Adverso significativo compensatorio: | 13 |
| a | Adverso no significativo no mitigable: | 13 |
| a* | Adverso no significativo mitigable: | 1 |
| a*t | Adverso no significativo mitigable temporal: | 26 |
| at | Adverso no significativo no mitigable temporal: | 15 |
| ac | Adverso no significativo compensatorio: | 5 |
| | Total de Adversos: | 74 |

| | | |
|---|---|---|
| B | Benéfico significativo: | 90 |
| b | Benéfico no significativo : | 5 |
| | Total de Benéficos: | 95 |

En dicha matriz, se observa una notable disminución de impactos negativos (74), una vez consideradas y puestas en práctica las medidas de prevención para los impactos Adversos y para los que son mitigables y temporales, presentándose nuevamente una tendencia a disminuir las interacciones conforme avancen las actividades de obra del proyecto con las siguientes cifras porcentuales: Preparación del sitio, 31.08% (23); construcción, 32.43% (24) y operación y mantenimiento, 36.48% (27). Es significativo al abatimiento de impactos Adversos ó Negativos con respecto a la matriz sin mitigación, esto obedece a las medidas y acciones señaladas en cada una de las etapas del proyecto y que en realidad una acción preventiva ó de mitigación tiene la cobertura en espacio y tiempo sobre las actividades de la obra y la necesidad de identificarla en un marco cualitativo y cuantitativo nos refleja un mayor beneficio, sin embargo el considerar afectar de la menor manera al entorno ambiental por medio de la correcta planeación, construcción y operación de la gasolinera.

Los Beneficios esperados para este proyecto, tomando en cuenta lo señalado anteriormente, coloca a la gasolinera en una mejor posición con respecto a la propuesta de no considerar medidas preventivas y de mitigación, factor que incide de manera importante en los factores sociales, ambientales y culturales de forma significativa, teniendo un total acumulado de 95 de Benéficos significativos y no significativos, representando un 31.94 % más de lo observado en la matriz 1. Mostrándose una tendencia ascendente conforme se avanzan las obras de la gasolinera 29.47% (28), 32.63 % (31), 37.89% (36) respectivamente para preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento. También es digno de señalar, que previamente se identificaron impactos negativos y positivos mayormente en las fases de estudios previos y elección del sitio, actividades que no se tomaron en cuenta para no alterar los valores finales de evaluación de resultados.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



## Medidas de Mitigación y Compensación.

"Mubra Combustible S.A. de C.V."

**Figura No 2**

| | | | FACTORES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AMBIENTALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SOCIOECONO. | | | | | |
| | | | Clima | | | | | Geo | | Suelo | | | | Aire | | $H_2O$ | | Veg | | Fauna | | | Acuífero | | | | | | | | | | | | |
| | | | Tipo | Temperatura | Precipitación | Intemperismos | Vientos | Relieve | Estructura | Tipo | Uso | Calidad | Infiltración | Calidad | Vientos | Calidad | Flujo | Tipo | Endémicos | Tipo | Esp. Extinción | Endémicos | Superficial | Subterráneo | Volumen | Paisaje | Empleo | P.a. | Cal. De vida | Tenencia tierra | Vías de com. | Infra. Urbana | | | | |
| ACTIVIDADES | Preparación del sitio | Limp y despalme | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Desplante | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Trazo | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Excavación | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Nivelación | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Compactación | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Transporte mat. | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Uso de maqui. | | | | | | | | | Ac | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | G. residuo | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Disp. Residuo | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | Construcción | Infra de apoyo | | | | | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Materiales | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Vialidades | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Dren agua resid. | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Drenaje pluvial | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Electri. Y Alum. | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Telefonía | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Cons. Cisterna | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Cimentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Edificación | | | | | | | | | ac | | | | | | | | | | | | | | | | B | | | | | B | | | |
| | | Acabados. | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Uso equip. Y maq. | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Extr. trans. Mat | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | A.verdes circun. | | | | | | | | | B | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Gen. residuos | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | | Disp. residuos | | | | | | | | | at | | | | | | | | | | | | | | | a*t | B | | | | | B | | | |
| | Operación y Mantenimiento | Servicios | | | | | | | | | B | B | | | | | | | | | | | | | a | at | B | B | B | B | a | B | | | |
| | | Gen. Residuo | | | | | | | | | ac | ac | | | | | | | | | | | | | a | at | B | B | B | B | a | B | | | |
| | | Disp. Residuos | | | | | | | | | at | at | | | | | | | | | | | | | a | at | B | B | B | B | a | B | | | |
| | | Mat. Cobertura. | | | | | | | | | at | at | | | | | | | | | | | | | a | at | B | B | B | B | a | B | | | |
| | | Ref. areas verdes | | | | | | | | | B | B | | | | | | | | | | | | | a | at | B | B | B | B | a | B | | | |
| | | Mantenimiento | | | | | | | | | B | B | | | | | | | | | | | | | a | at | B | B | B | B | a | B | | | |

B = Benéfico significativo. b = Benéfico no significativo. A = Adverso significativo. a = Adverso no Significativo. * = Mitigable. t = Temporal. c = Compensatorio

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

## IV.3 Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales

- **Descripción de las medidas preventivas para evitar impactos ambientales**

A. Para el supuesto I del artículo 31 de la LGEEPA:

Señalar los mecanismos que se aplicarán para ajustarse a lo establecido en la normatividad y otros ordenamientos jurídicos aplicables. Indicar la eficiencia de la medida preventiva y, en su caso, el impacto residual que pudiera causar.

