

# SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

**ING. CARLOS DE REGULES RUÍZ-FUNES**  
**ASEA, AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE**  
**PRESENTE:**



Aunado a un cordial saludo y por este conducto le solicito de la manera más atenta la EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL para la Construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera), ubicada en Calle Prolongación Hidalgo No. 605, en la Colonia Las Granjas, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

Los abajo firmantes Bajo Protesta de Decir Verdad, declaran que la información contenida en la presente Manifestación de Impacto Ambiental del Sector Industrial (Modalidad Particular), para la construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera) denominada "**GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.**", en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco. Bajo su leal saber y entender es real y fidedigna y que saben de la responsabilidad en que incurren los que declaran con falsedad ante Autoridad Administrativa distinta de la Judicial tal y como lo establece el artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA y el artículo 35 bis de la LGEEPA. Que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la Comunidad Científica del País y del Uso de la Mayor Información disponible, y que las medidas de Prevención y Mitigación, así como las técnicas y metodologías sugeridas son las más efectivas para atenuar los Impactos Ambientales.

Zapotlanejo, Jalisco, a la fecha de su presentación.

[Redacted Signature]

Firma del administrador único, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

C. JOSÉ DE JESÚS NUÑO MARROQUÍN.

Administrador General Único de "GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V."

Promovente de la Manifestación de Impacto Ambiental (Modalidad Particular).

Domicilio para oír y recibir notificaciones: Justo Corro N°2213, Colonia Lomas del Paradero, C.P. 44840, Guadalajara, Jalisco.

Teléfono: (33) 1522 2467 | e-mail: carsoambiental@hotmail.com

Firma del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Biol. Norma Yolanda Ochoa Ramos  
Cedula Profesional 125255

Responsable de la Elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental (Modalidad Particular).

2

# MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADA: "GASOLINERA DUBAI S.A. DE C.V.", EN EL MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

Promovente:

**GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.**

C. JOSÉ DE JESÚS NUÑO MARROQUÍN (ADMINISTRADOR GENERAL ÚNICO).

Domicilio y teléfono del administrador único, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Dirección del responsable técnico del estudio.**

Biol. Norma Yolanda Ochoa Ramos.

Recolecciones y Servicios Integrales y Ambientales S.A. de C.V.

Domicilio:

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

Firma del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Responsable técnico/

**Biol. Norma Yolanda Ochoa Ramos.**

Número de Cédula Profesional: 125255

Justo Corro 2213, Col. Lomas del Paradero, Guadalajara, Jalisco.

Teléfono (33) 15222467

# CONTENIDO

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN.

### I.1. PROYECTO.

- I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.
- I.1.2. ESTUDIO DE RIESGO Y SU MODALIDAD.
- I.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.
- I.1.4. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

### I.2. PROMOVENTE.

- I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.
- I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE.
- I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.
- I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

### I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

- I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.
- I.3.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.
- I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.
- I.3.3. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

- II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.
- II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.
- II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.
- II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.
- II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO.
- II.1.6. USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.
- II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

### II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

- II.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS.
- II.2.2. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.
- II.2.3. PREPARACIÓN DEL SITIO.
- II.2.4. DESCRIPCIÓN DE OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO.
- II.2.5. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.
- II.2.6. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.
- II.2.7. OTROS INSUMOS.
  - II.2.7.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.
  - II.2.7.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

- 4
- II.2.8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.
  - II.2.9. ETAPA DE ABANDONO.
  - II.2.10. GENERACIÓN MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.
  - II.2.11. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS.

### III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.

## IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y DE INFLUENCIA.

### IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

### IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

#### IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

- A) CLIMA.
- B) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.
- C) SUELOS.
- D) HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.

#### IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

- A) VEGETACIÓN TERRESTRE.
- B) FAUNA.

#### IV.2.3. PAISAJE.

#### IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

- A) DEMOGRAFÍA.
- B) FACTORES SOCIOCULTURALES.

#### IV.2.5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

- A) INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL.
- B) SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

#### V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.

#### V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

#### V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN.

##### V.1.3.1. CRITERIOS.

##### V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

## VII. SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y ACCIONES A LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

VII.1. PRONÓSTICO DEL ESCENARIO.

VII.2. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

VII.3. CONCLUSIONES.

## VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1. FORMATOS DE PRESENTACIÓN.

VIII.1.1. PLANOS DEFINITIVOS.

VIII.1.2. ANEXO FOTOGRAFICO.

VIII.1.3. VIDEOS.

VIII.2. OTROS ANEXOS.

VIII.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN.

### 1.1. Nombre del proyecto.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MODALIDAD PARTICULAR) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA), DENOMINADA: "GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.", EN EL MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

#### 1.1.1. Tiempo de vida útil del proyecto.

El proyecto se estima para un periodo de vida útil de 99 años; para los tanques de almacenamiento el proveedor menciona una vida útil de 30 años. Sin embargo, pueden considerarse modificaciones antes del término de la vida útil con el objeto del cumplimiento a las medidas de seguridad y la disminución de posibles impactos acorde a las actualizaciones tecnológicas que se presenten en un futuro cercano en esta área y la vida de ejecución del proyecto, doce meses en sus tres etapas, preparación del sitio, construcción y operación.

#### 1.1.2. Presentación de la documentación legal.

Escritura Pública N° 4,970 cuatro mil novecientos setenta, tomo XII décimo segundo, libro 9° noveno, con fecha del 18 dieciocho de julio de 2016 dos mil dieciséis; del predio urbano denominado "La Cantera" y construcciones sobre el mismo edificadas, marcadas con el número 597 quinientos noventa y siete, de la calle Hidalgo, carretera Guadalajara-Zapotlanejo, en Zapotlanejo, Jalisco; con una superficie aproximada de 8,058.91 ocho mil cincuenta y ocho metros noventa y un decímetros cuadrados. Emitida por el Lic. J. Antonio Jaime Reynoso, Notario Público Titular número 43 cuarenta y tres del municipio de Zapopan, Jalisco.

Escritura Pública N° 24,003 veinticuatro mil tres, tomo 37 treinta y siete, libro 04 cuatro, folio 72,803 setenta y dos mil ochocientos tres, con fecha del 15 quince de julio de 2014 dos mil catorce; de la totalidad del lote denominado "La Cantera", que se encuentra ubicado dentro de la municipalidad de Zapotlanejo, Jalisco, a una distancia de 1,500 mil quinientos metros al poniente de dicha población sobre la carretera libre Guadalajara-Zapotlanejo; y con una superficie aproximada de 6,646.03 seis mil seiscientos cuarenta seis metros con tres decímetros cuadrados. Emitida por el Lic. Jorge Eduardo Gutiérrez Moya, Notario Público Titular número 1 uno del municipio de Juanacatlán, Jalisco. **Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

Contrato de Arrendamiento que celebra, por una parte, [REDACTED] por su propio derecho, así como los menores de edad [REDACTED] Representados Legalmente por [REDACTED] en el ejercicio de la patria potestad que le corresponde, quienes comparecen como Copropietarios del Inmueble materia del correspondiente contrato, a quienes en conjunto o por separado en lo sucesivo se les denominará como EL ARRENDADOR, y por otra PARTE GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V., a quien en lo sucesivo y para todos los efectos derivados del presente contrato será referido como LA ARRENDATARIA, representada por su Administrador General Único, el Señor José de Jesús Nuño Marroquín. Con fecha del 02 dos de enero del año 2017 dos mil diecisiete, en Zapotlanejo, Jalisco; del inmueble ubicado en el predio denominado "La Cantera", que se encuentra ubicado en el número 597 quinientos noventa y siete de la calle Prolongación Hidalgo, antes Carretera Guadalajara-

Zapotlanejo, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco, con una superficie real de 8,058.91 ocho mil cincuenta y ocho metros noventa y un decímetros cuadrados. **Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

Contrato de Arrendamiento que celebra, por una parte, [REDACTED] quienes comparecen como Copropietarios del Inmueble materia del correspondiente contrato, a quienes en conjunto o por separado en lo sucesivo se les denominará como EL ARRENDADOR, y por otra PARTE GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V., a quien en lo sucesivo y para todos los efectos derivados del presente contrato será referido como LA ARRENDATARIA, representada por su Administrador General Único, el Señor José de Jesús Nuño Marroquín. Con fecha del 02 dos de enero del año 2017 dos mil diecisiete, en Zapotlanejo, Jalisco; del inmueble ubicado en el predio denominado "La Cantera", que se encuentra ubicado en el número oficial 605 seiscientos cinco de la calle Prolongación Hidalgo, antes Carretera Guadalajara-Zapotlanejo, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco, con una superficie real de 6,646.03 seis mil seiscientos cuarenta y seis metros con tres decímetros cuadrados.

## 1.2. Promovente.

GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.

### 1.2.1. Nombre o razón social.

GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V.

### 1.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente (persona moral).

GDU140415CV4.

### 1.2.3. Nombre y cargo del representante legal.

C. José de Jesús Nuño Marroquín.

Administrador General Único de "GASOLINERA DUBAI, S.A. DE C.V."

### 1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.

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

## 1.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Bióloga; Norma Yolanda Ochoa Ramos

1.3.1. Nombre o razón social de la empresa que elaboró el estudio.

RECOLECCIONES Y SERVICIOS INTEGRALES Y AMBIENTALES S.A. DE C.V.

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes del responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (persona física).

RSI110302HK4.

1.3.3. Nombre y firma autógrafa del responsable del estudio y de los participantes en la elaboración.

Nombre:	Norma Yolanda Ochoa Ramos.
Puesto:	Coordinador de Proyectos.
Domicilio:	Domicilio y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono:	
Profesión:	Lic. en Biología.
Área de Participación:	Descripción del proyecto, ubicación y descripción del sitio, descripción del medio físico, evaluación de características geológicas del área, identificación y evaluación de impactos ambientales y descripción de las medidas de mitigación de los impactos.

Firma del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Firma

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

Nombre:	
Puesto:	Técnico y Asistente General.
Domicilio:	Domicilio y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Teléfono:	
Profesión:	Licenciado en Derecho.
Cédula Profesional:	Estatad N° 125255.
Área de Participación:	Descripción del proyecto, ubicación y descripción del sitio, descripción del medio físico, evaluación de características geológicas del área, identificación y evaluación de impactos ambientales y descripción de las medidas de mitigación de los impactos.

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

Firma

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

Nombre:	[REDACTED]
Puesto:	Técnico.
Domicilio:	[REDACTED]
Teléfono:	[REDACTED]
Profesión:	Licenciada en Biología.
Cédula Profesional:	Estatad N° 125255.
Área de Participación:	Descripción del proyecto, ubicación y descripción del sitio, descripción del medio físico, evaluación de características geológicas del área, identificación y evaluación de impactos ambientales y descripción de las medidas de mitigación de los impactos.

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

[REDACTED]

Firma

### 1.3.4 Dirección para oír y recibir notificaciones del responsable técnico del estudio.

Domicilio: [REDACTED]

Teléfonos: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

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

## II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### 2.1. Información general del Proyecto.

#### 2.1.1. Naturaleza del Proyecto.

El Proyecto en general consiste en la construcción y operación de una estación de servicio (Gasolinera).

En esta estación de servicio se realizará la comercialización de destilados de hidrocarburos (gasolinás Magna, Premium y Diesel) así como de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.

El propósito de la evaluación ambiental es asegurar al promovente, que las opciones de desarrollo bajo esas consideraciones sean técnicamente adecuadas y ambientalmente sustentables, y que toda consecuencia sobre los recursos naturales sea reconocida pronto en el ciclo del proyecto y tomada en cuenta para el diseño del mismo.

La evaluación ambiental identifica maneras de mejorar ambientalmente los proyectos y minimizar, atenuar o compensar los Impactos adversos. Alertan pronto a los diseñadores del proyecto, las agencias ejecutoras, y su personal, sobre la existencia de problemas, por lo que las evaluaciones ambientales:

- Posibilitan tratar los problemas ambientales de manera oportuna y práctica;
- Reducen la necesidad de imponer limitaciones al proyecto, porque se pueden tomar los pasos apropiados con anticipación o incorporarlos dentro del diseño del proyecto; y,
- Ayudan a evitar costos y demoras en la implementación producidos por problemas ambientales no anticipados.

La evaluación ambiental también proporciona un mecanismo formal para la coordinación Interinstitucional, y para tratar las preocupaciones de los grupos afectados y organizaciones no gubernamentales locales. Además, pueden desempeñar un papel central en el fortalecimiento de la capacidad Ambiental del País.

Al igual que los análisis económicos, financieros, institucionales y de ingeniería, la Evaluación Ambiental forma parte de la preparación de un proyecto, y por tanto es responsabilidad del prestatario. La Evaluación Ambiental se encuentra íntimamente ligada a otros aspectos de la preparación del proyecto, lo cual garantiza que en este sitio:

- Las consideraciones ambientales cobren su debida importancia durante la toma de decisiones referentes a la selección, ubicación y diseño del proyecto; y,
- Su realización no retrase indebidamente la ejecución del proyecto.

La manifestación de Impacto Ambiental, se aplica para cualquier proyecto en el que se pretenda:

- Primero. Remover Modificar y/o alterar las condiciones Físicas del lugar.
- Segundo. almacenar, alguna sustancia considerada como peligrosa en virtud de sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico – infecciosas, en cantidad igual mayor a la establecida en el Primer o Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el DOF; a presión atmosférica y temperatura ambiente en terrenos urbanos sin uso.

La Estación de Servicio tendrá una capacidad instalada para **200,000 litros** de combustible, las cuales se dividirán en dos tanques de almacenamiento, uno de ellos bipartido:

- ✓ 1 tanque de **80,000** litros para gasolina Magna.
- ✓ 1 tanque bipartido de **120,000 litros**, de los cuales el primer compartimento será de **40,000** litros para gasolina Premium y un segundo compartimento será de **80,000** litros para Diésel.

También contará con dos islas con un total de 7 dispensarios.

El Proyecto se encuentra dentro de un área urbana, la cual cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

Según el modelo del **Ordenamiento Ecológico Territorial** del estado de Jalisco, municipio de Zapotlanejo, el uso predominante del suelo donde se encuentra el área del Proyecto, está determinado como uso predominante Flora y Fauna, cabe señalar que el predio es un terreno baldío sin ningún uso productivo.

Ambientalmente no se modificará ni habrá afectaciones significantes, en el área del Proyecto esto es debido a que el área de influencia del proyecto ya está modificada desde hace mucho tiempo por las actividades antropogénicas (urbanización).

La obra de construcción y operación de la Estación de Servicio, se realizará en un predio ubicado en la Prolongación Hidalgo No. 605, Colonia Las Granjas, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

### **Justificación.**

En toda la extensión de la Calle Prolongación Hidalgo no se cuenta con una Estación de Servicio Tipo Gasolinera, que satisfaga la demanda de combustible requerido por los sectores productivos que operan en esa región.

Dado que la Calle Prolongación Hidalgo es una importante vía de comunicación de ingreso a la cabecera del municipio de Zapotlanejo, Jalisco, La Empresa ha identificado la problemática generada por esta falta de servicio y propone instalar una estación de servicio.

Actualmente la construcción de viviendas, fraccionamientos, locales comerciales y plazas comerciales están invadiendo las zonas cercanas, este incremento de urbanización, incrementa la demanda potencial de combustibles de las estaciones de servicio, lo que se justifica aún más la instalación de esta.

Con la construcción y operación de la estación de servicio se generarán empleos directos e indirectos y una considerable derrama económica en beneficio de la zona.

### Objetivos técnicos:

- Construir una estación de servicio para abastecimiento de combustibles cumpliendo con la normatividad aplicable a este tipo de Proyectos.
- Establecer la estación de servicio en el mejor sitio posible, por lo cual para su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía de circulación transitada, así también por que se encuentra a una distancia considerable de centro comercial y áreas de concurrencia.
- Gestionado todos los permisos de las instancias de gobierno que lo requieren, como Protección Civil, Permisos de construcción por parte del Ayuntamiento, Dictamen Vial, y demás para establecer la estación de servicio cumpliendo con toda la legalidad.

### Objetivos Sociales y económicos:

- En esta área del Municipio de Zapotlanejo, Jalisco, se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.
- Beneficiar económicamente a esta región por la generación de empleos que se crearán, e impulsar el crecimiento económico municipal y regional.

### Objetivos ambientales:

- Implementar las medidas de mitigación preventivas y correctivas necesarias para no generar o causar afectaciones de magnitud significativa al ambiente.
- Aferctar lo menos posible la vegetacion y la fauna natural, cabe señalar que el predio no presenta vegetacion forestal ni fauna silvestre, el terreno por su ubicación no requiere realizar cambio de uso de suelo forestal.

### Infraestructura y equipos.

Dentro de las principales obras con las que contará la Estación de Servicio, Gasolinera, serán:

- Despacho de Gasolinas y Diésel.
- Despacho de Diésel.
- Zona de Tanques y Descarga.
- Estacionamiento.
- Baños Públicos.
- Baños Empleados.
- Área de Residuos.
- Área de Residuos Peligrosos.
- Cuarto de Limpios.

- Cuarto Eléctrico.
- Cuarto de Máquinas.
- Cuarto de Facturación.
- Oficinas (Planta Alta).
- Local Comercial.
- Área Verde.
- Área de Circulación.

### 2.1.2 Selección del sitio.

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socio-económicos de acuerdo con la siguiente tabla:

#### Criterios ambientales:

- 1.- Esta ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades antropogénicas (zona urbana) y el terreno no esta dentro de ninguna área de interes ambiental especial (area natural protegida a nivel muicpal, estatal o federal).
- 2.- Que para el desarrollo del Proyecto no se requiera realizar cambio de uso de suelo forestal.
- 3.- No se va a generar desplazamiento de fauna, ni de vegetación silvestre o de valor ambiental especial.
- 4.- No genera remoción de vegetación arbórea.
- 5.- No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema.
- 6.- Que, para el desarrollo del Proyecto, no se requiere desecar ningún cuerpo de agua, ni se requiera desviar ningún cauce natural de agua.
7. No se va a impactar de manera significativa al paisaje, dado que no se va a afectar ningún parque, área recreativa o área de reserva ecológica urbana.
8. El área del Proyecto no queda comprendida dentro de ningún cauce ó zona Federal.

#### Criterios técnicos:

- 1.- El proceso de construcción no generará desequilibrio ecológico alguno dado que se se van a respetar todos los criterios establecidos por la normatividad ambiental vigente.
- 2.- El proceso de operación no va a generar desequilibrio ecológico alguno dado que se van a respetar y cumplir todas las medidas de mitigacion y de protección, se van a respetar todos los criterios establecidos en la normatividad para el proceso.

- 3.- Su establecimiento se selecciono por encontrarse en una vía de circulación transitada.
- 4.- Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la estación de servicio.
- 5.- En el área propuesta se cuenta con vías de acceso, por lo que no será necesario construirlas.
- 6.- *Asi mismo se cuenta con todos los servicios básicos necesarios para el desarrollo del Proyecto.*
- 7.- Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área donde se establecerá ha sido afectado previamente y por qué se requiere de este servicio.
- 8.- Se han gestionado ya todos los permisos de las instancias de gobierno que lo requieren, como Protección Civil, Permisos de construcción del Ayuntamiento, Dictamen Vial etc..

**Criterios socio-económicos:**

- 1.- Es una obra de mejora de los servicios en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.
- 2.- Mejorará el nivel de vida de los pobladores de la región por la derrama económica y generación de empleos que representa.
- 3.- Apoyará los procesos productivos de la región.
- 4.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio de Zapotlanejo, Jalisco.
- 5.- Permitirá el crecimiento ordenado de la prestación de servicios.
- 6.- Permitirá tener acceso a este tipo de servicios actualmente demandados por los habitantes de esta región.
- 7.- Permitirá crear empleos que beneficiará a los pobladores de esta región, y va a contribuir a disminuir la migración hacia otras partes del estado o del país.