Las medidas de mitigación que se proponen a continuación son resultado del análisis y evaluación de los impactos identificados en la matriz como negativos. Estas medidas están enfocadas a mitigar principalmente los impactos negativos de alta magnitud, partiendo del control en las acciones que los motivan durante cada etapa de desarrollo del proyecto; pero también contribuye a mantener los impactos benéficos generados por la implantación del mismo.

| Etapa | Actividad | Impacto ambiental | Medidas de prevención. |
|---|---|---|---|
| Preparación del terreno | Limpieza, trazo y nivelación | Generación de partículas de polvo que originan leves afectaciones a los trabajadores. | Aspersión de agua durante la realización de esta actividad, así como el empleo de cubrebocas por parte de los trabajadores. |
| | | Generación de residuos sólidos. | Aprovechamiento y disposición adecuada en lugares autorizados por el Ayuntamiento. |
| | | Afectación directa y permanente al suelo. | El proyecto se ubica en una zona urbana. |
| Construcción de la Estación de Servicio. | Excavación. | Modificación del suelo y el microrelieve del sitio. | Relleno en áreas de cimentación. Disposición en sitios autorizados por el Ayuntamiento. |
| | | Generación de polvos. | Aspersión de agua. |
| | Cimentación. | Se obstaculiza la infiltración del agua al subsuelo. | Se tiene proyectada en el área de amortiguamiento, un área verde para no disminuir la infiltración en la zona. |

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| Etapa | Actividad | Impacto ambiental | Medidas de prevención. |
|---|---|---|---|
| | Muros, bardas y estructuras. | Generación de residuos | Disposición en sitios autorizados por el Ayuntamiento. |
| | | Se priva de asoleamiento a inmuebles colindantes. | En las colindancias no existen inmuebles que pudieran ser afectados. |
| | Instalaciones hidráulicas y sanitarias. | Mayor demanda de estos servicios en la zona | El consumo de agua no es significativo.<br>Se instalaran muebles de bajo consumo. |
| | Instalación eléctrica. | Instalación eléctrica defectuosa. | Las instalaciones eléctricas deben cumplir con lo establecido en el artículo 514-Gasolinerias y Estaciones de Servicio de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y los conductores eléctricos deben cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001 |
| | Acabados | Generación de residuos | Disposición adecuada en sitios autorizados. |
| | Conformación de áreas jardinadas. | Pastos secos y hojarasca. | Mantenimiento regular y programado de las áreas, evitando la acumulación de hojarasca para evitar incendios. |
| | Servicios sanitarios de los trabajadores. | Desechos orgánicos. | Se instalaran letrinas hasta el término de la etapa de preparación del sitio y construcción. |
| | Comidas de los trabajadores | Desechos domésticos | Se almacenaran provisionalmente en tambos de 200 lts. y se depositaran en el relleno sanitario municipal, por medio de los camiones recolectores [redacted] |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| Etapa | Actividad | Impacto ambiental | Medidas de prevención. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Operación. | Instalación de equipos. | Fugas por colocación de tanques, bombas y ductos, indebidamente. | Transportar y manejar correctamente los equipos para evitar golpes y abolladuras que alteren su seguridad. |
| | | Accidentes de tránsito dentro de la Estación. | Contar con señalización adecuada para evitar contingencias. |
| | Precipitación pluvial. | Mezclado de aguas pluviales con aguas provenientes del área de despacho y de las trampas de grasa | Efectuar las pruebas de seguridad, de conformidad a lo establecido por los fabricantes y por la normatividad de PEMEX. |
| | | | Verificar que los sistemas de drenaje pluvial, estén independientes de los drenajes del área de despacho y trampas de grasa, para asegurar que no se presente este impacto, que pudiera ser causado por un eventual rebosamiento en época de lluvias o por ruptura de ductos. |
| | Llenado de tanques y expendio de combustible. | Riesgo durante el llenado de los tanques (derrames, incendio, accidentes vehiculares, etc.) | Cumplir con lo indicado por el Programa Interno de Protección Civil. |
| | | Calidad del aire y posible afectación a la salud por la volatilizacion de hidrocarburos, durante el llenado del combustible al tanque de almacenamiento y a los vehículos. | Cumplir con la Normatividad |
| | | Derrames accidentales de combustible en el momento del despacho a los vehículos. | Mantenimiento periódico de las trampas de grasa.<br>Cumplir con la NOM- 005- |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

| Etapa | Actividad | Impacto ambiental | Medidas de prevención. |
|---|---|---|---|
| | | | ASEA-2016, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de ser vicio |
| | Almacenamiento de combustible. | Riesgo de accidentes | Evitar la presencia de flamas y material de ignición, especialmente en el momento del llenado de los tanques.<br><br>Realizar la recepción y despacho de combustible por personal capacitado y autorizado.<br><br>Contar con la señalización adecuada durante la descarga del camión pipa. |
| | Uso de servicios sanitarios. | Generación de aguas residuales. | El drenaje de la Estación se conectara al drenaje municipal. |
| | Actividades administrativas en la Estación | Generación de residuos sólidos municipales. | Entrega de los residuos al sistema de limpia. |
| | Venta de aceites y grasas; limpieza con estopas y trapos partes de los vehículos. | Generación de residuos sólidos peligrosos. | Entrega de los residuos sólidos peligrosos a empresas autorizadas por SEMARNAT. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

- **Descripción de las medidas de mitigación previstas en el diseño del proyecto y, en su caso, de las propuestas en las condiciones adicionales**

Con base en los estudios de caracterización del sistema ambiental se formó un panorama de las condiciones actuales, de línea base, que prevalecen en los diferentes componentes del ambiente en el área del proyecto, lo que se sintetiza en el diagnóstico. A partir de esto y con el conocimiento de las obras que se pretenden desarrollar, se describirá el escenario modificado una vez que se inserten las obras y se explica cómo serán amortiguados los cambios mediante medidas de prevención, mitigación y medidas compensatorias.