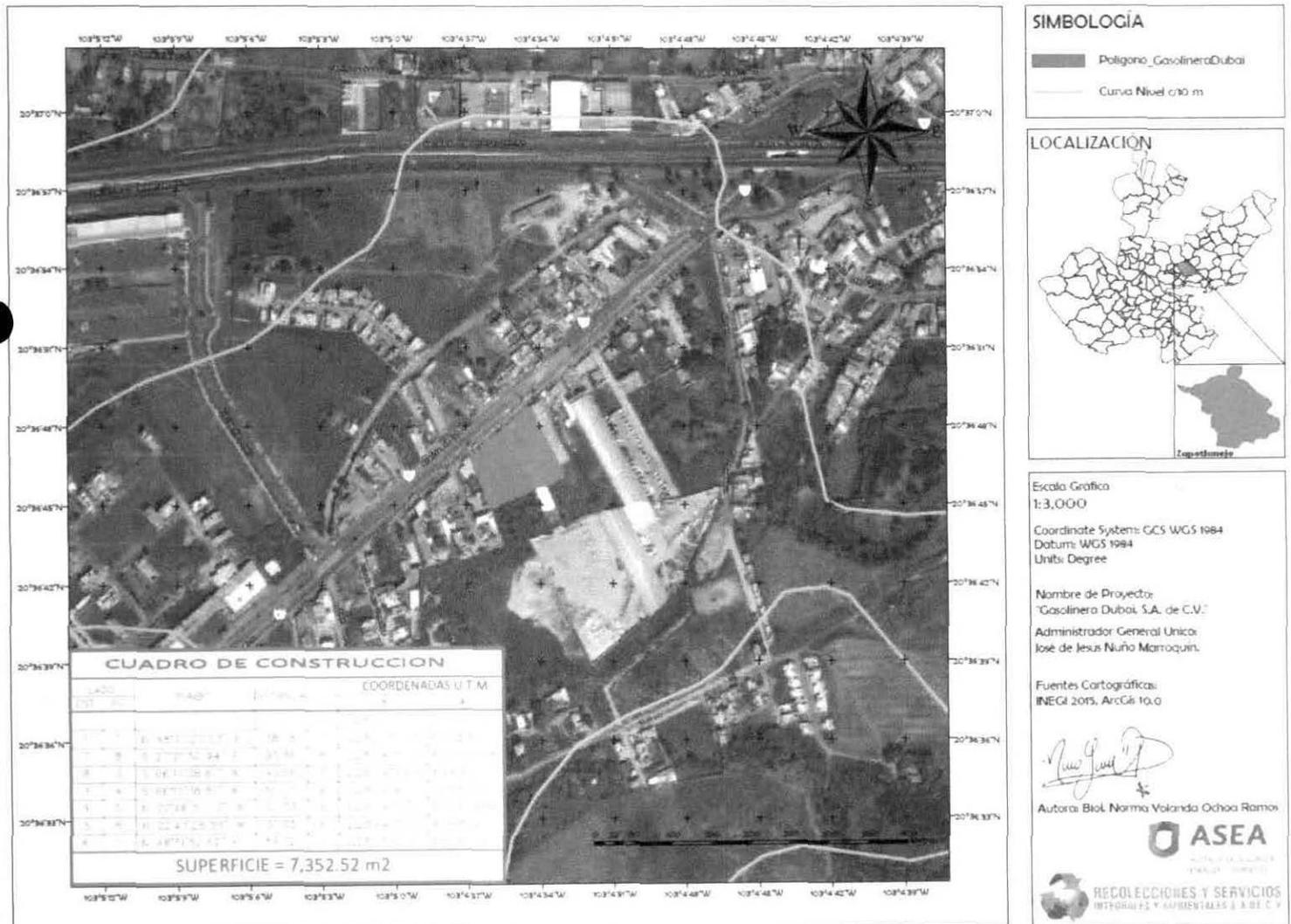
El sitio donde se pretende construir la estación de servicio es adecuado en los parámetros ambientales, técnicos y socioeconómicos, ya que se respetan los criterios ordenados por la ley, además de tener estrictos controles de protección y de tomarse las medidas pertinentes de mitigación.

### 2.1.3. Ubicación física del Proyecto y planos de localización.

El área del Proyecto se localiza en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco se localiza en el centro oriente del estado de Jalisco, en las coordenadas: 20° 36'47.972265" latitud norte y 103°04'55.453156" de longitud oeste, y proyección UTM 699865.27 m E y 2280532.30 m N, con una altura promedio de 1,518 metros sobre el nivel del mar. El terreno se localiza en la calle Prolongación Hidalgo No. 605, en la Colonia Las Granjas, dentro del municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

El área total del Proyecto es de **7,352.52 m<sup>2</sup>** de los cuales se destinaron 2,555.09 m<sup>2</sup> de áreas verdes, representando un total de **34.75%** de la superficie total para este rubro.

### LOCALIZACION SATELITAL



Mapa 1. Localización del sitio del proyecto. Ver plano en anexo y también se puede encontrar en el archivo digital del disco. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015, SEMADET 2014.

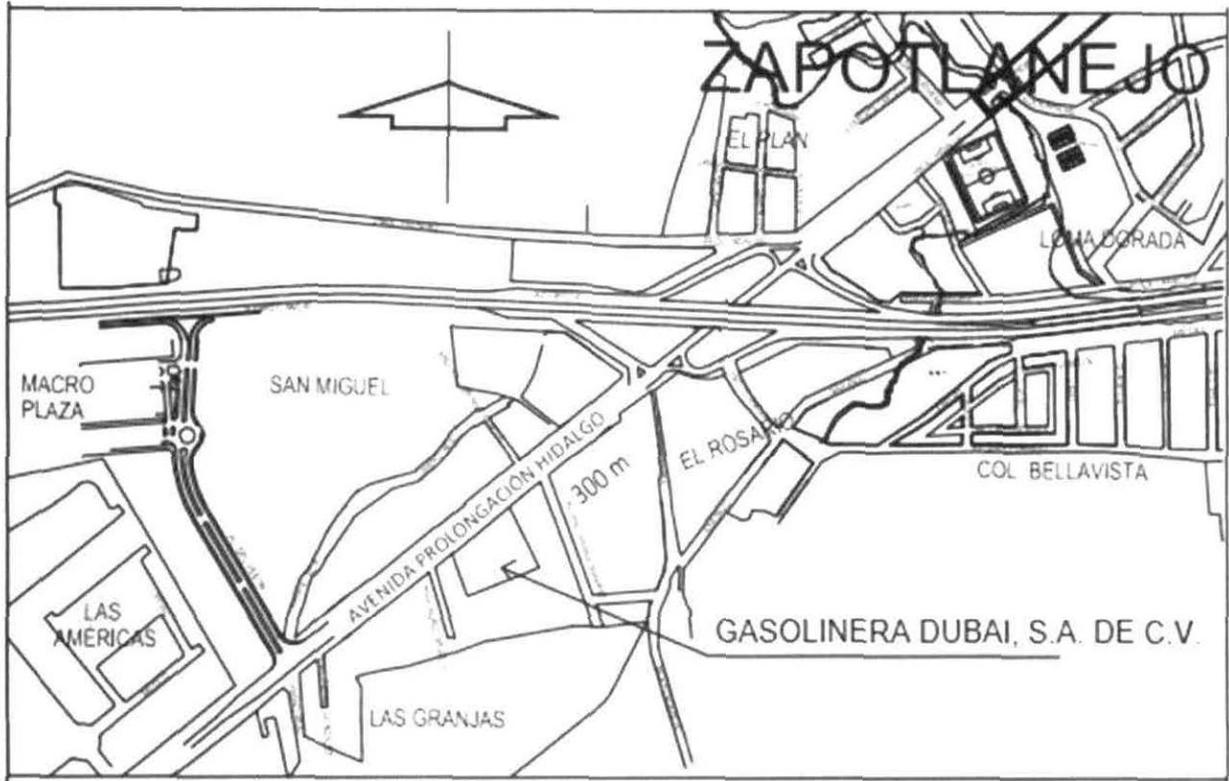


Imagen 1. Ubicación Geográfica del Área del Proyecto.

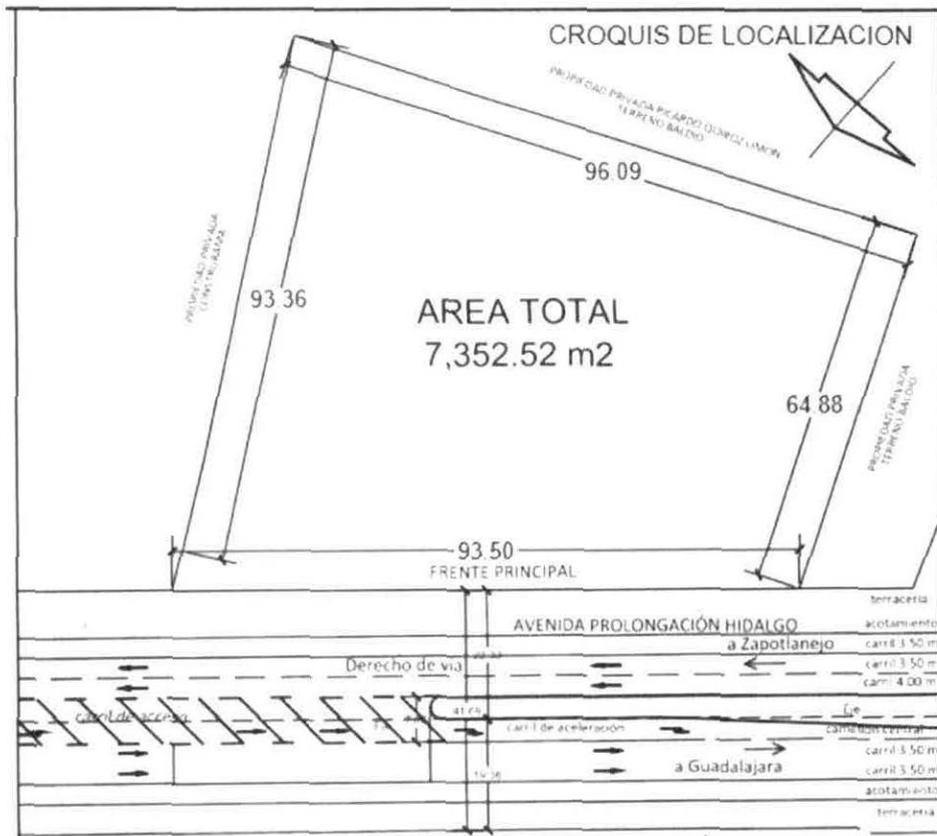


Imagen 2. Croquis de Localización y superficie total del Área del Proyecto.

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS U.T.M.	
EST	PV				Y	X
				1	2,280,532.30	699,865.27
1	7	N 48°37'23.53" E	38.78	7	2,280,557.93	699,894.37
7	8	S 27°21'50.94" E	93.36	8	2,280,475.02	699,937.28
8	3	S 66°11'38.81" W	40.56	3	2,280,458.64	699,900.17
3	4	S 66°11'38.81" W	55.53	4	2,280,436.23	699,849.37
4	5	N 22°48'30.73" W	27.23	5	2,280,461.33	699,838.81
5	6	N 22°43'28.39" W	37.65	6	2,280,496.06	699,824.27
6	1	N 48°31'52.62" E	54.72	1	2,280,532.30	699,865.27
<b>SUPERFICIE = 7,352.52 m<sup>2</sup></b>						

*Tabla 1. Cuadro de Construcción.*

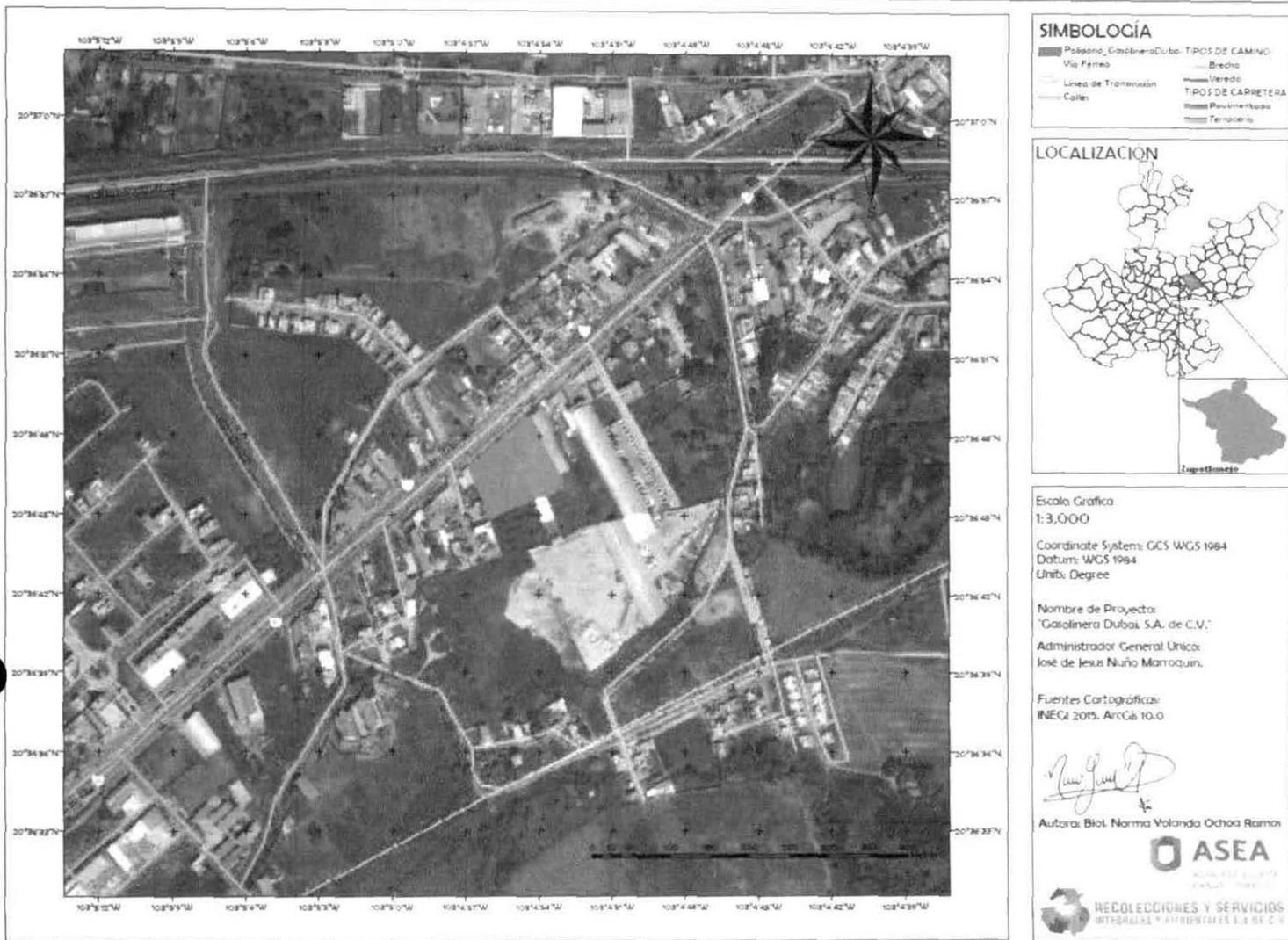
**Vías de comunicación.**

La dirección es Prolongación Hidalgo No. 605, en la Colonia Las Granjas en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco.

Esta Avenida es la principal vía de comunicación al ingreso de la cabecera municipal, la cual es una vía importante que comunica a la zona conurbada de Guadalajara, a los municipios de Tonalá, Tlaquepaque, Tototlán, por mencionar algunos.

En las visitas realizadas al predio se pudo observar que las vías de comunicación antes descritas se encuentran en condiciones óptimas para el tránsito de vehículos, ya que a simple vista se observa que están en constante mantenimiento (Ver anexo fotográfico).

## VÍAS DE COMUNICACIÓN



**Mapa 2.** Vías de comunicación cercanas al sitio del proyecto. Ver plano en anexo, y también se puede encontrar en el archivo digital del disco. Fuente: ArcGis 10.0. INEGI 2015, SEMADET 2014.

### Actividades Colindantes.

TABLA 2. ACTIVIDADES COLINDANTES.		
NUMERO	SITIO COLINDANTE	DISTANCIA APROXIMADA
1	Macro plaza Zapotlanejo	360 m
2	Fábrica de Hielo Polo Sur	283 m
3	Canteras Chico	196 m
4	Fraccionamiento Rosario	400 m
5	Construrama (ferretería)	440 m
6	Lomas del Valle Residencial	421 m



### 2.1.4. Dimensiones del Proyecto.

La superficie total requerida para el proyecto se desglosa de la siguiente manera:

- a) Superficie del proyecto 7,352.52 m<sup>2</sup>.
- b) Distribución de las superficies del proyecto: tabla número 3.

TABLA 3. DIMENSIONES DEL PROYECTO.		
Obra	Metros cuadrados	Porcentaje
Despacho de Gasolinas y Diésel	222.70 m <sup>2</sup>	3.03 %
Despacho Diésel	136.71 m <sup>2</sup>	1.86 %
Zona de Tanques y Descarga	198.77 m <sup>2</sup>	2.70 %
Estacionamiento	224.55 m <sup>2</sup>	3.06 %
Baños Públicos	46.44 m <sup>2</sup>	0.63 %
Baño Empleados	25.80 m <sup>2</sup>	0.35 %
Área de Residuos	3.20 m <sup>2</sup>	0.08 %
Área de Residuos Peligrosos	6.00 m <sup>2</sup>	0.09 %
Cuarto de Limpios	56.70 m <sup>2</sup>	0.18 %
Cuarto Eléctrico	6.60 m <sup>2</sup>	0.06 %
Cuarto de Máquinas	12.70 m <sup>2</sup>	0.10 %
Cuarto de Facturación	13.20 m <sup>2</sup>	0.16 %
Oficinas (Planta Alta)	4.50 m <sup>2</sup>	N/A
Local Comercial	7.20 m <sup>2</sup>	2.47 %
Áreas Verdes	2,555.09 m <sup>2</sup>	34.75 %
Circulaciones	3,711.89 m <sup>2</sup>	50.48 %
	Superficie del Proyecto: 7,352.52 m <sup>2</sup>	100%

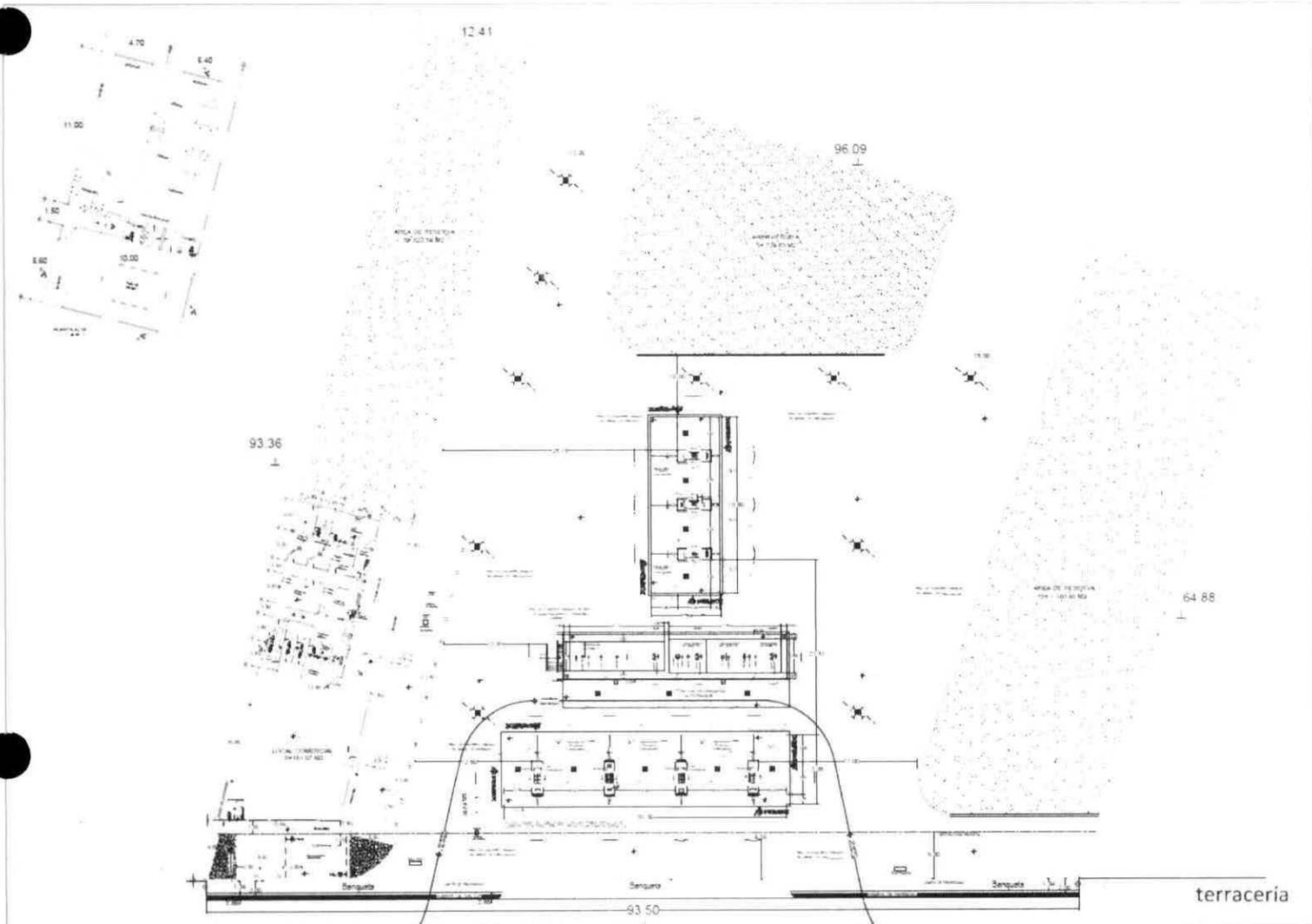
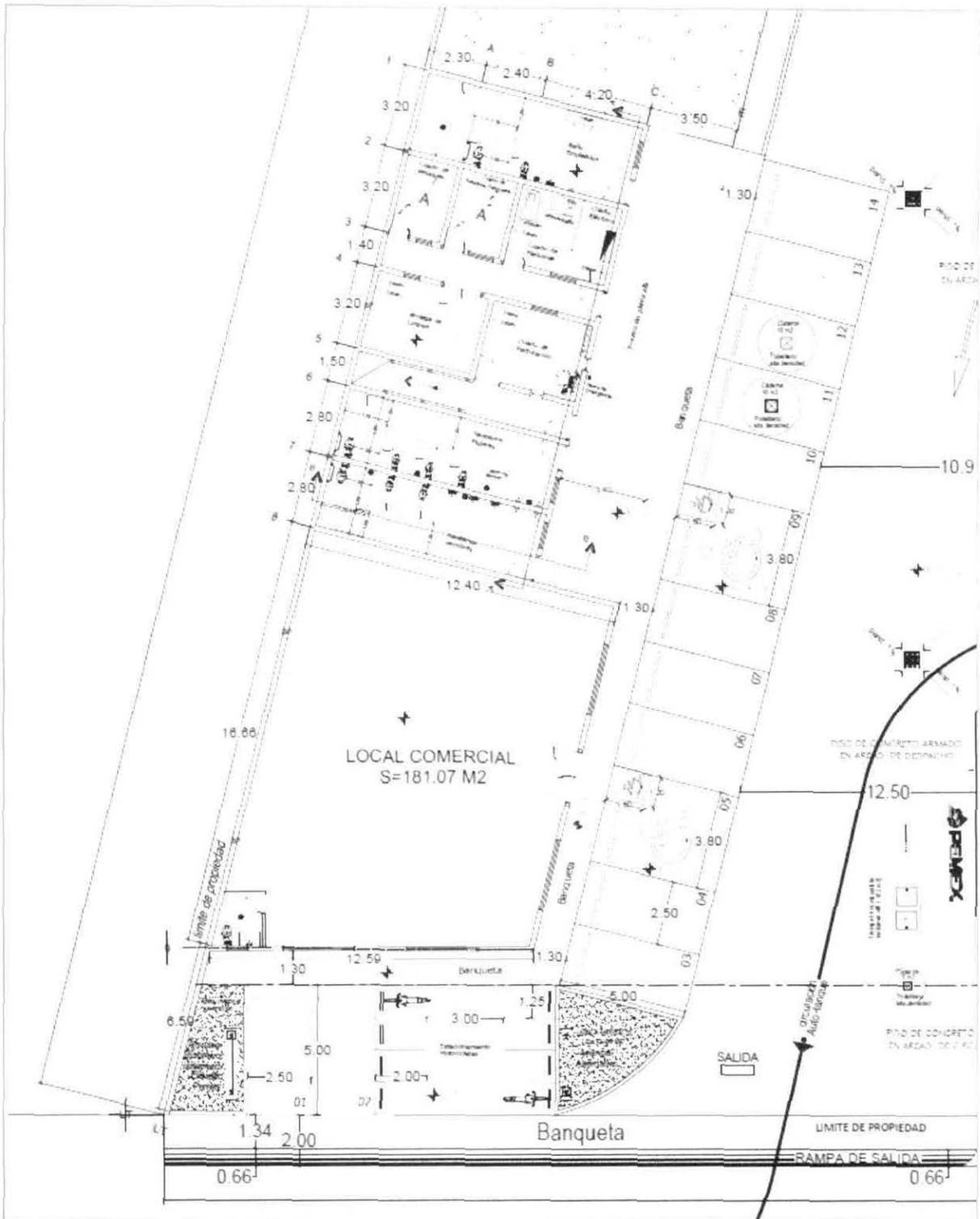