Con base en el trabajo de campo realizado en el área del proyecto, se sabe que las condiciones actuales del polígono presentan una perturbación parcial causada principalmente por las actividades antropogénicas, si bien otras amenazas fueron también identificadas.

Cabe destacar que en el área de estudio no existen especies, hábitats o ecosistemas únicos o raros, ni tampoco contiene hábitats de distribución espacial limitada, ni registra la presencia de especies raras, que muestren así mismo una distribución restringida.

Debido a las actividades del proyecto se alterará la topografía, el paisaje natural y se eliminará el suelo fértil en la superficie a ser ocupada. El ambiente biológico se modificará por la eliminación de la cobertura vegetal para dar paso a las obras hidráulicas.

A continuación se describe el estado actual y los cambios previstos con el desarrollo del proyecto.

**Recurso: Atmósfera**

Condición actual

La calidad del aire en la región del proyecto, está determinada por la Red de Monitoreo Atmosférico de la Secretaria de Desarrollo Rural, Sustentabilidad y Ordenamiento del Territorio (SDRSOT) del gobierno del estado de Puebla; en el municipio de Puebla se realizan mediciones actualmente de las condiciones de la calidad del aire.

Pronóstico de cambio (con proyecto)

Con el desarrollo del proyecto se aportarán contaminantes al aire, principalmente polvos, tanto en la etapa de preparación del sitio, como en la construcción. El principal efecto será por el acarreo y acomodo de materiales pétreos, y por el desmonte, excavación y construcción de la gasolinera.

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En condiciones de ausencia de medidas de control/mitigación, se estima que solo la actividad de acarreo de material sin lona de protección por las vialidades, aportaría un promedio de 3 kg de partículas suspendidas totales (PST)/camión /km viajado y un promedio de 1 kg de partículas PM-10/camión/km viajado.

Con base en los resultados obtenidos de este estudio, se concluye que el proyecto evaluado puede causar un impacto a la calidad del aire en la zona, sin medidas de control o mitigación. Aunque este impacto será fundamentalmente reversible, la magnitud del impacto potencial determinado lleva a la necesidad de asegurar que el proyecto cuente con estrictas especificaciones para las medidas de control de las emisiones, que aseguren la máxima mitigación posible.

Resultante (con medidas de mitigación)

Para mitigar la contaminación del aire por partículas suspendidas debido al tránsito de vehículos y maquinaria por los caminos existentes, se mantendrá el riego periódico de las vías cercanas al predio y se aplicarán medidas de fortalecimiento de la capa superior de estas vías. Los camiones que transporten los materiales deberán de transitar a una velocidad moderada para evitar la dispersión del material y el levantamiento excesivo de partículas del suelo.

Se pronostica que las condiciones de la calidad del aire no se modifiquen, de acuerdo al comportamiento que tendría el sistema ambiental sin proyecto.

**Recurso: Hidrología superficial**

Condición actual

La zona de estudio se encuentra comprendida dentro de la región hidrológica No. 18 (RH 18) denominada "Río Balsas" con una superficie de 3,051.370 $Km^2$. Tiene un coeficiente de escurrimiento que fluctúa de 10 a 20%. Se encuentra dentro de la cuenca del rio Atoyac, y la Subcuenca Rio Atoyac – Balcón del Diablo, y L. Totolzingo. Sus corrientes de agua son intermitentes

El sistema hidrológico subterráneo del municipio, se origina en las áreas de infiltración de las faldas de la Malinche y de la sierra nevada que constituye la principal fuente de abastecimiento de agua potable de la región.

Los ríos en su mayoría se encuentran contaminados por aguas residuales domésticas.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Pronóstico de cambio (con proyecto)

En la zona de influencia inmediata del proyecto no se ubican cuerpos de agua superficial, la más cercana se ubica a 140 mtrs.

El proyecto no afectara ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo, siempre que se tomen las medidas preventivas para su drenaje sanitario.

Resultante (con medidas de mitigación)

La componente crítica a vigilar es la calidad del agua residual vertida a la red de agua sanitaria del municipio, ya que a futuro se podría contaminar estas aguas con aguas aceitosas, los impactos podrían ser a largo plazo. Se espera que con todas las medidas de prevención y control que incorpora este proyecto, no se afecte la calidad del agua superficial y subterránea.

**Recurso: Suelo**

Condición actual

En virtud del clima de la región, los suelos en el área del proyecto están muy poco desarrollados y muestran en general poca profundidad. Son muy irregulares en su extensión lateral y generalmente de poco espesor.

El grado de erosión del suelo es medio, existiendo pérdida natural a causa de la eliminación de la vegetación en algunas zonas predominando la erosión hídrica laminar. En cuanto a estabilidad edafológica, se puede considerar que es alta, lo que se deriva de sus características físicas y a la baja pendiente en el polígono.

Pronóstico de cambio (con proyecto)

Se realizara el retiro de la capa vegetal de aproximadamente 35 m3, que se están definiendo en este estudio y que abarca también escombro que se encuentra en el predio depositado ahí principalmente por vecinos.

Esta área tendrá cambios en el relieve y estructura del suelo. Así mismo, podría tener efectos de erosión por la exposición de áreas desprovistas de vegetación como resultado de las obras; también se podrían presentar impactos en la calidad del suelo por potenciales derrames de hidrocarburos o sustancias relacionadas con la construcción.

En el predio destinado para el proyecto solo existe estrato herbáceo; es decir solo pasto inducido, por lo que no se afecta a ningún tipo de especie de vegetación con la obra

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

Resultante (con medidas de mitigación)

Las alteraciones en el relieve terrestre serán controlables y se mitigarán mediante la consolidación de las áreas verdes propuestas.

Con la siembra de pastos en la zona afectada se contribuirá a revertir los efectos negativos del retiro de la capa vegetal

- **Supervisión de las medidas de mitigación**

Durante la fase de construcción y operación, el supervisión de las medidas de mitigación se resume a cumplir de acuerdo a lo programado con las obras y acciones que conlleven a mitigar los impactos ambientales detectados contribuyendo a la prevención y control de la contaminación, dando seguimiento a los lineamientos vigentes y aplicables, por lo que de manera general se llevará el siguiente programa.

| Acción | Fase de cumplimiento | Responsable |
|---|---|---|
| Aspersión de suelo para evitar la emisión de material particulado | Preparación del terreno y compactación | Promovente |
| Instalación de sanitarios portátiles | Preparación del sitio y construcción | Promovente |
| Emisiones atmosféricas provocado por la maquinaria | Preparación del terreno y compactación | Propietario de la maquinaria |
| Canalización y conducción del efluente residual a la red municipal de acuerdo a lo autorizado por el Sistema Operador de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado (Agua de Puebla). | Urbanización, tendido de red de drenaje sanitario y pluvial. | Promovente |
| Conducción y canalización de los escurrimientos pluviales. | Urbanización | Promovente |
| Conducción y disposición del agua residual generada. | Etapa de operación | Sistema Operador y Promovente |
| Desplante de la infraestructura a diseño y de acuerdo al servicio a proporcionar. | Preparación, construcción/edificación y operación | Promovente. |
| Prevención de la contaminación del suelo mediante el adecuado | Preparación, construcción/edificación y operación | Promovente y proveedores de servicio. |

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

| Acción | Fase de cumplimiento | Responsable |
|---|---|---|
| manejo, control y disposición de residuos. | | |
| Prevención de accidentes. | Preparación, construcción/edificación y operación | Promovente y proveedores de servicio. |

**Aplicaciones del Programa de supervisión de las medidas de mitigación:**

1.- La vigilancia ambiental proporcionara información que puede ser utilizada para la documentación de los impactos provocados. Esta información permite una predicción más exacta de los impactos asociados a actuaciones similares.

2.- La supervisión de las medidas de mitigación permite prevenir a las obras o proyectos frente a los impactos negativos inesperados o frente a súbitos cambios en las tendencias de los impactos.

3.- El sistema de vigilancia puede proporcionar un aviso inmediato cuando un indicador de impacto preseleccionado se acerca a un nivel crítico determinado.

4.- La supervisión de las medidas de mitigación proporcionara información que puede ser utilizada por las obras o proyectos para el control del tiempo de ocurrencia, localización y nivel de los impactos de un proyecto. Las medidas de vigilancia podrían implicar una planificación preliminar así como una posible aplicación de medidas de regulación y coacción.

5.- La supervisión de las medidas de mitigación proporciona información que puede utilizarse para valorar la eficacia de las medidas correctoras aplicadas.

6.- La vigilancia ambiental proporciona información que puede ser utilizada para verificar los impactos previstos y, por tanto, validar las técnicas de predicción de los mismos. En base a estos resultados, las técnicas pueden ser ajustadas o modificadas convenientemente.

La vigilancia o control puede servir para distinguir los cambios naturales de aquellos cambios provocados directa o indirectamente por la contaminación u otros impactos. Spelleberg (1991) definió seis razones que justificaban la importancia del control biológico y ecológico:

1.- Servir de base para gestionar los recursos biológicos para el desarrollo sostenible y para valoración de recursos.

2.- Ayudar en la gestión y conservación de ecosistemas y poblaciones.

3.- Servir como herramientas, con relación al suelo y al paisaje, para una mejor utilización de la tierra, esto es, combinando la conservación con otros objetivos.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

4.- Facilitar datos en la utilización de microorganismos para el control de la contaminación y como indicadores de la calidad del medio ambiente.

5.- Ser un medio para avanzar en el conocimiento de la dinámica de los ecosistemas.

La vigilancia ambiental se incorporara en el estudio de impacto ambiental para establecer las necesidades del proyecto o programa.

En base, a las anteriores disposiciones, se contempló la convivencia de establecer un programa que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación incluidas en el estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.

## f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Se anexa Plano de localización.

## g) CONDICIONES ADICIONALES

No se contemplan condiciones adicionales a las ya especificadas.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



# VIII.- A N E X O S

1.-Resumen ejecutivo

2.- Declaración bajo protesta de decir verdad.
Identificación del propietario
Identificación Oficial del Responsable del Estudio
Identificación del representante legal de la empresa que realizo el Estudio

3.- Documentos Legales.
Escrituras del predio.

4.-. Autorizaciones

Licencia de Uso de Suelo.
Alineamiento y Número Oficial.