Imagen 4. Plano general de construcción. Anteproyecto aprobado por PEMEX.



**Imagen 5.** Baños empleados, Cuarto de Residuos, Cuarto de Residuos Peligrosos, Cuarto de Máquinas, Cuarto Eléctrico, Bodega de Limpios, Cuarto de Facturación, Sanitarios Mujeres, Sanitarios Hombres, Local Comercial, Estacionamientos, Cisternas, Anuncio Distintivo Independiente Elevado Pemex.

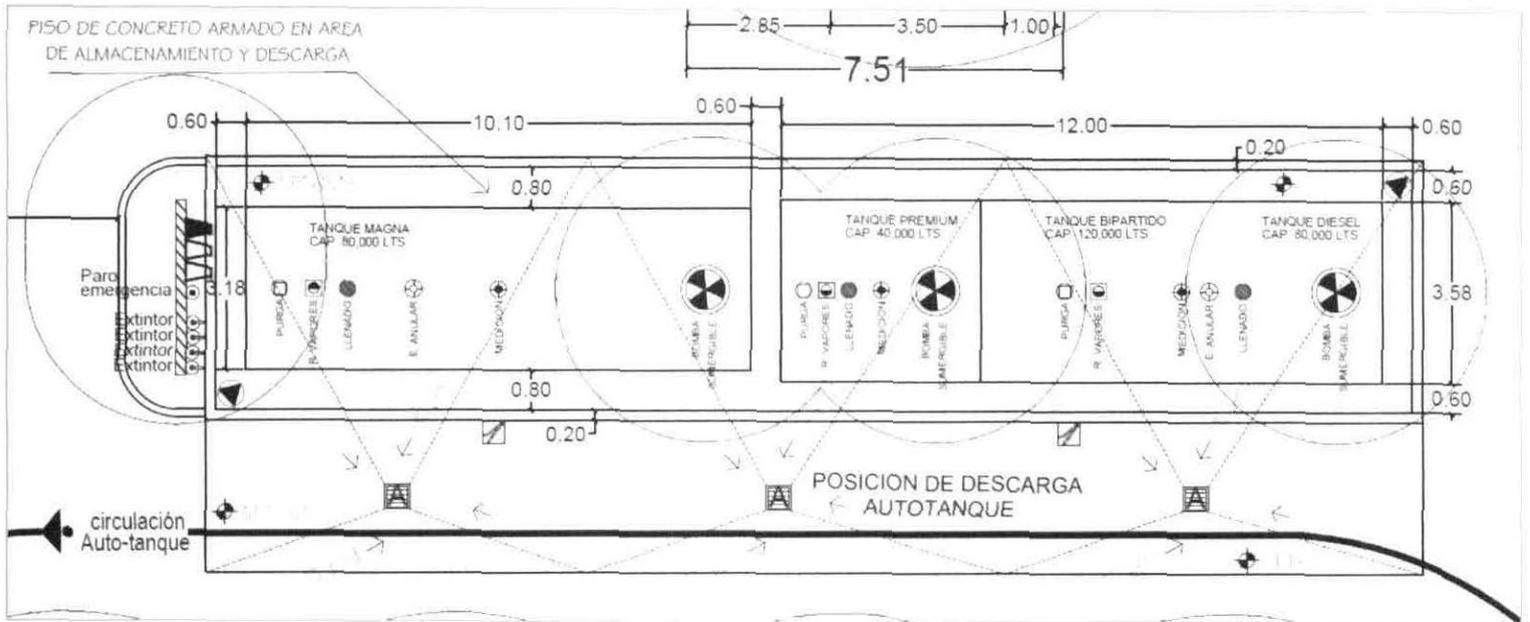


Imagen 6. Tanques de Almacenamiento.

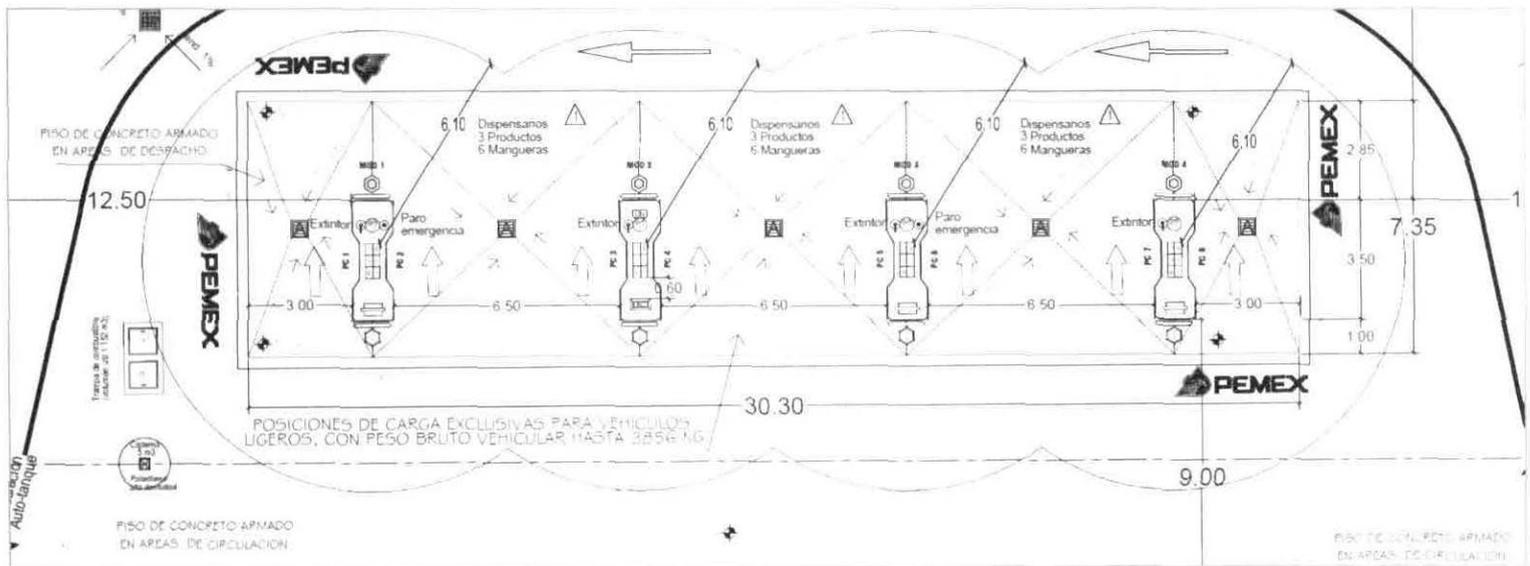


Imagen 7. Isla y área de abastecimiento de combustible (Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel).

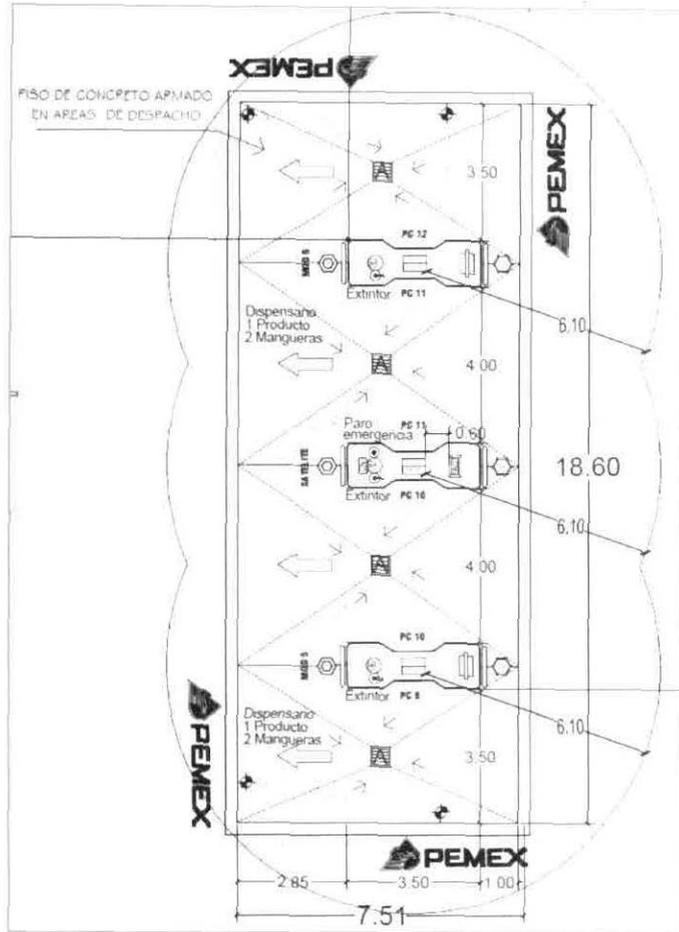


Imagen 8. Isla y área de abastecimiento de combustible (Diésel).

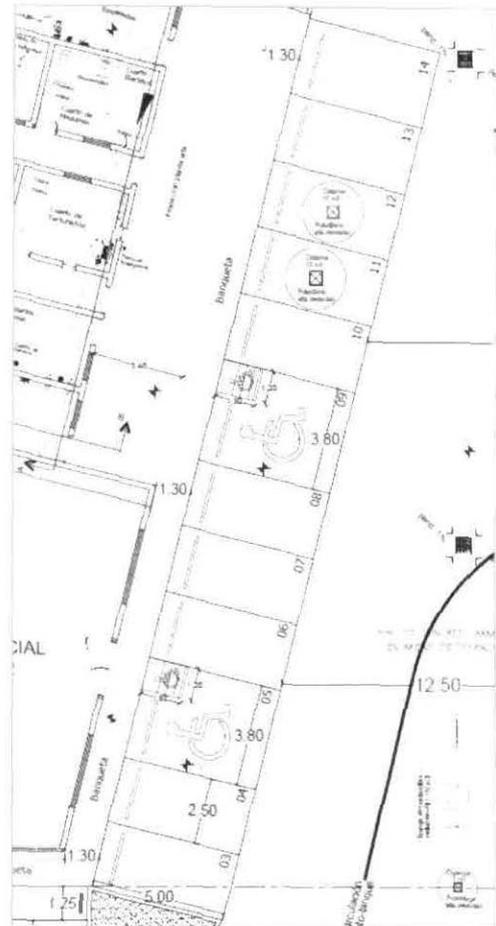


Imagen 9. Cajones de Estacionamiento y 2 cisternas de 10 m<sup>3</sup>.

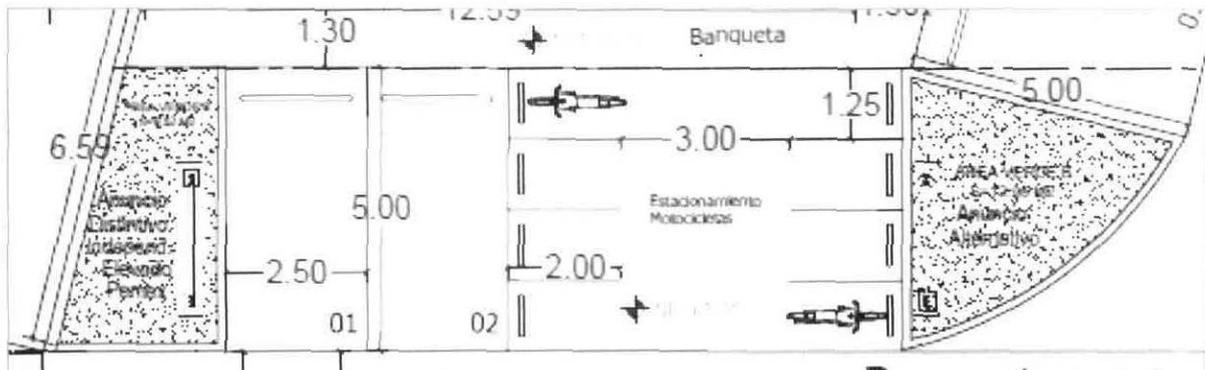


Imagen 10. Cajones de Estacionamiento, Anuncio Distintivo Independiente Elevado Pemex-Área Verde B, Anuncio Alternativo-Área Verde B.

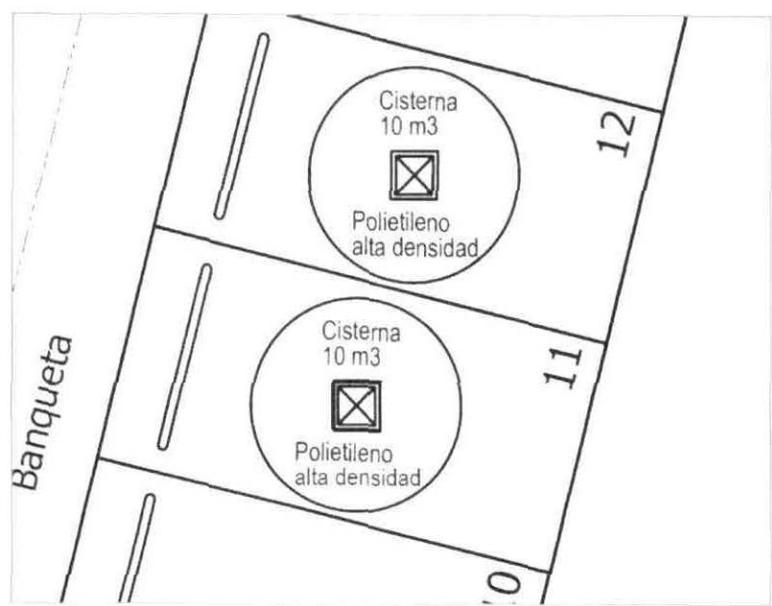


Imagen 11. Cisterna.

**2.1.5. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del Proyecto y en sus colindancias.**

1) Dictamen de Trazos, Usos y Destinos.  
No. Expediente 076/E-2015/URB.  
Fecha: 13 de noviembre de 2015.

Superficie del terreno: 8,058.91 m<sup>2</sup>, según escritura pública No. 9,439 celebrada en el municipio de El Salto, Jalisco, de fecha 19 de febrero de 2015, celebrando un Contrato de Compra-Venta y disminución de superficie. Registrada bajo número de folio real 2474393, según boleta registral expedida por la Dirección del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, en fecha 11 de mayo de 2015.

Considerando que la ubicación del predio se encuentra dentro de un territorio en que son aplicables en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Zapotlanejo, aprobado en sesión de Ayuntamiento el 25 veinticinco de agosto del año 2011 dos mil once y publicado en diciembre del año 2011 dos mil once en la Gaceta Municipal de Zapotlanejo, y que dicha ubicación está clasificada como ÁREA URBANA DE URBANIZACIÓN PROGRESIVA (AU-UP-28), donde se permite el uso de suelo de MIXTO REGIONAL (MR-01), colindando con VIALIDAD REGIONAL CARRETERA FEDERAL 80 LIBRE A GUADALAJARA (VR-01/RI-VL1/IN-R1), con una restricción de paso de 20 m a cada lado a partir del eje de la carretera y una longitud dentro del área de aplicación del Plan Parcial vigente, de 3.28 km.

2) Dictamen de Trazos, Usos y Destinos.  
No. Expediente 075/E-2015/URB.  
Fecha: 13 de noviembre de 2015.

Superficie del terreno: 6,646.03 m<sup>2</sup>, según escritura pública No. 24,003 celebrada en el municipio de Juanacatlán, Jalisco, de fecha 15 de julio de 2014, celebrando una rectificación de medidas y linderos de las escrituras públicas N° 6,676 y N° 27,905 de las notarias públicas números 126 y 99 de Guadalajara, Jalisco.

Registrada bajo número de folio real 2746428, según boleta registral expedida por la Dirección del Registro Público de la Propiedad y del Comercio, en fecha 21 de julio de 2014.

Considerando que la ubicación del predio se encuentra dentro de un territorio en que son aplicables en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Zapotlanejo, aprobado en sesión de Ayuntamiento el 25 veinticinco de agosto del año 2011 dos mil once y publicado en diciembre del año 2011 dos mil once en la Gaceta Municipal de Zapotlanejo, y que dicha ubicación está clasificada como ÁREA URBANA DE URBANIZACIÓN PROGRESIVA (AU-UP-28), donde se permite el uso de suelo de MIXTO REGIONAL (MR-01), colindando con VIALIDAD REGIONAL CARRETERA FEDERAL 80 LIBRE A GUADALAJARA (VR-01/RI-VL1/IN-R1), con una restricción de paso de 20 m a cada lado a partir del eje de la carretera y una longitud dentro del área de aplicación del Plan Parcial vigente, de 3.28 km.

No existen cuerpos de agua en el sitio del proyecto ni en sus colindancias, se anexa cartografía de aguas superficiales. El predio es un terreno baldío sin ningún uso productivo, no lo cruza ni se localiza cercano algún cuerpo de agua.

Según el modelo del Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Jalisco, municipio de Zapotlanejo, el uso predominante del suelo donde se encuentra el área del Proyecto, está determinado como de Flora y Fauna, con una Fragilidad Ambiental nivel 5 (Muy Alta).

**Criterios de ordenamiento de la UGA:**

<b>Caracterización general del área de estudio</b>	
Región	12 "Centro"
UGA	Ff <sub>5</sub> 140 R
Número de UGA	140
Nivel de fragilidad ambiental	5 (Muy Alta)
Uso del suelo predominante	Flora y fauna
Política de Territorial	Restauración
Uso Compatible	No se indica
Uso Condicionado	Agrícola, Pecuario, Asentamientos Humanos, Minería y Acuacultura.
Criterios	Ff 10, 21, 17, 18, 19 Ag 19, 11, 12, 5, 25, 10 P 1, 2, 3, 4, 5, 10, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22 Ah 13, 9, 24 Mi 1, 10, 11, 12, 13 Ac 1, 3, 4, 5, 6

**Uso Predominante:** Flora y Fauna. En dichas áreas incluye las actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión.

El uso de suelo predominante, es el uso del suelo actual o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características del diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales.

**Uso Condicionado:** Agrícola, Pecuario, Asentamientos Humanos, Minería y Acuicultura.  
Uso de suelo o actividad actual que se encuentra desarrollándose en apoyo a los usos predominantes y compatibles, pero por sus características requiere de regulaciones estrictas especiales que eviten un deterioro al ecosistema.

**Fragilidad Ambiental: Máxima:** La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria está conservada.

**Número de UGA:** 140.

**Política Territorial: R,** Restauración; En áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implicará la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación. Esto es establecer la recuperación de terrenos degradados.

La calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad ambiental del territorio, son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo.

En cuanto a la carta de uso de suelo y vegetación Serie V, el uso de suelo del área donde se localiza el Proyecto se identifica como Zona Urbana.

**2.1.6. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.**

El Proyecto se encuentra dentro de un área urbana, la cual cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

En los siguientes cuadros se enlistan los principales servicios urbanos y se identifican con los que se cuenta para el Proyecto en caso de ser requeridos.

SERVICIOS DE COMUNICACIÓN EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
TELÉFONO	SI	SI
CELULAR	SI	SI
REPETIDORAS	SI	NO
TELEVISIÓN	SI	NO
RADIO	SI	SI
PERIÓDICO	SI	NO

INTERNET	SI	SI
MENSAJERÍA	SI	NO
CORREO	SI	NO

SERVICIOS DE TRANSPORTE EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
PAQUETERÍA	SI	POSIBLE
CAMIONES FORÁNEOS	SI	POSIBLE
AEROPUERTO	NO	NO
HELIPUERTO	NO	NO
CAMIONES DE CARGA	SI	SI
TAXIS	SI	POSIBLE
RENTA DE VEHÍCULOS	SI	POSIBLE
PUERTOS	NO	NO
CARRETERAS	SI	NO
PUENTES	SI	NO

SERVICIOS DE AGUA EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
RED DE AGUA POTABLE	SI	SI
DRENAJE	SI	SI
POZOS	NO	NO
FOSAS	NO	NO
PLANTAS DE TRATAMIENTO	SI	NO
ALCANTARILLADO	SI	SI

SERVICIOS DE ELECTRICIDAD EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
RED DE BAJA TENSIÓN	SI	SI
MEDIA TENSIÓN	SI	SI
ALTA TENSIÓN	SI	POSIBLE
SUBESTACIONES	SI	NO
TERMOELÉCTRICAS	NO	NO
HIDROELÉCTRICAS	NO	NO
NÚCLEO ELÉCTRICAS	NO	NO

SERVICIOS MUNICIPALES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
BASUREROS	SI	SI
RECOLECTA DE BASURA	SI	SI
RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	SI	SI
SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO	SI	SI

METRO	NO	NO
-------	----	----

SERVICIOS DE SALUBRIAD EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
CLÍNICAS PUBLICAS	SI	POSIBLE
CLÍNICAS DEL SEGURO SOCIAL	SI	POSIBLE
CLÍNICAS DEL ISSSTE	SI	POSIBLE
CENTROS COMUNITARIOS DE SALUD	SI	POSIBLE

SERVICIOS DE SEGURIDAD EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
POLICÍA	SI	POSIBLE
PGR	SI	POSIBLE
PFP	SI	POSIBLE
PGJ	SI	POSIBLE
JUZGADOS	SI	NO
RECLUSORIOS	SI	NO
TRIBUNALES COLEGIADOS	SI	NO
JUZGADOS DE DISTRITO	SI	NO

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO		
TIPO DE SERVICIO	EXISTE SI/NO	A USAR PARA EL PROYECTO
AUDITORIOS	SI	NO
HOTELES	SI	NO
OFICINAS DE GOBIERNO	SI	SI
PARQUES/JARDINES	SI	NO
EMPRESA PUBLICA	SI	SI
EMPRESA PRIVADA	SI	POSIBLE
CALLES Y BANQUETAS	SI	SI

Servicios de apoyo.

- Se requerirá del servicio de renta y mantenimiento de sanitarios portátiles durante las etapas de preparación del sitio y construcción.
- Se requerirá del servicio de mantenimiento de los sanitarios durante la etapa de operación y mantenimiento.
- Se requerirá del servicio de recolección de residuos sólidos municipales durante todas las etapas del Proyecto.

- Se requerirá del servicio de recolección de residuos peligrosos durante la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

El responsable del manejo y operación de los servicios urbanos requeridos será el mismo Promovente.

## 2.2. Características particulares del Proyecto.

El promovente Gasolinera Dubai S.A. de C.V., representada por su Administrador General Único, el Sr. José de Jesús Nuño Marroquín, tiene contemplada la construcción de una Estación de Servicio (Gasolinera), con instalaciones de fácil acceso a ubicarse en la calle Prolongación Hidalgo No. 605, en la Colonia Las Granjas, en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco. Donde se brinde el servicio de almacenamiento, abastecimiento de combustibles, compra y venta de aceites y aditivos a granel en envases de plástico cerrados, de una actividad económicamente viable, socialmente responsable y ambientalmente sustentable.

El proyecto consiste en efectuar la comercialización al menudeo de Gasolina Magna, Gasolina Premium Diésel, aceites, aditivos y lubricantes para automotores, para lo cual se realizará el almacenamiento de los combustibles en tanques subterráneos y el lubricante, aditivo y aceite en envases a granel. La cantidad total del combustible almacenado se indica en la tabla N° 4.

PRODUCTO	CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO EN LTS.
Gasolina Magna	80,000 Litros
Gasolina Premium	40,000 Litros
Diésel	80,000 Litros

**TABLA 4.** Cantidad de combustible que se almacenará en la Estación de Servicio (Gasolinera).

### Tanques:

Marca de los tanques: CIASA-BUFFALO. Tanque cilíndrico horizontal doble pared acero A-36, enchaquetado con resina, polyester y fibra de vidrio de 3180 mmØx 1, para almacenamiento de combustible, fabricado bajo la norma de Underwriters Laboratories INC. UL-58 y UL-1746 y especificaciones de PEMEX para tanques de acero-fibra para almacenamiento de combustible.

- Tanque primario: fabricado en acero al carbón ASTM A-36 bajo norma UL-58.
- Tanque secundario: construido con resina poliéster isoftálica reforzada con fibra de vidrio (FRP) con espesor mínimo de 3.04 mm (0.125") con norma UL-1746.

### Características de los tanques:

- 7 conexiones de 4" de diámetro: 3 en la entrada hombre y 4 distribuidas a lo largo del tanque.
- Entrada hombre invertida con doble tornillera y empaques para recibir contenedor antiderrames.
- Tubo de acero para instalar sistema de monitoreo de fugas.
- Sellado final a base de resina y pigmento color azul con silicón para evitar daños solares al enchaquetado.
- Pruebas de hermeticidad con presión neumática a 0.35 kg/cm<sup>2</sup> (5 lbs/pulg<sup>2</sup>) al tanque primario.
- Pruebas de porosidad por medio de detector eléctrico a 35,000 volts.

- Verificación de espacio anular con aplicación de vacío a 10" de Hg.

**Capacidad:**

- 80,000 litros, 3.18 metros de diámetro interior, 10.00 metros de longitud interior.
- 80,000 litros, 3.18 metros de diámetro interior, 10.00 metros de longitud interior.
- 40,000 litros, 2.90 metros de diámetro interior, 6.12 metros de longitud interior.

Es por esto, que el promovente con la intención de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental, para la construcción de la Estación de Servicio (Gasolinera) elabora y somete a evaluación la presente manifestación de Impacto Ambiental (modalidad intermedia) para la ejecución de dicho proyecto.

**Las instalaciones constan de:**

- 2 islas, una de ellas con 4 dispensarios o módulos de distribución de Diésel y Gasolinas Magna y Premium, y otra isla con 3 dispensarios o módulo de distribución de Diésel.
- 1 tanque normal de almacenamiento para combustible Gasolina Magna, y 1 tanque bipartido de almacenamiento para combustibles Diésel y Gasolina Premium.
- Techumbre.
- Instalaciones generales en los cuales tenemos:
  - Despacho de Gasolinas y Diésel.
  - Despacho de Diésel.
  - Zona de Tanques y Descarga.
  - Estacionamiento.
  - Baños Públicos.
  - Baño de Empleados.
  - Área de Residuos.
  - Área de Residuos Peligrosos.
  - Cuarto de Limpios.
  - Cuarto Eléctrico.
  - Cuarto de Máquinas.
  - Cuarto de Facturación.
  - Oficinas (Planta Alta).
  - Local Comercial.
  - Áreas Verdes.
  - Circulaciones.

Superficie o área	Tamaño (m <sup>2</sup> )	Porcentaje con respecto al proyecto
Despacho de Gasolinas y Diésel.	222.70 m <sup>2</sup>	3.03 %
Despacho de Diésel.	136.71 m <sup>2</sup>	1.86 %
Zona de Tanques y Descarga.	198.77 m <sup>2</sup>	2.70 %
Estacionamiento.	224.55 m <sup>2</sup>	3.06 %
Baños Públicos.	46.44 m <sup>2</sup>	0.63 %
Baño de Empleados.	25.80 m <sup>2</sup>	0.35 %
Área de Residuos.	6.00 m <sup>2</sup>	0.08 %
Área de Residuos Peligrosos.	6.60 m <sup>2</sup>	0.09 %
Cuarto de Limpios.	13.20 m <sup>2</sup>	0.18 %
Cuarto Eléctrico.	4.50 m <sup>2</sup>	0.06 %

Cuarto de Máquinas.	7.20 m <sup>2</sup>	0.10 %
Cuarto de Facturación.	12.00 m <sup>2</sup>	0.16
Oficinas (Planta Alta).	175.42 m <sup>2</sup>	N/A
Local Comercial.	181.07m <sup>2</sup>	2.47 %
Áreas Verdes.	2,555.09 m <sup>2</sup>	34.75 %
Circulaciones	3,711.89 m <sup>2</sup>	50.48 %
Superficie de la Estación	<b>7,352.52 m<sup>2</sup></b>	<b>100%</b>

**TABLA 5.** Distribución de superficies aproximadas que tendrá la Estación de Servicio (Gasolinera).

El área de jardín estimada es de 2,555.09 m<sup>2</sup>, lo que equivale al 34.75 % de áreas verdes. El sistema de riego será por aspersión proveniente de la cisterna de almacenamiento de agua potable, con sistema de bombeo independiente.

Se ha recomendado la siembra de pasto en áreas de estacionamiento y jardineras. En el caso de las jardineras se efectuará la siembra de especies arbustivas de tamaño medio y pequeño, esto para no obstaculizar la visibilidad de los conductores que transiten dentro de la Estación de Servicio (Gasolinera). En cuanto a las especies de árboles que se pretenden sembrar, se ha considerado principalmente cítricos, y especies de palma en las jardineras que se encuentran en espacios donde no se obstruya visibilidad, apeándose a la normatividad de arbolado regional para el estado de Jalisco.

Las principales actividades que se llevaran a cabo en la Estación de Servicio (Gasolinera) son el almacenamiento y abastecimiento de combustibles (Diésel y Gasolinas Magna y Premium). Otras actividades menores incluyen las labores de oficina, la limpieza y mantenimiento de sanitarios, áreas de jardín e instalaciones en general.

Para el almacenamiento de los combustibles se contemplan tres tanques normales. Los cuáles serán de doble pared de acero A-36, enchaquetados con resina, polyester y fibra de vidrio, el primer tanque con una capacidad de almacenamiento de 80,000 litros para Gasolina Magna; el segundo tanque bipartido con una capacidad de almacenamiento de 120,000 litros, del cual en el primer compartimento con una capacidad de almacenamiento de 40,000 para Gasolina Premium y un segundo compartimento con una capacidad de almacenamiento de 80,000 litros para Diésel. Dando un total de 200,000 litros de combustible almacenado.

La distribución del combustible tendrá lugar en dos islas (siete dispensarios) para el abastecimiento a los cuales se accederá por el lado norte del sitio del proyecto; los accesos contarán con abastecimiento de Diésel, Gasolina Magna y Gasolina Premium.

La operación del sistema consistirá de las siguientes actividades:

**Actividad 1.-** Llenado del tanque: Petróleos Mexicanos distribuirá directamente el combustible a la Estación de Servicio (Gasolinera). Ambos guardarán las medidas de seguridad exigidas en la normatividad aplicable, cuando se efectúe el trasiego del carro tanque a los tanques de depósito de la Estación de Servicio (Gasolinera). Los carros tanque surtirán de combustible a la Estación de Servicio (Gasolinera) dos o tres veces por semana o dependiendo como se vaya realizando el consumo de ésta.

**Actividad 2.-** El surtido de combustible a los vehículos automotores se realizará mediante dispensarios colocados en las islas de despacho. De las islas de despacho se surtirá la gasolina Magna, Premium y Diésel

33

a través de los dispensarios. En total serán 7 dispensarios, cuatro de ellos con 6 mangueras y los otros tres dispensarios con 2 mangueras, cada una de ellas con mecanismo para no derramar combustibles. Se proyecta operar 24 horas con tres turnos y 16 empleados.

### **Especificaciones técnico constructivas de la fosa donde se pretende confinar los tanques de almacenamiento de combustibles.**

La Estación de Servicio (Gasolinera) contará con dos tanques, uno normal y otro bipartido, uno para almacenar Gasolina Magna y otro bipartido para almacenar gasolina Premium y Diésel. Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, y quedarán alojados en una fosa sellada e impermeabilizada, los combustibles que serán almacenados los proporcionará Petróleos Mexicanos, éstos serán trasladados mediante carros tanque (pipas).

La construcción de la fosa será realizada con una losa de concreto armado con doble entramado de acero con cuadrícula a 15 centímetros, con espesor de 0.20 metros de concreto a resistencia de 250. Los muros laterales se diseñarán como muros de contención del tipo sótano, es decir con losa de fondo y tapa.

La fosa de contención contará con dos cárcamos en vértices contrapuestos para la captación de líquidos que se encuentren e incorporen al interior de la fosa de contención, líquidos que podrán ser monitoreados por medio de los pozos de observación que comunicarán del cárcamo exterior la fosa de contención, estando constituidos estos pozos de observación por un tubo de cédula cuarenta, de cuatro pulgadas de diámetro con ranurado de un milímetro de espesor, con tapa inferior y superior. La tapa superior es con la finalidad de mitigar la incorporación de líquidos del exterior y con ello poder determinar las posibilidades de fallas en tuberías, accesorios, así como de los tanques de almacenamiento.

Los combustibles que serán almacenados, los proporcionará Petróleos Mexicanos, éstos serán trasladados mediante carros tanque (pipas). La "Estación de Servicio (Gasolinera)" contará con dos tanques, uno para almacenar gasolina Magna y otro para almacenar Gasolina Premium y Diésel. Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, quedarán alojados y anclados en una fosa sellada e impermeabilizada, para lo cual se dará aviso oportuno de los inicios de trabajo de la construcción de la fosa de concreto armado y reforzado a las autoridades involucradas, tales como la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco y la propia AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE.

### **Especificaciones Técnicas del Equipo a Utilizar (bombas, servidores, tanques, tuberías, fosas, etc.).**

#### **Tanques:**

Los tanques a instalar son de doble pared de acero A-36, enchaquetados con resina, polyester y fibra de vidrio, y cumplen con lo especificado en los códigos y estándares correspondientes UL-58 y UL-1746. La marca comercial de los tanques es CIASA-BUFFALO.

A cada tanque se le realizan pruebas de hermeticidad. Los tanques de almacenamiento contarán con un sistema de monitoreo del espacio entre el tanque primario y secundario, para garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes. Se prevé la instalación de un sistema de monitoreo en el espacio anular, de tal forma que podrá revisarse por posibles fugas de manera inmediata, durante toda la vida útil del mismo.

Los tanques poseerán de una entrada hombre para futuras inspecciones y limpieza del interior, adicionalmente contará con un dispositivo para purgar el agua acumulada en su interior por condensación.

En resumen, con la finalidad de evitar la contaminación del subsuelo, así como la necesidad de evitar la libre emisión de vapores de combustibles a la atmósfera los tanques contarán con los siguientes dispositivos:

1. Accesorios para monitoreo en espacio anular de los tanques.
2. Dispositivo para evitar el sobrellenado.
3. Dispositivo para recuperación de vapores.
4. Dispositivo para el sistema de control de inventarios.
5. Dispositivo para purga del tanque.
6. Ánodos para protección anticorrosión interna.
7. Vacuómetro para monitoreo continuo de ambas paredes por medio de vacío en su espacio anular.
8. Válvulas de vacío con arrestador de flama.
9. Redes de tierra.

Además, contará con dos cinchos para tanque para su anclaje a la base de concreto del fondo de la fosa.

#### **Tuberías:**

La tubería de conducción flexible del tanque de almacenamiento de combustible hacia los dispensarios será de doble pared, manguera flexible y el material será de polipropileno de alta densidad con diámetro interior de la tubería primaria de 1<sup>1/2</sup> pulgadas, secundaria de 1<sup>1/2</sup>, marca APT, la cual se instalará de manera alojada en trincheras.

La tubería de transporte de combustible aunado a que será de doble pared con una pendiente mínima de dos por ciento hacia los tanques de almacenamiento, tendrán instalados en la parte baja de los dispensarios una válvula de corte seccional (válvula shut-off), además de una válvula de corte transversal (breack-away) al inicio de la manguera de despacho; ambas válvulas de corte, cuentan con un sistema de doble check, con la finalidad de eliminar o minimizar posibles derrames en caso de desprendimiento del dispensario y/o de la manguera de despacho. Y la de recuperación de vapores es de fibra de vidrio de la marca SMITH FIBRGLASS primaria de 3" de diámetro.

#### **Surtidores y dispensarios:**

Se contará con 4 dispensarioS para realizar la distribución de gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel; así mismo se contará con 3 dispensarioS más para la distribución de Diésel. Estos permitirán el surtido simultáneo de 2 mangueras con un flujo continuo y a presión adecuada. Cada dispensario cuenta con su propio display de moneda, volumen y precio unitario (computador electrónico dúplex con pantalla de cristal líquido con luz integrada) de manera independiente para que pueda realizarse el surtido a 2 vehículos cada uno. La marca de los dispensarios será Gilbarco modelo Encore 500 S, Vista Series Fuel Dispensers, de tipo séxtuple (con tres mangueras por lado), con una capacidad de 60 galones por minuto, los cuales constarán de contenedores de polipropileno de alta densidad de 46", en la parte inferior, para contener posibles fugas de combustibles, los cuales tendrán una capacidad de retención de aproximadamente 523 litros.

Estos módulos cuentan con dispositivos para la recuperación de los vapores que se generan durante el surtido del combustible a las unidades automotoras.

Adicionalmente contarán con los accesorios siguientes: Defensas para islas, pistolas de agua, inflador de llantas, centro de servicio sencillo, bote de residuos de manejo especial, bote para musgo absorbente, musgo absorbente.

### **Bombas Sumergibles para Gasolina:**

La Estación de Servicio (Gasolinera) contará con bombas sumergibles de capacidad de flujo de 38 galones por minuto, una potencia de 1.5 caballos de fuerza, marca Petro, suficientes para mantener en funcionamiento los dispensarios.

El sistema de monitoreo de seguridad para casos de fugas será por medio de sensores-detectores de presencia de líquidos, los que estarán instalados en los contenedores de los dispensarios, en los registros pasa-hombre donde se instalarán las bombas sumergibles, y en el espacio intersticial de los tanques de almacenamiento, estando interconectados a una consola electrónica que alertará de cualquier falla, además de llevar a cabo un control electrónico de inventarios de combustibles, con sistema administrativo para 3 dispensarios, incluyendo gabinete de distribución de datos y gabinete de control central y las siguientes especificaciones técnicas: Entrada registro, válvula de corte, detector de conexiones a prueba de explosión, cable blindado, cellos eléctricos EYS, sello flexible de entrada, 1,5 HP de poder en la bomba, detector de fugas, motor con protección de sobrecarga térmica, sistema de eliminación aire/vapor que regresa el aire o el vapor al tanque de almacenamiento a través del tubo de descarga, válvula de alivio de presión, tablero de control del área de despacho, tuberías y demás accesorios de conducción del tipo Conduit.

### **Especificaciones técnico constructivas propuestas para la trampa de grasas, pozos de monitoreo y de observación, pozos de absorción y drenaje.**

Con la finalidad de monitorear la presencia de fugas provenientes de tanques y tuberías se colocarán 2 dos pozos de observación, uno al extremo noreste del tanque normal y otro al extremo suroeste del tanque bipartido, al interior de las fosas. Los pozos de observación tienen una pared de PVC cédula 40 cuarenta de 6" seis pulgadas de diámetro y al fondo ranuras de 1mm que permite en caso de fuga, el paso del producto al pozo y la verificación de fugas.