5.- Reporte fotográfico

6.-. Proyecto.
Levantamiento Topográfico
Plano Arquitectónico
Plano de Instalaciones Sanitarias
Plano de Instalaciones Hidráulicas
Plano de Instalación Eléctrica

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



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


- Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio. Dirección General PEMEX Refinación.
- Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente. PEMEX.
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental, Larry W. Canter, Mc Graw Hill
- Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, Vicente Conesa Fdez. – Vitora, Ediciones Mundi-Prensa
- III Curso Internacional de Impacto Ambiental, Facultad de Ingeniería, UNAM
- Gestión Integral de Residuos Sólidos, George Tchobanoglous Hilary Theisen Samuel A. Vigil.
- 1er Curso Internacional de Manejo Local de Residuos Sólidos Domiciliarios e Impacto Ambiental, Organización Panamericana para la salud,
- Guía de Saneamiento Básico Industrial. IMSS, Organización Panamericana de la Salud. MÉXICO.
- Guía de Respuestas Inícíales en Casos de Emergencias Ocasionadas por Materiales Peligrosos. Sistema de Emergencias en Transporte para la Industria Química (SETIQ).
- Manual de Toxicología. Secretaria de Salud.
- Manual de Seguridad Industrial. Eduardo Aguirre Martínez. Editorial Trillas. México.
- Environment Protection Agency (EPA); Principios de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Evaluación de Impacto Ambiental. Domingo Gómez Orea.1999
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Larry W. Canter .1998
- Gestión Integral de Residuos Sólidos, George Tchobanoglous Hilary Theisen Samuel A. Vigil.


Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Curso Internacional de Manejo Local de Residuos Sólidos Domiciliarios e Impacto Ambiental, Organización Panamericana para la salud, 2002.

- INEGI. Datos Vectoriales de Información, Topográfica, Agua Superficial, Agua Subterránea, Edafología, Geología, Uso de Suelo y Vegetación; Escala 1:250,000.

- INEGI, Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Puebla, Puebla.

- INEGI, Censos de Población y Vivienda 2010.

- Cámara de Diputado. Ley de Hidrocarburos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Texto vigente.

- Cámara de Diputado. Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014. Texto vigente.

- Cámara de Diputados. Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000.

- Cámara de Diputados. Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente En Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera. Última reforma publicada DOF 03-06-2004.

- Cámara de Diputados. Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 2004.

- Cámara de Diputados. Reglamentos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente En Materia de Áreas Naturales Protegidas. Última reforma publicada DOF 28-12-2004.

- Cámara de Diputados. Reglamento de la Ley General Para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.

- Cámara de Diputados. Reglamento de Ley General de Vida Silvestre. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2006.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

- Cámara de Diputado. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 19-06-2007.

- Cámara de Diputados. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. texto vigente Última reforma publicada DOF 13-10-2011.

- Cámara de Diputado. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988. Texto vigente. Última reforma publicada DOF 30-08-2011.

- SEMARNAT. 2016. Normas oficiales mexicanas. Consultadas en línea: http://www.semarnat.gob.mx/leyesynormas/Pages/nomsxmateria.aspx.

- Cámara de Diputados, Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla

- Cámara de Diputados Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Puebla

- Ayuntamiento de Puebla, Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de Puebla.

- Gobierno del Estado de Puebla Programa de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla

- Presidencia de la Republica Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014 - 2018

- Presidencia de la Republica Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013 - 2018

- Presidencia de la Republica Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018

- Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).
- Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

- Comisión Nacional del Agua, 2015. Subdirección General Técnica Servicio Meteorológico Nacional Subgerencia de Pronóstico Meteorológic. Consultado en línea: http://smn.cna.gob.mx/, 2015.

- García, E., 1988, Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, México, Offset Larios, 217 p.

- García, E., 1989, Hoja IV.4.10, "Climas", Atlas Nacional de México, Vol. II, escala: 1:4,000 000, México, Instituto de Geografía, UNAM.


[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Lizárraga M., J.A. 1993. El Método de Indicadores Característicos (MIC). Revista de Calidad Ambiental. ITESM. Pag. 6-9.


Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

## X.- Glosario de términos

**Absorción:** Un proceso para separar mezclas en sus constituyentes, aprovechando la ventaja de que algunos componentes son más fácilmente absorbidos que otros. Un ejemplo es la extracción de los componentes más pesados del gas natural.
**Actividad peligrosa:** Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.
**Acuífero:** Una zona subterránea de roca permeable saturada con agua bajo presión. Para aplicaciones de almacenamiento de gas un acuífero necesitará estar formado por una capa permeable de roca en la parte inferior y una capa impermeable en la parte superior, con una cavidad para almacenamiento de gas.
**Acuífero:** Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.
**Acumulación de dosis:** Son los tóxicos acumulativos. La toxicidad está dada en función de las dosis retenidas. Esta retención puede tener una acción léxica renal, lo que dificulta más su eliminación.
**Ademe:** Tubo generalmente metálico o de policloruro de vinilo (PVC), de diámetro y espesor definidos, liso o ranurado, cuya función es evitar el derrumbe o el colapso de las paredes del pozo que afecten la estructura integral del mismo; en su porción ranurada el tubo permite el flujo del agua hacia los elementos mecánicos de impulsión de la bomba.
**Agua friática:** Es el agua natural que se encuentra en el subsuelo, a una profundidad que depende de las condiciones geológicas, topográficas y climatológicas de cada región. La superficie del agua se designa como nivel del agua friática.
**Aguas aceitosas:** Agua con contenido de grasas y aceites.
**Alcantarillado sanitario:** Red de conductos, generalmente tuberías, a través de las cuales se deben evacuar en forma eficiente y segura las aguas residuales domésticas y de establecimientos comerciales, conduciéndose a una planta de tratamiento y finalmente, a un sitio de vertido.
**Anhidro:** Sin agua, o secado.
**Benceno:** El compuesto aromático más simple con un anillo de átomos de carbono y seis átomos de hidrógeno; una de las materias primas más importantes para la industria química.
**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.
**Bifenilos policlorados (BPC):** Hidrocarburos clorados. Estos compuestos están formados por un sistema de anillos bencénicos, en los que un número variado de hidrógenos ha sido sustituido por átomos de cloro. Los BPC son utilizados, cada vez en menor proporción, como aceites en los transformadores de corriente eléctrica debido a sus propiedades dieléctricas y a su capacidad de disipar el calor. Estos compuestos son tóxicos, muy estables y por lo tanto persistentes en la naturaleza, siendo muy difícil su destrucción o degradación. Una de las pocas formas de eliminación de estos compuestos
es la incineración controlada en altas temperaturas.
**Biodegradable (Biodegradable):** Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.
**Biodiversidad**: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.
**BMC o BN MC:** Billón (109) metros cúbicos (mc), unidad de medida.
**BPC o BN PC:** Billón (109) pies cúbicos (pc), unidad de medida.
**BTX:** Abreviatura de los hidrocarburos aromáticos: benceno, tolueno y xileno.
**Butano:** Un hidrocarburo que consiste de cuatro átomos de carbono y diez átomos de hidrógeno. Normalmente se encuentra en estado gaseoso pero se licúa fácilmente para