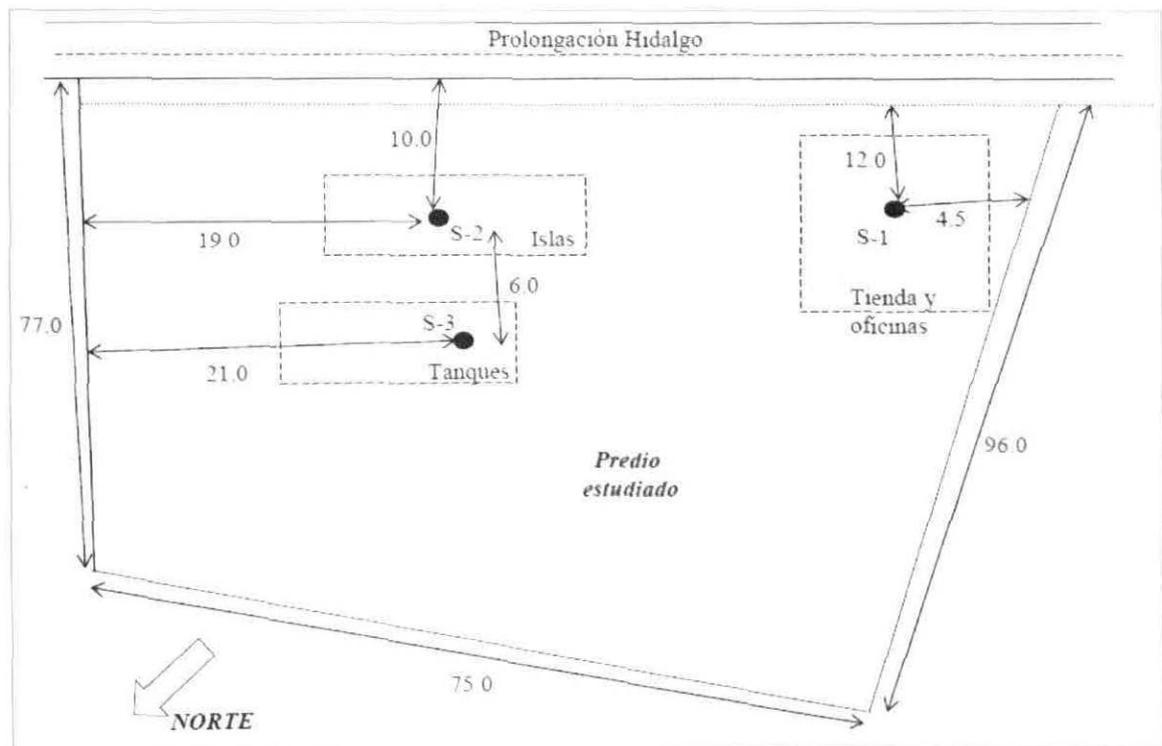
La trampa de grasa consta de dos compartimientos con acabado de aplanado pulido con cemento arena, estos compartimientos están conectados por un tubo de polietileno de alta densidad de 6" seis pulgadas y la separación se efectúa por la diferencia de densidades entre el agua y los hidrocarburos.

Descripción del estudio de la Mecánica de suelos, indicando la profundidad de manto freático superior y consideraciones técnicas para cimentación de obra general y establecimiento de la fosa.

▪ **Investigación del Subsuelo:**

El material que predomina en la zona lo constituye una arena con grava (material de banco para conformación de terraplén) posteriormente limo arenoso compacto previo a matriz de arcilla franca con boleos y fragmentos de roca. En los reportes de la exploración aparecen las estratigrafías encontradas.

En función a la topografía y al tamaño del lote se determinó realizar 3 sondeos y muestreo tipo SPT, el 1ero en la zona de tienda y oficinas, el 2do en la zona de despacho de combustible y el 3ero en la zona de tanque de almacenamiento de diésel y gasolina, cuya ubicación se encuentra indicada el croquis siguiente:



**Imagen 12.** Ubicación de los Sondeos dentro del sitio del proyecto.

Los sondeos se iniciaron al nivel actual del terreno, profundizándose lo necesario para establecer los estratos que presentan condiciones más favorables para apoyar la cimentación.

La perforación se llevó a cabo mediante el sistema de percusión.

#### ▪ Perfil Estratigráfico:

Para fines de la interpretación del perfil se ha considerado que las profundidades se refieren al nivel actual del terreno.

Resulta conveniente describir el perfil estratigráfico a continuación:

*"El subsuelo está constituido por 4 estratos que se describen a continuación: Estrato 1 (superior) compuesto de arena con grava (material de banco) es estado muy suelto, nula plasticidad, color café, su espesor es de 0.75 m en el sondeo 1, 1.35 m en el sondeo 2 a 1.65 m en el sondeo 3; Estrato 2 compuesto de limo arenoso (tepetate) con grava y fragmentos de roca en estado medio, baja plasticidad, color café rojizo y cuyo espesor es de 3.60 m en el sondeo 1, 3.00 m en el sondeo 2 y 3.45 m en el sondeo tres, Estrato 3 compuesto de arena con limo arcilloso y fragmentos de roca de media plasticidad y de consistencia dura, color café rojizo y cuyo espesor es de 2.10 m en el sondeo 1, 2.25 m en el sondeo 2 y 1.20 m en el sondeo tres; Estrato 4 compuesto de matriz de arcilla que empaca a boleas y fragmentos de roca de media plasticidad en estado duro a muy duro color café oscuro rojizo y cuyo espesor es de al menos 9.00 m; no se detectó el nivel de aguas freáticas a la profundidad explorada"*

#### ▪ Capacidad de Carga:

Considerando: el nivel del terreno natural de cada sondeo como desplante de la estructura, entonces:

Debido a la estructura y al desplante tentativo se considera la capacidad de carga de una zapata de cimentación en suelo arcilloso con falla local, aplicando el criterio de Terzaghi la relación correspondiente para la presión neta admisible es:

$$q_c = (2/3 * c * N'_c) + (\gamma * D_f * N'_q) + (1/2 * \gamma * B * N'_\gamma)$$

donde:

$q_c$  = capacidad de carga ( $t/m^2$ )

$\gamma$  = peso volumétrico

$c$  = Cohesión del material

$N'_q$  = Factor de carga

$N'_\gamma$  = Factor de carga

$N'_c$  = Factor de carga

$B$  = ancho de la cepa o zapata propuesta

$D_f$  = profundidad de desplante

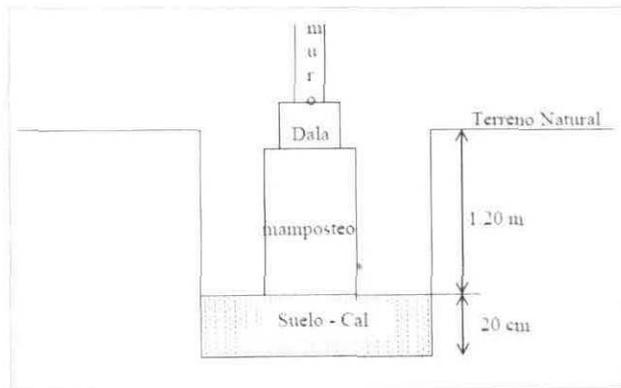
Los valores de  $N'_q$  y  $N'_\gamma$  fueron determinados a partir del ángulo de fricción interna  $\phi$  el cual a su vez se obtuvo a partir del número de golpes (N) necesarios para hincar el muestreador, por su parte el valor de  $N'_c$  se determinó a partir del valor de la cohesión  $c$  la cual a su vez se obtuvo del número de golpes (N) necesarios para hincar el mismo.

En la misma tabla de la estratigrafía se presenta el cálculo de la capacidad de carga a distintas profundidades Df, para el sondeo llevado a cabo donde suponemos se colocará columna y zapata para las que se consideró un ancho de 1.0 metros o una cepa de cimentación de 0.60 metros de ancho.

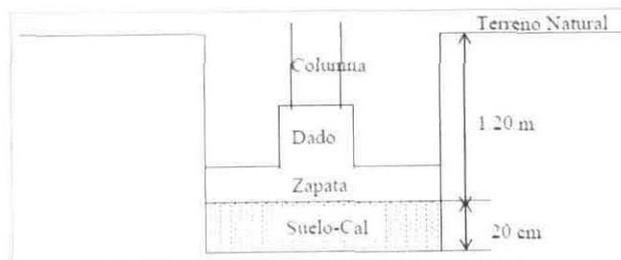
Así mismo se presenta un valor de  $q_a$  = capacidad de carga admisible donde  $q_a = q_c / F.S.$  (F.S. = Factor de Seguridad = 3).

■ **Conclusiones y Recomendaciones:**

- i. La profundidad mínima para llevar a cabo el desplante de la cimentación (de acuerdo a los sondeos) es de 1.40 m para las islas de despacho, 1.20 m para la zona del edificio de oficinas, ambas para garantizar una capacidad de carga de 10.0 T/m<sup>2</sup>; y para los tanques de combustible a 5.0 m de profundidad y con una capacidad de carga de 50.0 T/m<sup>2</sup>, todas estas profundidades son con respecto al nivel del terreno actual.
- ii. Para la cimentación de los muros, se recomienda que estos sean sobre una dala de concreto reforzado y a su vez, esta dala sobre mamposteo de piedra basáltica desplantado a la profundidad de 1.20 metros sobre el material mejorado con cal incrementando en 5% respecto al peso seco del suelo (1.227 Tn/m<sup>3</sup>), humedecido y compactado al 95% de su peso volumétrico seco máximo, con un espesor total de 40 cm construido en dos capas de 20 cm cada una como se muestra en la figura:



- iii. En el sitio donde se construya la zapata, ésta se deberá desplantar a la profundidad de 1.20 metros sobre material humedecido y compactado al 95% de su peso volumétrico seco máximo, con un espesor total de 20 centímetros construido en una sola capa como se muestra en la figura:



- iv. Ahora bien, bajo los muros de carga y considerando que en términos generales los estratos de limo se consideran de buenas características para el desplante de la construcción propuesta, bajo el sistema de cimiento corrido de mamposteo de piedra basáltica o zapatas de concreto ligadas, sin embargo sin por razones arquitectónicas o constructivas se requiriera otra profundidad de desplante, deberá considerarse el uso de la tabla Profundidad-Capacidad de Carga para cada sondeo, pero el desplante no se recomienda en menos de 1.20 metros.
- v. De cualquier manera, sea cual fuera la profundidad de desplante que se tome, deberá compactarse el desplante de la cimentación hasta alcanzar el 95% de su peso volumétrico seco máximo.
- vi. Para la construcción del tanque de almacenamiento de combustible, este deberá ser considerado como enterrado desplantado sobre una losa de concreto armado del fondo, que se deberá de desplantar a al menos 5.00 metros de profundidad sobre un firme de concreto pobre ( $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ ) y 5 cm de espesor directamente sobre el terreno natural compacto.
- vii. Las excavaciones podrán realizarse mediante taludes verticales, sin apuntalamiento, siempre y cuando éstas no rebasen el metro de altura y no estén abiertas más de ocho días, para profundidades mayores a 1.50 m de excavación los taludes de la excavación deberán respetar la relación 2:1 (lado:alto).
- viii. Durante la perforación de los sondeos no se encontró indicio de contaminación del subsuelo con hidrocarburo u otro agente químico.
- ix. Las construcciones más próximas a la futura estación de servicio se encuentran a 50 metros aproximadamente, por lo que no se llevó a cabo análisis de bulbo de presión debido a que su influencia no llega hasta la estación de servicio.
- x. El coeficiente sísmico (c) resulta de 0.36 con base al plano de Regionalización Sísmica de la República Mexicana; considerando que el predio se encuentra dentro de la zona sísmica C, y que el subsuelo bajo el nivel de desplante de la cimentación es tipo I.
- xi. No se prevé la aparición del nivel de aguas freáticas en por lo menos 15 metros de profundidad.
- xii. Las coordenadas UTM en sistema WGS-84 de los sondeos son:

Sondeo	X	Y
1	2'280,558	699,906
2	2'280,582	699,880
3	2'280,578	699,886

**Demoliciones o desmantelamientos de instalaciones en el sitio del proyecto, para precisar la política que se establecerá, indicando las medidas de seguridad y de mitigación de los impactos ambientales.**

Es importante mencionar que en el sitio del proyecto no se realizará ningún tipo de demolición y/o desmantelamiento, ya que el predio en el cual se pretende desarrollar el proyecto, es un predio rústico con una gran superficie descubierta o sin obra.

**2.2.1. Programa General de Trabajo.**

Actividad	Meses											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Preparación del sitio</b>												
Remoción de escombros	x											
Retiro de escombros y limpieza	x											
Nivelación	x											
Compactación	x											
Acondicionamiento de accesos		x										
Servicios auxiliares		x										
<b>Etapa de construcción</b>												
Acarreo de material (geológico y/o de construcción)			x									
Cimentación, colocación de zapatas				x								
Montaje y colocación de estructuras, faldón luminoso				x								
Ejecución de albañilería (muros, castillos, pisos, guarniciones y banquetas)					x							
Excavación fosa subterránea para tanques de almacenamiento de combustibles		x										
Instalación eléctrica, hidráulica, sanitaria						x						
Aluminio-Herrería (ventanas y puertas)							x					
Instalación de planta de emergencia							x					
Captación de escurrimientos, pozos de absorción							x					
Edificación sustentable								x				
Equipo y maquinaria (medidas y acciones p/su mantenimiento y limpieza)								x				
Área de circulaciones								x				
Jardinería								x				
<b>Operación y mantenimiento</b>												
Instalación de agua y aire									x			
Almacenamiento temporal de residuos										x		
Instalación de las áreas verdes											x	
Disposición final de aguas residuales												x
Equipamiento de las medidas de seguridad												x

## 2.2.2. Preparación del sitio.

Durante esta etapa se acondicionará el terreno para la construcción y edificación de la estación de servicio, se realizarán actividades de limpia de vegetación de herbáceas (pasto), despalme, nivelación y compactación, por lo que se eliminará la vegetación herbácea (gramíneas) remanentes; dentro del terreno del Proyecto no se encuentra vegetación arbórea, ni alguna especie contemplada en la **NOM-059-SEMARNAT-2010**, por lo cual no existen especies susceptibles a trasplante o que requieran medidas de amortiguamiento o protección.

En cuanto a la fauna silvestre, no existe en el área del Proyecto (sólo roedores como ratas y ratones), así que no son necesarias las acciones de reubicación, o protección de especies, así como nidos o madrigueras.

Con respecto al material de excavación que se obtenga al iniciar las obras, este mismo se utilizará para la nivelación del terreno puesto que este, se encuentra a desnivel de la superficie de la calle, mismo nivel que se tiene planeado para los accesos.

- **Despalme:** Para la construcción de la estación de servicio, será necesaria la remoción de toda la vegetación de pasto existente en una superficie de.
- **Despalme:** Esta actividad se efectuará en las áreas desmontadas en un espesor promedio de 0.30m dejando el área de desplante de terraplén exenta de materia orgánica. El despalme se realizará respetando el área que corresponde al predio.
- **Relleno:** Se requerirá de materiales de relleno ya que el sitio presenta irregularidades. El material para relleno, se obtendrá del mismo terreno, de lo resultante de la excavación de la fosa de confinamiento, en dado caso que no fuera suficiente para la nivelación, se ocuparía comprar de los bancos de arena autorizados en la comunidad más cercana.
- **Nivelación y compactación:** Después del relleno, se continuaría con la nivelación en aquellas áreas con superficie irregular o presencia de declives y pozas y acorde a las necesidades del terreno y de la obra, procediendo finalmente a la compactación hasta alcanzar el nivel y perfil deseado.

En esta misma etapa, se tienen contempladas algunas actividades provisionales y servicios auxiliares al Proyecto, las cuales se mencionan a continuación:

- La construcción de caminos no se contempla, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.
- Se construirá una bodega provisional (madera y lámina de zinc y/o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo.
- Se establecerá una oficina provisional, donde se revisarán en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc o se instalará un contenedor habilitado para el caso.
- Se contratará a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de los baños portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra

### 2.2.2.1. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos de esta etapa, cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

En este sentido el Proyecto se caracteriza porque:

- ✓ Producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.
  - Materiales: suelo, roca, arena. Restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
  - Domésticos y/u Orgánicos: Restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.
  - Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reúso.
- ✓ Producirá aguas residuales negras, mismos que estarán a disposición de la empresa que presta el servicio de los sanitarios portátiles los cuales le darán el destino final correspondiente.
- ✓ Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, y se producirán durante todas las etapas de desarrollo del Proyecto, serán generadas por los vehículos automotores que participen en esta etapa.

### 2.2.3. Etapa de construcción.

MANO DE OBRA:

Durante la etapa de construcción de la infraestructura se necesitará de diferentes categorías de personal y obreros. La mano de obra requerida se distribuirá entre las siguientes categorías de obreros especializados y no especializados. La mano de obra se obtendrá de la localidad.

- Ingeniero civil.
- Arquitecto.
- Ingeniero topógrafo.
- Peones.
- Operadores de maquinaria.
- Ayudantes de operador.
- Albañiles.
- Herrero.
- Ayudantes de herrero.
- Plomero.

- Ayudantes de plomero.
- Electricista.
- Ayudantes de electricista.
- Responsable de obra.
- Supervisores.

EQUIPO:

Para las construcciones se requiere de maquinaria y equipo siendo necesario el siguiente:

- Trascabo.
- Motoescrepa.
- Motoconformadora.
- Compactador.
- Camión de volteo.
- Camión surtidor o Pipa.
- Revolvedora de concreto.
- Tráiler ara traslado de maquinaria.
- Tripode de Nivelación.
- Equipo de albañilería (Plomada, cuchara, pala, carretilla, cubetas, martillo, cincel etc.).

Para la construcción de la plataforma, se realizarán las siguientes actividades:

1. Cavado de las cepas para la construcción de las zapatas y cimientos.
2. Construcción de las zapatas, cimientos.

En este punto se prevé construir provisionalmente una residencia de obra, un área de maniobra de la maquinaria requerida y colocar baños provisionales portátiles.

Dentro de la etapa de construcción del Proyecto, se tienen contempladas las siguientes obras:

OBRA CIVIL PARA INSTALACIONES:

- Excavación manual en ruta de tuberías hidráulicas, neumáticas, eléctricas y de combustible, incluye carga y acarreo de material excedente fuera de la obra.
- Relleno sobre tubería.
- Base de suelo cemento sobre tuberías.
- Registros para dispensarios de combustible.
- Registros eléctricos.

CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES

- Construcción de oficinas, cuarto de control eléctrico, cuarto de limpios, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, baños. Incluye cimentación, dalas, muros, pisos, vigería, enjarres, pintura, herrería,

habilitación de instalaciones eléctricas, hidráulica, sanitaria, habilitación de tabla roca para divisiones, habilitación de baños, e impermeabilización de azoteas. Incluye materiales y mano de obra.

- Banquetas de concreto armado de 10 cm. de espesor  $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$  y refuerzo de malla electro-soldada de 10 x 10 en área de oficinas, incluye rampas para minusválidos.
- Construcción de muro de venteos.
- Construcción de muros perimetrales, incluye materiales y mano de obra.

#### CONSTRUCCION DE FOSA PARA TANQUES:

- Excavación con maquinaria.
- Nivelación y compactación en fondo de fosa.
- Plantilla de 5 cm de concreto.
- Construcción de muro y losas en fosa de confinamiento con concreto  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$  y habilitado de acero de refuerzo  $Fy = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ , incluye cimbrado, colado, curado, descimbrado, mano de obra y materiales.
- Relleno en interior de fosa con arena sílica o gravilla 30-40.
- Relleno alrededor de la fosa.
- Suelo-cemento sobre lomo de tanques.
- Retiro de material producto de excavación.
- Suministro y colocación de tanques en fosa de confinamiento. Incluye equipo para maniobras de carga y descarga.

#### INSTALACIONES EN ZONA DE DESPACHO:

- Suministro e instalación de accesorios, tuberías de fibra de vidrio en islas. Incluye contenedores, bases para contenedores, válvulas shut off, válvula de recuperación de vapores y válvulas de corte, materiales y mano de obra.
- Tubería de combustible y de recuperación de vapores Smith Fisher Glass de 3" y 2" de diámetro; incluye accesorios para conexión, codos, coples, reducciones, adaptadores NPT, machos, hembras y adhesivos, materiales diversos y mano de obra.
- Instalación eléctrica de alumbrado en techumbres de estructuras, faldones luminosos, bombas de combustibles, botoneras de paro total, control de dispensarios, alumbrado e instalaciones exteriores con tubería cedula 40 conduit, condulets contra explosión, sellos contra explosión tipo y en diferentes diámetros, cableado eléctrico con cable de diferentes calibres.

#### DISPENSARIOS:

- Islas de concreto  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  de 3.50x1.20x0.15 m para módulos de abastecimiento de combustible con cimbra metálica tipo hueso armado con acero de refuerzo. Incluye dispensarios con dos y 3 manqueras por lado para un producto (Diésel) y tres productos (Diésel y gasolinas Premium y Magna) y dispensario aire - agua.
- Suministro y colocación de elemento protectores para islas, a base de tubo de acero de 4" de 1.02 x 1.32 m pintado de blanco y con dos bandas de cinta reflejante rojo a cada lado.