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

transportarlo y almacenarlo; se utiliza en gasolinas, y también para cocinar y para calentar. Véase también LPG.

**Cambio de uso de suelo:** Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

**Capacidad de ducto:** El volumen de aceite o gas que se requiere para mantener el ducto lleno, o el volumen que se puede hacer pasar a través del ducto en un determinado período.

**Capacidad disponible:** Espacio no ocupado de un tanque. Se emplea como medida de capacidad aún disponible.

**Catalizador:** Una substancia que ayuda o promueve una reacción química sin formar parte del producto final. Hace que la reacción tenga lugar más rápidamente o a menor temperatura, y permanece sin cambio al final de la reacción. En procesos industriales, sin embargo, el catalizador debe ser cambiado periódicamente para mantener una producción económica.

**Catalizador:** Sustancia que ayuda o promueve una reacción química sin formar parte del producto final. Permite que la reacción se lleve a cabo más rápido o a temperaturas menores y permanece sin cambio al final de la reacción. En los procesos industriales, el catalizador gastado. debe ser cambiado periódicamente para mantener una producción eficiente.

**Componentes ambientales críticos:** Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

**Componentes ambientales relevantes:** Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto-ambiente previstas.

**Compuestos fotorreactivos:** Compuestos que en presencia de luz reaccionan con los oxidantes fotoquímicos. Estos compuestos son considerados como precursores en la formación de ozono.

**Compuestos orgánicos totales no metálicos (COTNM):** Compuestos orgánicos que resultan de la combustión incompleta de los hidrocarburos y que no incluyen al metano.

**Compuestos orgánicos volátiles (COV):** Compuestos orgánicos que se evaporan a temperatura ambiente, incluyendo varios hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos con contenido de azufre. Por convención, el metano se considera por separado. Los COV contribuyen a la formación de ozono troposférico mediante una reacción fotoquímica con los óxidos de nitrógeno.

**Compuestos orgánicos volátiles totales (COVT):** Representan la suma de los COV y los COTNM, mencionados anteriormente.

**Contingencia ambiental:** Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

**Daño a los ecosistemas:** Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**Daño grave al ecosistema:** Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

**Decibel "A":** Decibel sopesado con la malla de ponderación «A»; su símbolo es dB (A).

**Decibel:** Décima parte de un bel; su símbolo es dB.

**Degradación:** Cambio o modificación de las propiedades físicas y químicas de un elemento, por efecto de un fenómeno o de un agente extraño. Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Derecho de vía**: Bien del dominio público de la Federación constituido por la franja de terreno de anchura variable, que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección, mantenimiento y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación o de una instalación para el transporte de fluidos y de sus servicios auxiliares. Se incluyen en la presente definición los derechos de vía de caminos, carreteras, ferrovías, líneas de transmisión telefónicas y eléctricas, así como las de las tuberías de ductos para el transporte de agua, hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos.

**Desequilibrio ecológico grave:** Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

**Desequilibrio ecológico:** La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

**Desintegración:** El proceso de rompimiento de moléculas grandes de aceite en otras más pequeñas. Cuando este proceso se alcanza por la aplicación de calor únicamente, se conoce como desintegración térmica. Si se utiliza un catalizador se conoce como desintegración catalítica; si se realiza en una atmósfera de hidrógeno se conoce como un proceso de hidrodesintegración.

**Diablo:** Artefacto empleado para limpiar un ducto o para separar dos líquidos transportados a lo largo del ducto. Se le inserta en el ducto y es arrastrado por el flujo de aceite o gas. Un «diablo inteligente» está adaptado con sensores que pueden detectar corrosión o defectos en el ducto.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Emergencia ecológica:** Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