### RED DE DRENAJES:

- Suministro y colocación de tuberías para drenaje sanitario y pluvial. Incluye material y mano de obra.
- Red de descarga de aguas aceitosas a base de tubería de concreto asfaltado o asbesto cemento de 6", incluye materiales y mano de obra.
- Registros para aguas aceitosas.
- Registros para aguas pluviales.
- Registros para aguas negras.
- Trampa de combustible tipo D. F. con dos registros con concreto  $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$  reforzado con malla electro soldada con tapa de concreto. Incluye excavación, materiales y manos de obra.
- Construcción de pozo de absorción prefabricado. Incluye excavación, materiales y mano de obra y retiro de material excedente.

### CISTERNA:

- Suministro e instalación de dos cisternas de 10,000 litros de capacidad prefabricada cada una, confinadas en cuarto forjado con muro de block de concreto, asentada con mortero cemento-arena de río proporción. 1:4, reforzada con concreto armado de  $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo con varilla de 3/8" de diámetro, con plantilla de concreto simple de  $f'c = 150 \text{ Kg/cm}^2$ , con bóveda de cuña a base de viga de acero y forjada con ladrillo de lama asentada con mortero calhidra - arena de río proporción. 1:4. relleno de huecos con arena. Incluye alimentación de la toma municipal, materiales y mano de obra.

### ESTRUCTURA METALICA:

- Zapata de concreto armado de  $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$  y acero de refuerzo para recibir la estructura.
- Suministro y colocación de estructura metálica, lamina Pintro en techumbre, falso plafond y faldón luminoso.

### INSTALACION MECANICA:

- Suministro e instalación de equipo hidroneumático, accesorios, tubería, dispensarios en consolas. Incluye materiales y mano de obra.
- Suministro e instalación de equipo neumático, accesorios, tubería, dispensarios en consolas. Incluye materiales y mano de obra.

### INSTALACIÓN ELECTRICA:

- Suministro e instalación de equipos y accesorios de baja tensión. Incluye materiales y mano de obra para su instalación.

#### AREA DE CIRCULACIONES:

- Trazo y nivelación del terreno
- Base mejorada con material de banco compactada al 90% y humedad optima.

#### PISOS:

- Base para recibir pavimento con material de banco compactado al 95% y humedad óptima. Incluye material, equipo para compactación y mano de obra.
- Suministro y colocación de carpeta de concreto asfáltico. Incluye materiales, maquinaria y mano de obra.
- Piso en área de despacho de concreto premezclado de  $f'c = 250\text{Kg/cm}^2$  de 15 cm de espesor TMA  $\frac{3}{4}$ ", reforzado con varillas del número 3 @ 30 cm en ambos sentidos, acabado rayado. Incluye materiales, acero de refuerzo, calafateo, regleado y acarreo de materiales.
- Guarnición de concreto  $f'c = 250\text{Kg/cm}^2$  de 35 cm de alto, 15 cm de base mayor y 10 cm de base menor.
- Suministro y colocación de adopasto en área de estacionamiento, incluye material y mano de obra.

#### AREAS VERDES:

- Construcción de áreas verdes, incluyen suministro y colocación de tierra vegetal, pasto en rollo, arbustos de especies varias y plantas de ornato. Para esto se designó un área de 2,555.09 m<sup>2</sup>

#### SEÑALIZACIÓN:

- Señalamientos restrictivos para estación de servicio PEMEX, SR-1 (no fumar), SR-2 (apague motor), SR-3 (no estacionarse), y SR-4 (10 Km/h máximo) Incluye rotulado, base según diseño y norma de PEMEX.
- Señalamientos preventivos para estación de servicio PEMEX, SI-1 (extintor) SI-2 (sanitarios) SI-3 (hombres) SI-4 (mujeres) SI-5 (verifique marque ceros) SI-6 (agua) SI-7 (aire) SI-8 (estacionamiento momentáneo) Incluye rotulado base según diseño y norma de PEMEX.
- Señalamientos diversos para estación de servicio PEMEX SD-1 (identificación de estación de servicio), SD-2 al SD-7, incluye rotulado, base según diseño y norma de PEMEX.
- Gabinete para anuncios luminosos a una cara en tubular cuadrado de  $\frac{3}{4}$ ", calibre 18, con lona flexible en colores institucionales, con iluminación a base de lámpara tipo slim-line de 3 líneas horizontales a todo lo ancho, con cantos laterales y superior forrados con lámina galvanizada y el canto inferior con acrílico como pantalla para iluminar el área de abajo; el alto del anuncio será de 90 cm por 23 cm de ancho.

### 2.2.3.1. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos de esta etapa, cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

En este sentido el Proyecto se caracteriza porque:

- ✓ Producirá residuos sólidos urbanos y de manejo especial y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.
  - Materiales: suelo, roca, arena; restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
  - Domésticos y/u Orgánicos: restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.
  - Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reuso.
- ✓ Producirá aguas residuales negras, mismos que estarán a disposición de la empresa que presta el servicio de los sanitarios portátiles los cuales le darán el destino final correspondiente.
- ✓ Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, serán generadas por los vehiculos automotores que participen en esta etapa.

### 2.2.4. Etapa de operación y mantenimiento.

#### OPERACIÓN:

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 3 turnos de 8 h en los cuales se despachará el combustible (gasolinas y diésel).

El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

La forma de operación es la siguiente:

- RECEPCIÓN DE COMBUSTIBLES: Los combustibles se reciben por medio de auto-tanques de 18,000 o de 20,000 litros de capacidad.

El suministro de combustible a la estación de servicio, provendrá de PEMEX y el abasto será a través de auto-tanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

- ✓ Recepción: al llegar al auto-tanque la estación se estacionará en los sitios señalados, se colocarán cuñas en las ruedas, conectarán a tierra el auto-tanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
  - ✓ Descarga: el operador colocara la manguera en la bocatoma del tanque y accionara el cierre hermético y conectara el otro extremo a la válvula de descarga de auto-tanque. Una vez que ha concluido el vaciado del auto-tanque se desconectara del auto-tanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectara a la bocatoma.
  - ✓ Partida de auto-tanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el auto-tanque al estacionamiento asignado.
- **ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE:** El almacenamiento del combustible se hará en dos tanques uno de ellos bipartido, de doble pared del tipo ecológico, el primer tanque de 80,000 litros para combustible Gasolina Magna y el segundo tanque bipartido para el almacenamiento de 40,000 litros para combustible Gasolina Premium y de 80,000 litros para Diésel, confinados en muros de concreto. Los tanques de almacenamiento serán de doble pared, del tipo "Tanque Enchaquetado" de Acero al Carbón/Polietileno de Alta Densidad, con las especificaciones de protección ambiental para el diseño, construcción, operación, seguridad y mantenimiento.

Cada tanque de almacenamiento contará con detectores en el espacio anular entre tanques para registrar oportunamente alguna fuga de combustible del tanque primario, los cuales enviarán una señal a la alarma sonora y luminosa con que contará la Estación de Servicio. Las tuberías de doble pared contarán también con detectores similares.

- **DESPACHO DEL COMBUSTIBLE:** En esta etapa se realizará la venta de los combustibles, la cual se hará por medio de 2 islas techadas para el despacho de gasolinas Magna, Premium y Diésel.

La operación de despacho de combustible se realizará tomando en cuenta las disposiciones dadas por PEMEX en su manual de operación de Estaciones de Servicio.

- **EQUIPOS NECESARIOS PARA LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO:**
  - ✓ 2 Tanques de almacenamiento de Combustible. Características:
    - Tanque cilíndrico horizontal para almacenamiento de combustible tipo "doble pared" con espacio anular. Capacidad: 80,000 lts, GASOLINA MAGNA y un tanque bipartido para el almacenamiento de 40,000 lts, GASOLINA PREMIUN y 80,000 lts, DIESEL.
    - Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTMA-36 bajo norma UL-58.
    - Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftalica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.
  - ✓ Sistema de vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular.
  - ✓ Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible.
  - ✓ Motobombas sumergibles (3).
  - ✓ Pistolas para gasolina y diesel de corte rápido.
  - ✓ Sistema de recuperación de vapores.
  - ✓ Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios.

- ✓ Dispensarios de gasolina y diesel.
- ✓ Equipo eléctrico para control de inventarios.

MANTENIMIENTO:

El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas.

En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realizará la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y asolvamiento de drenaje; también se realizará de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación.

Una de las principales actividades de mantenimiento será la que corresponda a los sanitarios portátiles y la fosa de captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contratará a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos.

Se pondrá atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

Se subdivide en las siguientes etapas:

- Inspección y vigilancia: En esta etapa, el responsable de su realización, es generalmente el encargado de la Estación de Servicio, y revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área donde se ubica la estación.

Se deberá realizar inspecciones periódicas en las zonas aledañas a la Estación de Servicio, con el fin de comprobar que no exista ningún riesgo potencial que pudiera afectar la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice una fuente de riesgo que pudiera afectar la seguridad de la estación, esta deberá ser reportada de inmediato a las autoridades competentes.

- Mantenimiento: En esta etapa se deberá revisar que los sistemas de la Estación de Servicio operen en condiciones normales. Para ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo que contempla los procedimientos descritos en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso que sea necesario una reparación mayor de las instalaciones o equipos, se recurrirá a empresas especializadas en el área.

Los despachadores de la Estación de Servicio laborarán las 24 horas dividido en 3 turnos de 8 horas cada uno.

#### 2.2.4.1. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos de esta etapa, cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

En este sentido el Proyecto se caracteriza porque:

- ✓ Producirá residuos sólidos no peligrosos y su generación no rebasará la capacidad de los servicios municipales para su disposición, o bien éstos podrán ser reintegrados al ambiente de manera segura sin necesidad de un tratamiento previo.
  - Materiales: suelo, roca, arena; restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
  - Domésticos y/u Orgánicos: restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.
  - Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las empresas que los acopien para su reúso.
- ✓ Producirá aguas residuales industriales solo en esta etapa, mismas que se pondrán a disposición de empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- ✓ Las emisiones atmosféricas se encontrarán dentro de lo establecido en la normatividad ambiental vigente, y se producirán durante todas las etapas de desarrollo del Proyecto. En esta etapa el porcentaje mayor de estas será generada por los vehículos automotores que soliciten carga de combustible.
- ✓ Se producirán residuos peligrosos, estos serán: gasolina y diesel gastados y sucios ocasionalmente. Así como los lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos y lodos de la separación *aceite/agua/sólidos por separación gravitacional del tratamiento de aguas residuales industriales.*

Estos residuos permanecen en los tanques y fosas de captación del drenaje aceitoso hasta ser dispuestos por una empresa especializada y autorizada para el manejo y destino final de residuos peligrosos.

#### 2.2.5. Descripción de obras y actividades provisionales del Proyecto.

- i. Se requiere construir es la barda perimetral, que delimitara la colindancia Norte del terreno en el cual se localiza el sitio del Proyecto. En caso de accidentes servirá para salvaguarda a personas ajenas al Proyecto y a la superficie colindante al sitio del Proyecto.
- ii. El Proyecto también incluirá un área para el acceso adecuado de los vehículos a la Estación de Servicio.

- iii. La construcción de caminos no se contempla, serán utilizados los existentes, ya que el área donde se tiene proyectado la ejecución de la obra cuenta con vías de comunicación accesibles y en buen estado.
- iv. En la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se construirá una bodega provisional (madera y lámina de zinc y/o cartón) para el almacenamiento y control de material y herramientas de trabajo, la cual será desmantelada al final de las etapas citadas.
- v. En la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se establecerá una oficina provisional, donde se revisarán en gabinete los avances de la obra, esta será de madera y lamina de zinc o se instalará un contenedor habilitado para el caso, la cual será desmantelada al final de las etapas citadas.
- vi. En la etapa de Preparación del Sitio y Construcción, se contratará a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de baños portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de la obra.

**2.2.6. Etapa de abandono del sitio.**

El propósito es mantener en operación el Proyecto durante toda su vida útil (**99 años**), en el supuesto de alcanzar ese término y proceder a un abandono del sitio, la infraestructura desmontable (mangueras, tubería, dispensarios, bombas, mobiliario, entre otras) se retirará, a la obra civil se le incorporará a otro uso.

**2.2.7. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.**

Para el caso de los residuos sólidos:

- Se tienen los servicios municipales, se cuenta con el relleno sanitario de Zapotlanejo, la cual se encarga de la recolección.
- Se contempla la separación de basura mediante contenedores instalados en el área del Proyecto en todas sus etapas.

Para el caso de las aguas residuales negras:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizarán baños portátiles, se pondrán a disposición de empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el drenaje y alcantarillado.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a empresas especializadas en su manejo y destino final.

Para el caso de los residuos peligrosos:

- En el municipio de Zapotlanejo, Jalisco, se cuenta con la disposición de empresas especializadas y autorizadas para su manejo, se contará con el servicio de una.

**III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO.**

**3.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Estatal.**

En el presente subcapítulo se vinculará el proyecto en todas sus etapas con los criterios establecidos de acuerdo a la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) del Ordenamiento Ecológico del Territorio para el Estado de Jalisco, que aplica para el sitio del proyecto; asimismo se relacionarán las políticas ecológicas aplicables para cada una de las UGA's involucradas y los criterios ecológicos aplicables al proyecto, determinando y describiendo la forma en que el proyecto dará cumplimiento a cada una de dichas políticas y criterios ecológicos.

La anterior, Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable de Jalisco (SEMADES), ahora (Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial SEMADET), a través del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, publicado en el Diario Oficial del Estado el 28 de Julio del 2001, vierte consideraciones oficiales sobre la vocación prioritaria de los suelos, que de no respetarse, se estará poniendo en riesgo la estabilidad del ambiente, en cuyo caso será necesario aplicar las medidas ambientales correctivas y preventivas para minimizar los daños.

La Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente de Jalisco, señala en el Artículo 20, que los ordenamientos ecológicos, regional del Estado y locales, serán considerados en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos.

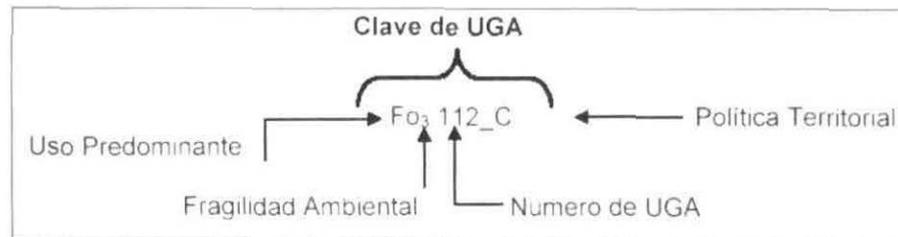
Por ello, con la finalidad de facilitar y orientar a las autoridades federales, estatales, municipales y particulares en la congruencia y compatibilidad de proyectos de desarrollo, se diseñó este "Sistema de Consulta del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco". El cual permite realizar la consulta específica de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, así como sus criterios de regulación ecológica, fragilidad, usos compatibles, usos condicionados, usos incompatibles y políticas ambientales.

El Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, contribuye a una mejor planeación del desarrollo y a armonizar las actividades productivas con la protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET) es físicamente un mapa que contiene áreas con usos y aprovechamientos permitidos, prohibidos y condicionados. A semejanza de los Planes de Desarrollo Urbano, este mapa puede ser decretado a nivel estatal y debe inscribirse en el Registro Público de la Propiedad, con el fin de que su observancia sea obligatoria por todos los sectores o particulares que se asienten y pretendan explotar los recursos naturales. Para el Estado de Jalisco ya se cuenta con un Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial. Publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco".

Debido a la importancia ambiental que este documento posee es necesario vincularlo con nuestro proyecto ya que debemos acatar los lineamientos que este propone para no interferir con los usos del área donde se ubica el proyecto.

Unidades de Gestión Ambiental (UGA). Son áreas con características en cuanto a recursos naturales o características ecológicas y administraciones comunes en los que se ponderan los siguientes aspectos; tendencias de comportamiento ambiental y económico, grado de integración o autonomía política y administrativa, nivel de desarrollo en infraestructura de comunicaciones, urbana e industrial.



En la clave de identificación de las UGA se indica:

Fragilidad ambiental o natural, política territorial y usos del suelo predominante. Para el Estado de Jalisco se identificaron 8 usos posibles.

#### **Agricultura (Ag):**

Se refiere a todas aquellas actividades en las que se involucren acciones que incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riego, así como el uso de tecnología que incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas, por esta razón es evidente que el proyecto NO contempla este tipo de acciones, razón por la cual éste uso no se vincula con el proyecto.

#### **Asentamientos Humanos (Ah):**

Este uso de suelo está destinado para las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano, ya que el proyecto no contempla los fines de este uso no es considerada su aplicación al mismo.

#### **Flora y Fauna (Ff):**

En dichas áreas Incluye las actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión. Se encuentra relacionada con el proyecto por el tipo de actividades contempladas como parte de las medidas de mitigación.

#### **Forestal (Fo):**

Se consideran terrenos forestales aquellos que están cubiertos por bosques, selvas o vegetación forestal de zonas áridas.

#### **Infraestructura (If):**

Consiste principalmente en dotación de energía e instalaciones para los procesos productivos; en servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje y energía eléctrica, infraestructura de saneamiento, de comunicaciones, de educación, de salud y, de atención en caso de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos para los asentamientos humanos. Por lo que se considera aplicable al proyecto.



**Uso Predominante:**

Flora y Fauna.

En dichas áreas incluye las actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión.

El uso de suelo predominante, es el uso del suelo actual o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características del diagnóstico ambiental (aptitud territorial) y que se quiere incentivar en función de las metas estratégicas regionales.

**Uso Condicionado:**

Agrícola, Pecuario, Asentamientos Humanos, Minería y Acuacultura.

Uso de suelo o actividad actual que se encuentra desarrollándose en apoyo a los usos predominantes y compatibles, pero por sus características requiere de regulaciones estrictas especiales que eviten un deterioro al ecosistema.

**Fragilidad Ambiental:**

**Máxima:**

La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria está conservada.

**Número de UGA:** 140.

**Política Territorial:**

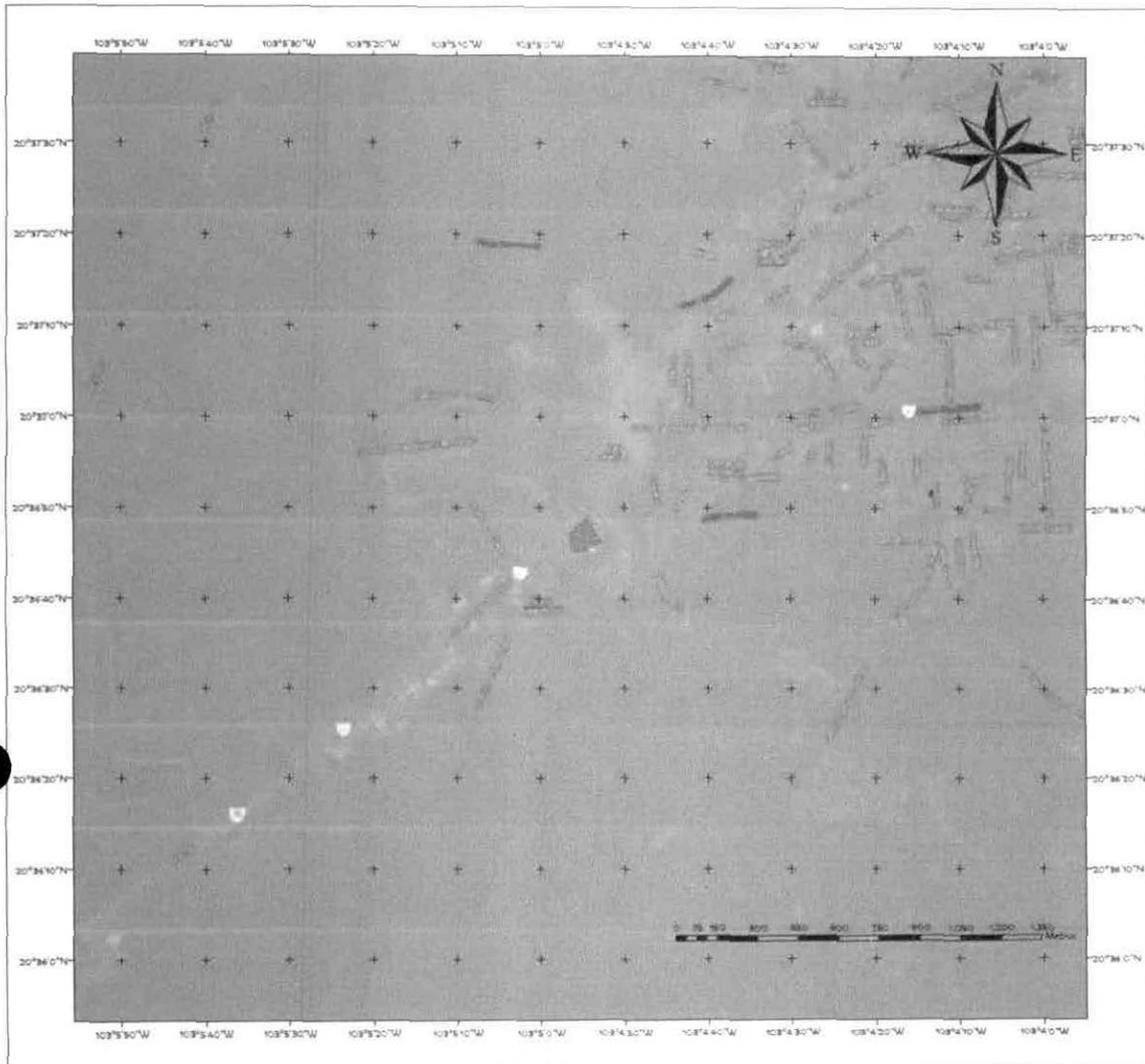
**R, Restauración;**

En áreas con procesos acelerados de deterioro ambiental como contaminación, erosión y deforestación es necesario marcar una política de restauración. Esto implicará la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación. Esto es establecer la recuperación de terrenos degradados.

La calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad ambiental del territorio, son la base para establecer las políticas por las cuales se definirán los criterios de uso de suelo.

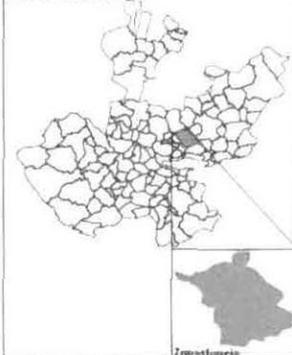
# ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL



## SIMBOLOGÍA

- Polígono Gasolinera Dubai
- UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL
- Ft 5 140 R

## LOCALIZACIÓN



Escala Gráfica  
1:10,000

Coordinate System: GCS WGS 1984  
Datum: WGS 1984  
Units: Degree

Nombre de Proyecto:  
"Gasolinera Dubai S.A. de C.V."  
Administrador General Único:  
José de Jesús Nuño Marroquín

Fuentes Cartográficas:  
INEGI 2015. ArcGis 10.0

*[Handwritten Signature]*

Autora: Biol. Norma Yolanda Ochoa Ramos



**Mapa 3.** Imagen en la que se observa la Unidad de Gestión Ambiental en la que se ubica el sitio de proyecto.  
FUENTE: Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco.

Descripción de los criterios, aplicación y vinculación con el proyecto:

<b>(Ff) Flora y fauna</b>								
<b>No. Criterio</b>	<b>Especificación del criterio</b>	<b>Políticas</b>						
		<b>Conservación</b>	<b>Protección</b>	<b>Aprovechamiento</b>	<b>Restauración</b>	<b>Promoción</b>	<b>Restricción</b>	<b>Regulación</b>
10	Impulsar un inventario y monitoreo de la flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado para aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.							
21	Limitar el uso de fuego exclusivamente en sitios designados como zonas de campamento.							
17	Impulsar en áreas silvestres programas de restauración de los ciclos naturales alterados por las actividades humanas.							
18	Promover que los programas de reforestación se realicen considerando las especies y densidades existentes antes del deterioro.							
19	Impulsar la protección de las coberturas de flora y fauna en los parteaguas con el fin de evitar la erosión de los suelos.							

<b>(Ag) Agricultura</b>								
<b>No. Criterio</b>	<b>Especificación del criterio</b>	<b>Políticas</b>						
		<b>Conservación</b>	<b>Protección</b>	<b>Aprovechamiento</b>	<b>Restauración</b>	<b>Promoción</b>	<b>Restricción</b>	<b>Regulación</b>
19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.							
11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.							
12	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.							
5	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.							
25	Poner en marcha un programa de vigilancia epidemiológica para trabajadores agrícolas permanentes.							
10	Promover el uso de curvas de nivel en terrenos agrícolas mayores al 5%.							

<b>(Ah) Asentamientos Humanos</b>								
<b>No. Criterio</b>	<b>Especificación del criterio</b>	<b>Políticas</b>						
		<b>Conservación</b>	<b>Protección</b>	<b>Aprovechamiento</b>	<b>Restauración</b>	<b>Promoción</b>	<b>Restricción</b>	<b>Regulación</b>
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.							
9	Eficientar el sistema de recolecta y disposición de residuos sólidos municipales con el fin de evitar la práctica de quema de residuos en zonas urbanas propias a emergencias por contaminación atmosférica.							
24	Promover e impulsar la plantación de especies nativas en áreas verdes con el objetivo de una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.							

<b>(Mi) Minería</b>								
<b>No. Criterio</b>	<b>Especificación del criterio</b>	<b>Políticas</b>						
		<b>Conservación</b>	<b>Protección</b>	<b>Aprovechamiento</b>	<b>Restauración</b>	<b>Promoción</b>	<b>Restricción</b>	<b>Regulación</b>
1	El aprovechamiento minero no metálico deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.							
10	Para materiales como arena, grava, tepetate, arcilla, jal y rocas basálticas el aprovechamiento se realizará con excavaciones a cielo abierto.							
11	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectadas otras actividades productivas o asentamientos humanos.							
12	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten zonas de afallamiento que propicien inestabilidad al sistema.							
13	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.							

<b>(Ac) Acuicultura</b>							
<b>No. Criterio</b>	<b>Especificación del criterio</b>	<b>Políticas</b>					
		<b>Conservación</b>	<b>Protección</b>	<b>Aprovechamiento</b>	<b>Restauración</b>	<b>Promoción</b>	<b>Restricción</b>
1	Desarrollar la acuicultura en sitios donde se cumpla con las especificaciones de las NOM-001-ECOL-1996 y NOM-003-ECOL-1996 sobre calidad del agua.						
3	Las instalaciones acuícolas no deberán competir con las áreas de anidación y reproducción de fauna silvestre.						
4	Las instalaciones acuícolas no deberán competir con el hábitat de especies florísticas bajo algún estatus de protección o endémicas del sitio.						
5	Se deberán mitigar los impactos ambientales de la construcción de infraestructura de aprovechamiento acuícola.						
6	Tratar las aguas residuales que descarguen en los tributarios que abastecen de recurso hídrico a la acuicultura.						

**III.2 Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio a Nivel Municipal y Reglamento de Protección al Ambiente Municipal**

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

No se contrapone con la construcción de la estación de servicio.

REGLAMENTO PARA LA PROTECCION AL AMBIENTE Y PRESERVACION ECOLOGICA DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

No se contrapone con la construcción de la estación de servicio.

**III.3. Planes, Programas y Reglamento de Desarrollo Urbano estatales o municipales.**

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO PARA JALISCO.

La Ley Orgánica del Poder Ejecutivo de Jalisco, de acuerdo a los decretos 13570, 14780 y 15032, de fecha 28 febrero del año 1989, 20 agosto del año 1992 y 11 Marzo del año 1993 respectivamente publicados en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", confieren a la Secretaría de Desarrollo Urbano las atribuciones contenidas en su artículo 32 que a la letra dice:

Art. 32 La Secretaría de Desarrollo Urbano es la dependencia encargada de ordenar los asentamientos humanos, regular el desarrollo urbano, proyectar las obras públicas urbanas, y ejecutar las obras públicas y de *infraestructura estatales en general.*

A esta Secretaría corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I. Promover y vigilar el equilibrado desarrollo urbano de las diversas comunidades y centros de población del Estado, mediante una adecuada planificación y zonificación de los mismos.

II. Participar en la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo, respecto de la definición de las políticas de asentamientos humanos, de regulación del desarrollo urbano y de la proyección y ejecución de las obras públicas y de infraestructura.

*Asimismo, formular, revisar y ejecutar el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, directa o concertadamente con los sectores interesados;*

III. En forma coordinada con los gobiernos municipales existentes en la entidad, llevar a cabo la participación que precisen las leyes urbanísticas para elaborar, ejecutar, evaluar, revisar y vigilar el cumplimiento de los programas regionales y municipales de desarrollo urbano, de acuerdo a las políticas establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo;

IV. Vigilar el cumplimiento y la aplicación de las disposiciones legales y reglamentarias en materia de fraccionamientos, construcción y desarrollo urbano;

V. Promover y ejecutar, en su ámbito de competencia, la regularización de la tenencia de la tierra, y diseñar y operar los Programas de Reservas Territoriales;

VI. Elaborar e instrumentar el Programa Estatal de Vivienda de acuerdo a las políticas establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo;

VII. Formular el Programa General de Obra Pública Urbana del Gobierno del Estado;

VIII. Proyectar, ejecutar, mantener y operar, en su caso, directamente o por adjudicación a particulares, o al sector social, las obras públicas que no sean de la competencia de otra dependencia;

IX. Diseñar y ejecutar el Programa Carretero Estatal, para la construcción, mantenimiento, conservación y modernización de la *infraestructura de comunicaciones terrestres de la entidad;*

X. Prestar asesoría y trabajar en forma coordinada con los gobiernos municipales, con las dependencias y entidades del Ejecutivo Federal, en la realización de obras públicas y demás actividades relacionadas con el desarrollo urbano;

XI. Formular y operar en lo procedente, conjuntamente con la Federación, los planes y programas específicos para el abastecimiento y tratamiento de aguas y servicios de drenaje y alcantarillado;

XII. Evaluar los proyectos que se formulen, utilizando indicadores que muestren su factibilidad económica y social, y aseguren el cumplimiento de las disposiciones en materia de impacto ambiental y de riesgo para la población;

XIII. Expedir, conjuntamente con la Secretaría de Finanzas y la Contraloría, ambas del Estado, las bases a que deban sujetarse los concursos para la ejecución de obras en la entidad, así como adjudicar, cancelar y vigilar el cumplimiento de los contratos de obra celebrados por la Administración Pública Estatal;

XIV. Se deroga.

XV. Las demás que le concedan las leyes.

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco expedida mediante Decreto No. 15097 publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el 11 de julio de 1993, y reformada el 23 de diciembre de 1999 decreto N° 18183 y 18184,

9 de septiembre de 2000 decreto N° 18452, 21 de diciembre de 2000, 13 de marzo de 2001 decreto N° 18905, 21 de julio de 2001 decreto N° 19112, 28 de julio de 2001 decreto N° 19118, 25 de octubre del 2001 decreto

N° 19151 y decreto N° 20888 publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" del 10 de Marzo del 2005, establece en su artículo 11:

Artículo 11. La Secretaría es la dependencia de la Administración Pública Estatal que tiene a su cargo ejecutar la política del Gobierno del Estado en el sector de desarrollo urbano y vivienda.

## CÓDIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE JALISCO.

Artículo 1º. El presente Código se expide con el objeto de definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y el ordenamiento territorial, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, conforme a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 2º. Toda acción en áreas y predios que genere la transformación de suelo rural a urbano; las subdivisiones, el desarrollo de conjuntos urbanos y habitacionales, así como los fraccionamientos de terrenos para el asentamiento humano; los cambios en la utilización de éstos; así como todas las acciones de urbanización y edificación que se realicen en la entidad, quedan sujetas a cumplir las disposiciones del presente Código.

Artículo 3º. Las disposiciones de este Código se aplicarán para el Estado de Jalisco, son de orden público e interés social y tiene por objeto:

- I. Establecer las normas que regulen la concurrencia del Estado y los municipios, al participar en el ordenamiento y regulación del asentamiento humano;
- II. Fijar las normas para ordenar mediante la planeación el asentamiento humano, a efecto de realizar la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población en la entidad, en condiciones que promuevan su desarrollo sustentable;
- III. Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en las áreas que integran y delimitan los centros de población;
- IV. Precisar en sus normas los derechos y obligaciones de los habitantes del Estado al desarrollar acciones de aprovechamiento de predios y fincas, para hacer efectivos los derechos a la vivienda;
- V. Establecer las bases jurídicas para que el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos, definan la regionalización del territorio y aseguren la congruencia de los planes o programas de desarrollo urbano, con los planes de desarrollo regional;
- VI. Establecer las normas conforme a las cuales el Gobierno del Estado y los Ayuntamientos, ejercerán sus atribuciones para zonificar el territorio y determinar las correspondientes provisiones, usos, destinos y reservas de áreas y predios;
- VII. Determinar las normas que regulen el ejercicio del derecho de preferencia de los Ayuntamientos y el Gobierno del Estado en lo relativo a predios comprendidos en las áreas de reservas;
- VIII. Fijar las normas básicas para reglamentar, autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo urbano, la urbanización de áreas y predios, de propiedad pública, privada o social, así como la edificación de los mismos;
- IX. Definir disposiciones que regulen las obras de urbanización y edificación que emprendan entidades de la Administración Pública Estatal y de los Ayuntamientos; así como la concertación de éstas con los particulares con el fin de ejecutar las acciones que se determinen y acuerden;

- X. Establecer y regular los sistemas de participación ciudadana y vecinal en los procesos de consulta de los planes o programas de desarrollo urbano y en la realización de obras de urbanización y edificación;
- XI. Definir los medios para reconocer, promover y organizar la participación de los vecinos de las colonias, barrios y centros de población; en materia de ordenamiento territorial del asentamiento humano y de gestión del desarrollo urbano sustentable;
- XII. Establecer el interés social y la utilidad pública para los casos en donde proceda la expropiación de bienes de propiedad privada o social, a fin de dar cumplimiento a las disposiciones de este Código y los programas y planes de desarrollo urbano;
- XIII. Establecer las bases para expedir y ejecutar los programas de regularización de la tenencia de la tierra urbana, con fundamento en la fracción V inciso e) del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;
- XIV. Establecer los sistemas de control para el correcto ejercicio de las atribuciones conferidas a los Ayuntamientos, fijando la responsabilidad en que los mismos o sus servidores públicos puedan incurrir;
- XV. Configurar los delitos y las infracciones administrativas en que puedan incurrir los transgresores de este Código, reglamentos y planes o programas locales de desarrollo urbano y fijar las correspondientes sanciones; y
- XVI. Definir autoridades administrativas y precisar la competencia del Tribunal de lo Administrativo, a efecto de promover, substanciar y resolver los procedimientos, recursos y juicios para garantizar el cabal cumplimiento de los actos de aplicación de este Código y preservar las garantías y derechos de los gobernados, conforme las disposiciones de la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Jalisco y sus Municipios.

#### PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL MUNICIPIO DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

El Plan Parcial de Desarrollo Urbano se Integra con los Sigüientes Elementos:

- I. Referencia al Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población del cual se deriva o forma parte.
- II. Las políticas y los objetivos que se persiguen.
- III. La delimitación de su área de aplicación conforme a las normas que se indican en el Código Urbano.
- IV. La descripción del estado actual de las zonas y predios comprendidos en su área de aplicación, de su aprovechamiento predominante y de la problemática que presenta.
- V. Los regímenes de tenencia de la tierra existente.
- VI. La zonificación conforme a las normas que se indican en el título sexto del Código Urbano.
- VII. La clasificación de áreas, donde se indica la superficie de restricción y protección que afecten predios comprendidos en su área de aplicación, conforme a la legislación federal y estatal aplicable y en su caso, a los dictámenes y resoluciones que se hayan emitido por las autoridades federales y estatales competentes.
- VIII. Las normas y criterios, en particular aquellos que definan la compatibilidad de usos y destinos y las disposiciones aplicables a los usos y destinos condicionados.
- IX. Los mecanismos que se utilizarán para la adquisición o asignación de inmuebles, así como los derechos de desarrollo y estímulos que se establezcan para orientar las actividades de las personas y grupos de los sectores social y privado.
- X. Las obligaciones y responsabilidades a cargo de las autoridades, en la ejecución de acciones derivadas del Plan Parcial de Desarrollo Urbano.
- XI. Las obligaciones y responsabilidades de los propietarios de predios y fincas comprendidos en el área de aplicación del Plan Parcial de Desarrollo Urbano y de sus usuarios, respecto a modalidades en su aprovechamiento y acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento que se determinen.
- XII. La indicación de los medios de defensa, las autoridades ante quienes pueden ejercerse, y los plazos para que las asociaciones de vecinos, los habitantes o los propietarios de predios o fincas de la zona que resulten

afectados, presenten sus inconformidades.

XIII. Las medidas e instrumentos para la ejecución de los programas y planes.

Bases Generales para Definir la Reglamentación y Normas Técnicas de Distintos Tipos de Áreas y Zonas.

Los conceptos y categorías generales para clasificar los usos y destinos del suelo y las normas técnicas a que se sujetarán los distintos tipos de áreas y zonas, se definirán en la reglamentación que en ésta materia expidan los ayuntamientos, conforme a las siguientes bases generales (artículo 150).

- I. Los conceptos y categorías generales para clasificar las áreas y predios;
- II. La definición de la utilización general del suelo.
- III. La definición de los tipos básicos de zonas en función de los usos y destinos permitidos en ellas.
- IV. La clasificación de los usos y destinos en función del grado de impacto que provocan sobre el medio ambiente.
- V. Las normas de control de usos del suelo, indicando los rangos de compatibilidad de los usos permitidos en cada zona.
- VI. Las normas de control de densidad de la edificación, aplicables a las acciones de crecimiento, las cuales definirán para cada tipo de zona lo siguiente:
  - a) La superficie mínima del lote;
  - b) El frente mínimo del lote;
  - c) El coeficiente de ocupación del suelo;
  - d) El coeficiente de utilización del suelo;
  - e) La altura máxima u obligatoria de las edificaciones;
  - f) Las restricciones a las que se sujetará el alineamiento de la edificación;
  - g) Los espacios mínimos requeridos para estacionamiento dentro del predio;
  - h) La densidad máxima de unidades por hectárea y
  - i) Las demás que resulten necesarias;
- VII. Las normas para la prevención de siniestros y riesgos de incendio y explosión, aplicables según el tipo de utilización del suelo;
- VIII. Las normas a que se sujetarán las transferencias de derechos de desarrollo;
- IX. Las normas a que se sujetarán las edificaciones afectas al patrimonio cultural del estado;
- X. Los requerimientos específicos para la elaboración de los estudios de impacto ambiental de los proyectos definitivos de urbanización y en su caso, de edificación;
- XI. Normas relativas al diseño urbano, a la ingeniería de tránsito y a la ingeniería urbana que determinen:
  - a) Los criterios de diseño de la vialidad, precisando las secciones mínimas y normas de trazo de andadores, calles y arterias en función a su jerarquía;
  - b) Los criterios de diseño para obras de urbanización que faciliten el acceso y desplazamiento a personas con discapacidad física;
  - c) Los criterios para la localización de infraestructura, incluyendo el trazo de redes, derecho de paso y zonas de protección;
  - d) Las obras mínimas de urbanización requeridas en cada tipo de zona;
  - e) La determinación de las áreas de cesión para destinos, en función de las características de cada zona, así como de los criterios para su localización;
  - f) Los criterios para aceptar las permutas de las áreas de cesión para destinos, con la finalidad de promover una mejor distribución de los espacios de uso común, del equipamiento urbano y los servicios públicos en el centro de población;

- g) Los criterios para determinar la proporción en que es posible aceptar la permuta de las áreas de cesión para destinos en las acciones urbanísticas habitacionales de densidades media, baja o mínima;
- h) Las obras mínimas de edificación para equipamiento urbano en las áreas de cesión para destinos requeridas en cada tipo de zona;
- i) Las normas de configuración urbana e imagen visual y;
- j) Otras normas específicas de carácter general o regional que se consideren necesarias.
- XII. Los criterios de diseño arquitectónico que se establezcan en relación con la clasificación de géneros relativos a los usos y destinos, para establecer las especificaciones mínimas de dimensiones, instalaciones, iluminación, ventilación y otras necesarias.

## REGLAMENTO PARA LA PROTECCION AL AMBIENTE Y PRESERVACION ECOLOGICA DE ZAPOTLANEJO, JALISCO.

Artículo 1.- Las disposiciones del presente reglamento son de orden público e interés social y tienen como fin establecer los principios, normas y acciones para asegurar la prevención, mejoramiento, instauración o restauración del ambiente, así como su desarrollo sustentable y preservación, control, mitigación de los contaminantes y sus causas, con la finalidad de evitar el deterioro e impacto ambiental y para coordinar que la política ecológica municipal, se traduzca en una mejor calidad de vida para los habitantes del municipio.

Artículo 12.- En la aplicación de la preservación y control del equilibrio ecológico dentro del municipio, el ayuntamiento establecerá los criterios y medidas necesarias para:

VII.- Establecer criterios y mecanismos de prevención y control ecológico, derivados de la prestación de servicios públicos, de carácter municipal o privado;

X.- Incorporar en las licencias municipales de construcción que tengan como objetivo la realización de obras o actividades que produzcan o puedan producir impactos o riesgos ambientales significativos, el resultado del dictamen emitido por la autoridad competente como medio de prevención y control del ambiente y del equilibrio ecológico.

Artículo 31.- En la planeación ecológica del municipio deberán de observarse los siguientes aspectos:

I.- El ordenamiento ecológico es el proceso mediante el cual se obtienen el diagnóstico propuesto de la problemática ambiental del municipio, así como del potencial ecológico de su desarrollo

II.- El impacto ambiental está enfocado a evitar la realización de obras o actividades públicas y privadas que pueden causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones señalados en el presente reglamento, y en las normas técnicas ecológicas emitidas por otras disposiciones legales.

Artículo 35.- Para la autorización de las actividades secundarias y de servicios dentro del territorio municipal, el ordenamiento ecológico municipal considerará:

II.- La creación de los recursos territoriales y la determinación de los usos, previsiones y destinos del suelo urbano.