**Emisión:** La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

**Emisiones fugitivas:** Emisiones que escapan supuestamente de un sistema.

**Emulsión:** Mezcla en la cual un líquido es dispersado en otro en forma de gotitas muy finas.

**Especie:** La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

**Especie y subespecie amenazada:** La especie que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

**Especie y subespecie en peligro de extinción:** Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

**Especie y subespecie endémica:** Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

**Especie y subespecie rara:** Aquélla especie cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

**Especie y subespecie sujeta a protección especial:** Aquélla sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Especies con estatus:** Las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.
**Especies de difícil regeneración:** Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.
**Etano:** Un hidrocarburo que consiste de dos átomos de carbono y seis átomos de hidrógeno. Normalmente este gas está presente en la mayor parte de los casos referentes al gas natural.
**Etanol:** Un compuesto químico formado por fermentación o síntesis; utilizado como una materia prima en un amplio rango de procesos industriales y químicos.
**Etileno:** Una olefina consistente de dos átomos de carbono y cuatro átomos de hidrógeno; es un químico básico muy importante en las industrias química y de plásticos.
**Explosivos primarios:** Son materiales que presentan facilidad para que se les haga detonar ya sea por calor, chispa, fuego o fricción, por lo que se utilizan como disparadores y en la mayoría de los casos son poco estables.
**Explosivos secundarios:** Son materiales que requieren de un explosivo primario o agente de detonación para que se inicien.
**Formas de toxicidad:** Algunos agentes pueden tener una acción aguda, subaguda o crónica o todas sucesivamente. La toxicidad aguda y subaguda dependerá fundamentalmente de la dosis y vía de penetración. La crónica, también denominada a plazos más o menos largos, por absorción repetida, es la forma mas frecuente en el riesgo laboral o profesional. Cada día se le otorga mas importancia, ya que está demostrado que dosis mínimas repetidas, actúan como verdaderos venenos.
**Fraccionamiento:** Nombre genérico del proceso de separación de una mezcla en sus componentes o fracciones. Ver también: absorción, adsorción, destilación.
**Fracciones ligeras:** Las fracciones de bajo peso molecular y bajo punto de ebullición que emergen de la parte superior de la columna de fraccionamiento durante la refinación del aceite.
**Fracciones pesadas:** También conocidas como productos pesados, estos son los aceites formados de moléculas grandes que emergen del fondo de una columna fraccionadora, durante la refinación del aceite.
**Fuentes fijas:** Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, aeropuertos, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes.
**Fuentes móviles:** Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.
**Gas Combustible:** Se refiere a combustibles gaseosos, capaces de ser distribuidos mediante tubería, tales como gas natural, gas líquido de petróleo, gas de hulla y gas de refinería.
**Gas licuado de petróleo:** El LPG está compuesto de propano, butano, o una mezcla de los dos, la cual puede ser total o parcialmente licuada bajo presión con objeto de facilitar su transporte y almacenamiento. El LPG puede utilizarse para cocinar, para calefacción o como combustible automotriz.
**Gas Natural:** a).- Una mezcla de hidrocarburos, generalmente gaseosos presentes en forma natural en estructuras subterráneas. El gas natural consiste principalmente de metano ( 80% ) y proporciones significativas de etano, propano y butano. Habrá siempre alguna cantidad de condensado y/o aceite asociado con el gas. b).- El término también es usado para designar el gas tratado que se abastece a la industria y a los usuarios comerciales y domésticos y tiene una calidad especificada.
**Gasificación:** La producción de combustible gaseoso a partir de combustible sólido o líquido.
**Gasificación de aceite:** La conversión del petróleo en gas para usarse como combustible.
**Gei son:** Vapor de agua, bióxido de carbono, metano, óxido nitroso.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Gravedad API:** La escala utilizada por el Instituto Americano del Petróleo para expresar la gravedad específica de los aceites.
**Gravedad específica:** La relación de la densidad de una sustancia a determinada temperatura con la densidad de agua a 4°C.
**Hidrocarburo:** Cualquier compuesto o mezcla de compuestos, sólido, líquido o gas que contiene carbono e hidrógeno (por ejemplo: carbón, aceite crudo y gas natural).
**Hidrocarburos aromáticos:** Hidrocarburos con estructura cíclica que generalmente presentan un olor característico y poseen buenas propiedades como solventes.
**Hidrodesulfuración:** Proceso para remover azufre de las moléculas, utilizando hidrógeno bajo presión y un catalizador.
**Hidrodesulfuración:** Proceso para remover el azufre de moléculas .
**Humedales costeros:** Las zonas de transición entre aguas continentales y marinas cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación halófita-hidrófita con presencia permanente o estacional, en áreas de inundación temporal o permanente sujetas o no a la influencia de mareas, tales como bahías, playas, estuarios, lagunas costeras, pantanos, marismas y embalses en general.
**Impacto ambiental:** Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.
**Impacto ambiental acumulativo:** El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
**Impacto ambiental residual:** El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
**Impacto ambiental significativo o relevante:** Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.
**Impacto ambiental sinérgico:** Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.
**Importancia:** Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:
a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.
**Indice de viscosidad (Viscosity Index):** Medida de la relación entre la temperatura y la viscosidad de un aceite.
**Irreversible:** Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.
**Kilocaloría:** Mil calorías. Unidad de calor que se usa en la industria química de proceso.
**Kilowatt-hora (kWh):** Unidad de medida en la industria eléctrica. Un kilowatt-hora es equivalente a 0.0949 metros cúbicos de gas.
**Levantamiento sismológico:** Método para establecer la estructura detallada subterránea de roca mediante la detección y medición de ondas acústicas reflejas de impacto sobre los diferentes estratos de roca. Se le emplea para localizar estructuras potencialmente contenedores de aceite o gas antes de perforar. El procesamiento de datos moderno permite

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

la generación de imágenes de tres dimensiones de estas estructuras subterráneas. Ver también: registro acústico, pistola de aire, anticlinal, sinclinal.

**Lixiviado:** Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

**Lodos aceitosos:** Desechos sólidos con contenido de hidrocarburos.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manglar:** Vegetación arbórea de las regiones tropicales y subtropicales, con especies de plantas halófitas localizadas principalmente en los humedales costeros. La vegetación es cerrada e intrincada en que al fuste de troncos y ramas se añade una complicada columna de raíces aéreas y respiratorias.

**Maquinaria y equipo:** Es el conjunto de mecanismos y elementos combinados destinados a recibir una forma de energía, para transformarla a una función determinada.

**Material peligroso:** Elementos, substancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas

**Medidas de mitigación:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promoverte para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambienta les existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Nivel freático:** Nivel superior de la zona saturada, en el cual el agua contenida en los poros se encuentra sometida a la presión atmosférica.

**Óxidos de azufre (SOx):** Compuestos generados por los procesos de combustión de energéticos que contengan azufre en su composición. Contribuyen al fenómeno de la lluvia ácida.

**Óxidos de nitrógeno (NOx):** Término genérico para los gases de óxido de nitrógeno. Compuestos generados durante los procesos de combustión.

**Ozono:** Forma alotrópica del oxígeno muy reactiva, presente de manera natural en la atmósfera en diversas cantidades. Entre los 15 y 40 Km. de altura sobre el nivel del mar constituye una capa protectora (ozonósfera) contra las radiaciones ultravioleta que provienen del sol.

**Partículas M10 y PM2.5:** Son componentes de la contaminación atmosférica producidas, entre otros, por la utilización de combustibles en vehículos o de industrias. Se clasifican según su diámetro en micras (por ejemplo, PM10 = diámetro de 10 micras). Aquellas de menor diámetro suelen ser más riesgosas para la salud humana, ya que pueden penetrar más profundamente en el sistema respiratorio.

**Particulas sólidas o líquidas:** Fragmentos de materiales que se emiten a la atmósfera en fase sólida o líquida;

**Partículas suspendidas totales (PST):** Término utilizado para designar la materia particulada en el aire.

**Petróleo:** Nombre genérico para hidrocarburos, incluyendo petróleo crudo, gas natural y líquidos del gas natural. El nombre se deriva del Latín, oleum, presente en forma natural en rocas, petra.

**Petroquímico:** Producto químico derivado del petróleo o gas natural (por ejemplo: benceno, etileno).

**Polietileno:** Polímero formado por la unión de moléculas de etileno; uno de los plásticos más importantes.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Polímero:** Compuesto complejo en el cual moléculas individuales (monómeros) se unen químicamente en cadenas largas (por ejemplo: plásticos).
**Polipropileno:** Polímero formado uniendo moléculas de propileno. Ver también: olefinas.
**ppm:** Partes por millón.
**Propano:** Hidrocarburo que se encuentra en pequeñas cantidades en el gas natural, consistente de tres átomos de carbono y ocho de hidrógeno ; gaseoso en condiciones normales. Se le emplea como combustible automotriz, para cocinar y para calefacción. A presión atmosférica el propano se licúa a -42°C. Ver también: LPG.
**Propileno:** Olefina consistente de una cadena corta de tres átomos de carbono y seis de hidrógeno; producto químico básico muy importante para las industrias química y de plásticos.
**Protección catódica:** Un método empleado para minimizar la corrosión electroquímica de estructuras tales como las plataformas de perforación, tuberías y tanques de almacenamiento.
**Químicos básicos:** Compuestos básicos para la industria química, los cuales son convertidos a otros productos químicos (ejemplo: aromáticos y olefinas que son convertidos en polímeros).
**Refinería:** Complejo de instalaciones en el que el petróleo crudo se separa en fracciones ligeras y pesadas, las cuales se convierten en productos aprovechable o insumos.
**Refinería con esquema Hydroskimming:** Una refinería con una configuración que incluye solamente destilación, reformación y algún hidrotratamiento.
**Región ecológica:** La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.
**Registro acústico:** Un registro del tiempo que toma una onda acústica (sonido) para viajar cierta distancia a través de formaciones geológicas. También es llamado registro sónico.
**Relleno sanitario:** Sitio para el confinamiento controlado de residuos sólidos municipales.
**Residuo:** Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.
**Reversibilidad:** Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
**Sistema ambiental:** Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.
**Sumación de efectos:** Vinculado a la teoría de los efectos cancerígenos, se comprobó que habría sumación de efectos tóxicos irreversibles, por mínima que sea la dosis.
**Sustancias tóxicas:** Son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provocan daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.
**Tanque:** Estructura cerrada o abierta, que se utiliza en los diferentes procesos de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, destinada a contener agua a la presión atmosférica.
petróleo crudo.
**Urgencia de aplicación de medidas de mitigación:** Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.
**Uso agrícola:** La utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

[redacted]

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Uso agroindustrial:** La utilización de agua nacional para la actividad de transformación industrial de los productos agrícolas y pecuarios.
**Uso doméstico:** Utilización del agua nacional destinada al uso particular de las personas y del hogar, riego de sus jardines y de sus árboles de ornato, incluyendo el abrevadero de sus animales domésticos que no constituya una actividad lucrativa.
**Uso industrial:** La utilización de agua nacional en fábricas o empresas que realicen la extracción, conservación o transformación de materias primas o minerales, el acabado de productos o la elaboración de satisfactores, así como la que se utiliza en parques industriales, en calderas, en dispositivos para enfriamiento, lavado, baños y otros servicios dentro de la empresa, las salmueras que se utilizan para la extracción de cualquier tipo de substancias y el agua aún en estado de vapor, que sea usada para la generación de energía eléctrica o para cualquier otro uso o aprovechamiento de transformación.
**Uso pecuario:** La utilización de agua nacional para la actividad consistente en la cría y engorda de ganado, aves de corral y animales, y su preparación para la primera enajenación, siempre que no comprendan la transformación industrial.
**Uso público urbano:** La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, a través de la red municipal.
**Usos múltiples:** La utilización de agua nacional aprovechada en más de uno de los usos definidos en párrafos anteriores, salvo el uso para conservación ecológica, el cual está implícito en todos los aprovechamientos.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]