Artículo 43.- Las industrias comprendidas dentro de la jurisdicción municipal, serán responsables del almacenamiento, manejo, transporte y destino final de los residuos sólidos, orgánicos, e inorgánicos, que ocasionen a la salud, al ambiente o al paisaje.

Artículo 46.- El ayuntamiento a través de la dirección de gestión y desarrollo rural y ecología, vigilaran e inspeccionaran las siguientes fuentes emisoras de contaminantes atmosféricas:

a). La fija que incluya fábricas, talleres, giros comerciales, y de servicios.

Artículo 49- no se autorizará en las zonas habitacionales o colindantes a ellas, así como cercas de centros escolares y hospitalarios, la creación de establecimientos comerciales, industriales, de servicios y de cualquier otro giro por sus emisiones y olores, ruidos, vibraciones, energía térmica, y lumínica puedan causar molestias a la población. -

**III.4. Áreas Naturales Protegidas y Prioritarias a Nivel Federal, Estatal y Municipal.**

La Estación de Servicio no se localiza dentro o colindante alguna área natural protegida y/o prioritaria a nivel federal, estatal o municipal, por lo tanto, no habrá vinculación con los decretos y programas de manejo de algún Área Natural Protegida.

Área Natural Protegida Distancia en línea recta del sitio del proyecto:

Bosque La Primavera: 42.91 km al Oeste

Barranca del Río Santiago: 28.95 km al Noroeste

Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos: 32.26 km al Suroeste

**III.5. LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES CON LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO A NIVEL FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL**

**ORDENAMIENTOS FEDERALES.**

**CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.**

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como la Ley Suprema de la Unión, acorde con la disposición en su artículo 133, establece las bases fundamentales para la protección del medio ambiente.

Además, los preceptos constitucionales que hace referencia expresa a la protección del ambiente, el texto de nuestra Carta Magna contiene otras disposiciones que se encuentran dispersas y que hace mención a ciertos elementos ambientales o a determinadas actividades que pueden generar efectos ambientales, dándoles así su base constitucional. Tal es el caso de las tierras, las aguas, los mares, la atmósfera, los minerales, la energía eléctrica, la energía nuclear, los asentamientos humanos, las actividades industriales, etc.

El Artículo 27. "La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio Nacional, corresponde originalmente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a

los particulares, constituyendo la propiedad privada". En otro párrafo este mismo artículo especifica "en consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer provisiones, usos, reservas y destinos, de tierras, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, para reservar y restaurar el equilibrio ecológico para el fraccionamiento de los latifundios para disponer, en los términos de la Ley Reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades, para el desarrollo de la pequeña propiedad rural".

73 Fracción XXIX-inciso g, de la Constitución; el establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental.

### LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

El fundamento del Ordenamiento Ecológico del Territorio se basa en la Constitución Mexicana, las disposiciones jurídicas que regulan el sistema nacional de planeación del desarrollo nacional y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEGEPA, así como en las directrices nacionales y en los principios y lineamientos estratégicos formulados por la SEMARNAT bajo el contexto internacional.

A nivel federal la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)<sup>2</sup>, en su artículo 28 primer establece que "La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones.

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 secretaria.

- I. Vías generales de comunicación estatales y obra pública local que comprenda o se ubique en dos o más municipios;
- II. Instalación de rellenos sanitarios, y sitios de transferencia o tratamiento de residuos de manejo especial y sólidos urbanos;
- III. Exploración, extracción y procesamiento de minerales y sustancias que constituyan depósito de naturaleza cuyo control no esté reservado a la federación ni al estado y se ubiquen exclusivamente en su jurisdicción, así como el funcionamiento de bancos de material;
- IV. Instalación y operación de establecimientos industriales, comerciales y de servicios que se ubiquen en su jurisdicción y cuya regulación no se encuentre reservada a la federación ni al estado; y
- V. Las demás que no sean competencia de la federación ni del estado.

El reglamento de la presente ley determinara las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción I del presente artículo, la Secretaría notificara a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que

corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquellos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la secretaria, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicara si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo.

Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental".

Así mismo la LGEEPA en su artículo 30 establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha ley, los interesados deberán presentar a la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la secretaria, a fin de que esta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el reglamento de la presente ley.

Artículo 32.- En el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta ley, las autoridades competentes de los estados, o los municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que esta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta ley.

Artículo 33.- La autorización que expida la secretaria, no obligara en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo 34.- una vez que la secretaria reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá esta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la secretaria se sujetara a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la secretaria deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos

que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serian sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la secretaria emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

- I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;
- II.- Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la secretaria señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad, prevista.

III.- Negar la autorización solicitada, cuando:

- A) Se contravenga lo establecido en esta ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
- B) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
- C) Exista falsedad en la información proporcionada por los promitentes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.

La resolución de la secretaria solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

Artículo 35 bis.- La secretaria dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente. La secretaria podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que esta sea declarada por la secretaria, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida.

Artículo 35 bis 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la secretaria de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararan bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Artículo 35 bis 2.- El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del distrito federal o de los estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.

Artículo 35 bis 3.- Cuando las obras o actividades señaladas en el artículo 28 de esta ley requieran, además de la autorización en materia de impacto ambiental, contar con autorización de inicio de obra; se deberá verificar que el responsable cuente con la autorización de impacto ambiental expedida en términos de lo dispuesto en este ordenamiento. Asimismo, la secretaria, a solicitud del Promovente, integrara a la autorización en materia de impacto ambiental, los demás permisos, licencias y autorizaciones de su competencia, que se requieran para la realización de las obras y actividades a que se refiere este artículo.

**LEY FEDERAL SOBRE METROLOGÍA Y NORMALIZACIÓN.**

Este instrumento jurídico se encuentra previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de julio de 1992.

En su artículo 3° fracción XI se define como Norma Oficial Mexicana, las que expidan las dependencias competentes, de carácter obligatorio y que se sujeten a lo dispuesto en dicha ley, así como a las finalidades establecidas en su artículo 40 definiéndose:

1.- Las características y/o especificaciones que deben reunir los productos y procesos cuando estos puedan constituir un riesgo para la salud y riesgo para las personas, procedimientos de envase y embalaje, especificaciones, criterios que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales; la determinación de la información

comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, especificar las características que deben reunir los equipos materiales dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para brindar servicio al consumidor; las especificaciones y criterios procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos.

La LGEEPA en artículo 36 otorga competencia a la SEMARNAT para emitir este tipo de instrumentos jurídicos, al establecer que para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas la autoridad ambiental emitirá Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

**NORMAS OFICIALES EN MATERIA DE MEDICIÓN DE CONCENTRACIONES EN EL AIRE.**

NORMA	DESCRIPCIÓN
<u>NOM-035-SEMARNAT-1993</u>	Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el proceso para la calibración de los equipos de medición.
<u>NOM-036-SEMARNAT-1993</u>	Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.
<u>NOM-037-SEMARNAT-1993</u>	Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

### NORMAS OFICIALES EN MATERIA DE EMISIONES DE FUENTES MÓVILES Y OTRAS.

NORMA	DESCRIPCIÓN
<u>NOM-041-SEMARNAT-1999</u>	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
<u>NOM-045-SEMARNAT-1996</u>	Que establece los niveles máximos permisibles de circulación del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible.
<u>NOM-047-SEMARNAT-1999</u>	Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la circulación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.
<u>NOM-048-SEMARNAT-1993</u>	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.
<u>NOM-050-SEMARNAT-1993</u>	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.
<u>NOM-059-SEMARNAT-2001</u> <u>En materia de protección de flora y fauna</u>	Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.
<u>NOM-076-SEMARNAT-1995</u>	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos nuevos en planta
<u>NOM-080-SEMARNAT-1994</u>	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.
<u>NORMA AMBIENTAL ESTATAL NAE-SEMADES-001/2003</u>	Que establece los criterios y Especificaciones Técnicas bajo las cuales se deberá realizar la poda, el trasplante y el derribo del Arbolado en zonas Urbanas del Estado de Jalisco.
<u>NAE-SEMADES-007/2008</u>	Que establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.

La Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-142-SEMARNAT establece entre sus medidas fitosanitarias de control cultural la inducción de podas en ramas y el derribo de árboles de alto riesgo durante el periodo comprendido entre los meses de noviembre a marzo, e incineración de las ramas y follaje podado.

El objeto que se persigue con la expedición de las Normas Oficiales Mexicanas es el de:

- 1.- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, e insumos y en procesos;
- 2.- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;
- 3.- Estimular o inducir a los agentes económicos para sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.

4.- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación que ocasione;

5.- Fomentar las actividades productivas, en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

En el artículo 37-bis de la LGEEPA, establece que las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, son de cumplimiento obligatorio en el territorio Nacional, así como que deberán de señalar su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.

## CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE JALISCO.

Artículo 15.-Los órganos del poder público del Estado proveerán las condiciones para el ejercicio pleno de la libertad de los individuos y grupos que integran la sociedad y propiciarán su participación en la vida social, económica, política y cultural de la entidad. Para ello:

III. Las leyes propiciarán el desarrollo social, económico, político y cultural de las comunidades a que se refiere el párrafo primero del artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, sobre la base del respeto a sus tradiciones, costumbres, usos, lenguas, recursos y entorno ambiental, valores y formas específicas de organización social, atendiendo a la composición pluricultural de la Nación Mexicana, sustentada originalmente en sus pueblos indígenas;

## LEY ESTATAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE PARA EL ESTADO DE JALISCO.

La Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco 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.

Artículo 1º. La presente ley es de orden público y de interés social, y tiene por objeto regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes del estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Artículo 3º. Para los efectos de esta ley, se tomarán las definiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y las siguientes:

VIII. Criterios ambientales: Los lineamientos y conceptos necesarios para preservar, restaurar y conservar el equilibrio de los ecosistemas y proteger al ambiente, en el marco del desarrollo sustentable.

Artículo 6º. Corresponde a la Secretaría las siguientes atribuciones:

I. Formular y conducir la política ambiental en el estado;

II. Aplicar, en la esfera de su competencia, esta ley y sus reglamentos;

III. Ordenar y ejecutar las distintas acciones, dentro del ámbito de su competencia, a fin de proteger al ambiente, preservar, restaurar y fortalecer el equilibrio y disminuir la fragilidad ambiental en el estado, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, según sea necesario;

IV. Proponer la normatividad reglamentaria y criterios ambientales estatales, que deberán observarse en la aplicación de la política ambiental del estado, el ordenamiento ecológico local, la prevención y disminución de

la contaminación ambiental de la entidad, la protección ambiental de las áreas naturales y aguas de jurisdicción estatal y las concesionadas por la federación, con la participación que, en su caso, corresponda a los gobiernos municipales;

V. Coordinar los estudios y acciones para la creación de áreas naturales protegidas de acuerdo a lo dispuesto por esta ley, con la intervención que corresponda a otras dependencias y los gobiernos municipales, participando en las acciones que deban realizarse, conforme a sus propios acuerdos y resoluciones, con la concurrencia de los dueños, poseedores y habitantes del área en estudio;

VI. Elaborar en el ámbito de su respectiva competencia, programas para la prevención y control de contingencias ambientales y coordinarse con autoridades federales y municipales, para su aplicación y cumplimiento;

VII. Elaborar el ordenamiento ecológico regional del estado, en las escalas necesarias para la planeación estatal y municipal del uso sustentable del territorio en las diferentes regiones de la entidad, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, en sus respectivas esferas de competencia, y asegurarse que los ordenamientos ecológicos locales que al efecto expidan los gobiernos municipales, sean congruentes con el ordenamiento ecológico regional del estado;

VIII. Evaluar el impacto ambiental, de aquellas obras y actividades que no sean competencia de la federación o de los gobiernos municipales y emitir los dictámenes correspondientes, así como, establecer los requisitos para fungir como prestador de servicios en el estado en materia de impacto y riesgo ambiental;

IX. Formular y, en su caso, desarrollar programas para promover e incentivar el uso de tecnologías y estrategias apropiadas para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de la entidad y promoverlos en los gobiernos federal y municipales, así como, en los sectores social y privado;

X. Formular y, en su caso, desarrollar programas para prevenir, controlar y reducir la contaminación de la atmósfera, suelo y aguas, generada en el territorio del estado, por fuentes fijas y móviles y, en el ámbito de su competencia vigilar su cumplimiento;

XI. Establecer y gestionar la política de aprovechamiento sustentable del agua en la entidad, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales;

XII. Determinar y dictaminar la viabilidad de las propuestas de nuevas áreas naturales protegidas de interés estatal y emitir el decreto correspondiente, en los términos previstos por esta ley;

XIII. Promover el establecimiento de viveros, criaderos y reservas de especies de flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, en su caso, en coordinación con las dependencias federales, en el ámbito de su competencia;

XIV. Fomentar la realización de auditorías ambientales y supervisar su ejecución, con el apoyo de los gobiernos municipales;

XV. Ordenar la suspensión de cualquiera actividad o acción que contravenga las disposiciones legales en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente, conforme a lo señalado en la presente ley;

XVI. La regulación y vigilancia de las actividades riesgosas que, de conformidad a la legislación federal, no son consideradas altamente riesgosas;

XVII. Imponer las sanciones administrativas que procedan, a los infractores de esta ley y demás ordenamientos aplicables en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente y conciliar el cumplimiento de la legislación federal en materia de aprovechamiento y protección ambiental de los recursos naturales, como lo prevén las leyes de las materias correspondientes;

XVIII. Emitir su opinión sobre las declaratorias que se expidan para regular los usos del suelo, cuyos impactos ambientales pueden ser negativos al funcionamiento y estructura de los ecosistemas del estado;

XIX. Promover y otorgar incentivos y proponer estímulos en favor de los particulares, que fomenten el desarrollo sustentable y contribuyan a la disminución de la contaminación y el mejoramiento de la calidad ambiental;

XX. Promover la incorporación de contenidos ambientales en los diversos ciclos educativos, para propiciar el fortalecimiento de la conciencia ambiental;

XXI. El ejercicio de las funciones en materia de preservación del equilibrio ecológico y protección al ambiente que por virtud de los acuerdos o convenios de coordinación celebrados con la federación se deleguen al estado;

XXII. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de la presente ley en las obras o actividades que no correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente;

XXIII. Atender los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios, de conformidad a la distribución de competencias que se establece en la presente ley;

XIV. Crear, administrar y aplicar el Fondo Estatal de Protección al Ambiente; y

XXV. Las demás que le confieren las disposiciones legales y reglamentos aplicables, en materia ambiental.

Artículo 7º. El titular del Ejecutivo del Estado y la Secretaría podrán celebrar con los gobiernos federal y municipales, así como con los sectores social y privado, todo tipo de instrumentos de coordinación y concertación de acciones para la protección, conservación, restauración y mejoramiento del entorno ambiental.

Artículo 26. La realización de obras o actividades públicas o privadas que puedan causar desequilibrios ecológicos, impactos al ambiente o rebasar los límites y condiciones señalados en los reglamentos, las normas oficiales emitidas por la federación y las disposiciones reglamentarias que al efecto expida el Titular del Ejecutivo del Estado, deberán de sujetarse a la autorización previa de la Secretaría de los gobiernos municipales, en el ámbito de sus respectivas competencias, siempre que no se trate de las obras o actividades de competencia federal, comprendidas en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ni de cualesquiera otras reservadas a la federación, sin perjuicio de las diversas autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

Cuando se trate de la evaluación del impacto ambiental, por la realización de obras o actividades que tengan por objeto el aprovechamiento de recursos naturales, la autoridad competente, requerirá a los interesados que, en el estudio de impacto ambiental correspondiente, se incluya la descripción de los posibles efectos de dichas obras o actividades en los elementos culturales y en el ecosistema de que se trate, considerando el conjunto de elementos que lo conforman, y no únicamente los recursos que serían sujetos de aprovechamiento.

Artículo 27. Para la obtención de la autorización a que se refiere el artículo anterior, los interesados deberán presentar, ante la autoridad correspondiente, un estudio de impacto ambiental que, en su caso, deberá de ir acompañado de un estudio de riesgo ambiental de la obra, de sus modificaciones o de las actividades previstas, consistentes en las medidas técnicas preventivas y correctivas para mitigar los efectos adversos al equilibrio ecológico, durante su ejecución, operación normal y en caso de accidente, considerando las siguientes etapas: descripción del estado actual del ecosistema y, en su caso, del patrimonio cultural; diagnóstico ambiental y cultural; y proposición de enmiendas, mitigaciones, correcciones y alternativas, en las fases de preparación del sitio, operación del proyecto y el abandono o terminación del mismo, lo anterior, tomando en cuenta los subsistemas abiótico, biótico, perceptual y sociocultural, todo ello en el contexto de la cuenca hidrológica en el que se ubique.

Los estudios únicamente podrán ser realizados por grupos multidisciplinarios, con conocimientos y experiencia en la gestión ambiental, quienes, además, deberán de cumplir con los requisitos que se establezcan en el reglamento correspondiente.

Las modalidades de los estudios, los mecanismos y plazos de evaluación se establecerán en el reglamento respectivo.

Artículo 28. Corresponderá a la Secretaría, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 26 de ésta ley, respecto de las siguientes materias:

- I. Vías generales de comunicación estatales y obra pública local que comprenda o se ubique en dos o más municipios;
- II. Instalación de rellenos sanitarios, y sitios de transferencia o tratamiento de residuos de manejo especial y sólidos urbanos;
- III. Desarrollos inmobiliarios y nuevos centros de población que no se localicen en áreas urbanas y/o reservas urbanas y que incidan en ecosistemas donde la regulación del impacto ambiental no está reservado a la federación;
- IV. Proyectos, obras y acciones urbanísticas que se desprendan de los planes y programas municipales de desarrollo urbano, siempre y cuando su regulación no corresponda a los gobiernos municipales;
- V. Aquellas obras y actividades que incidan en dos o más municipios y que su control no se encuentre reservado a la federación, cuando por su ubicación, dimensiones o características puedan producir impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente; y
- VI. Las demás que no sean competencia de la federación ni de los gobiernos municipales.

Artículo 29. Corresponderá a los gobiernos municipales, a través de los organismos o dependencias que los cabildos designen, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 26 de la presente ley, respecto de las siguientes materias:

- I. Vías de comunicación y obras públicas municipales, que comprendan o se ubiquen exclusivamente en su jurisdicción;

- II. Desarrollos inmobiliarios y nuevos centros de población dentro del territorio municipal, que incidan en ecosistemas donde la regulación del impacto ambiental no se encuentra reservada a la federación, ni al gobierno del estado, siempre y cuando corresponda a reservas urbanas;
- III. Exploración, extracción y procesamiento de minerales y sustancias que constituyan depósito de naturaleza cuyo control no esté reservado a la federación ni al estado y se ubiquen exclusivamente en su jurisdicción, así como el funcionamiento de bancos de material;
- IV. Instalación y operación de establecimientos industriales, comerciales y de servicios que se ubiquen en su jurisdicción y cuya regulación no se encuentre reservada a la federación ni al estado; y
- V. Las demás que no sean competencia de la federación ni del estado.

Artículo 30. Para llevar a cabo la evaluación del impacto ambiental en las materias que se señalan en los dos artículos anteriores, se requerirá la siguiente información, para cada obra o actividad:

- I. Su naturaleza, magnitud y ubicación;
- II. Su alcance en el contexto social, cultural, económico y ambiental, considerando la cuenca hidrológica donde se ubique;
- III. Sus efectos directos o indirectos en el corto, mediano o largo plazo, así como la acumulación y naturaleza de los mismos; y
- IV. Las medidas para evitar o mitigar los efectos adversos.

Artículo 31. Una vez evaluado el estudio de impacto ambiental, la autoridad estatal o municipal, según sea el caso, en los términos previstos por los artículos 28 y 29 de esta ley, según corresponda, dictará la resolución respectiva, en la que podrá:

- I. Otorgar la autorización para la ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate, en los términos solicitados;
- II. Negar dicha autorización; y
- III. Otorgar la autorización condicionada a la modificación del proyecto de la obra o actividad, a fin de que se eviten o atenúen los impactos ambientales adversos, susceptibles de ser producidos en la operación normal y aún en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la autoridad estatal o municipal, según corresponda, señalará los requerimientos que deban observarse para la ejecución de la obra o realización de la actividad prevista.

Artículo 32. La Secretaría y los gobiernos y municipales, podrán solicitar del gobierno federal, la asistencia técnica para la evaluación de los estudios de impacto ambiental o de riesgo y, en su caso, los gobiernos municipales, podrán solicitar a la Secretaría, la asistencia técnica necesaria para efectuar la evaluación de los estudios de impacto ambiental y de riesgo que en los términos de esta ley les compete conocer.

Al nivel Estatal la Secretaria del Medio Ambiente del Estado de Jalisco (SEMADES) instrumenta la evaluación de impacto ambiental como un programa operativo permanente de esta Secretaría, siendo uno de los principales instrumentos para la prevención de la contaminación del agua, suelo y aire, así como para la toma de decisiones para la ejecución de nuevas obras o actividades tanto públicas como privadas, a partir del análisis de la relación entre el costo ambiental y el beneficio económico.

Establece las condiciones a las que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos y rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones normativas en materia ambiental a fin de evitar y reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente, a través de la autorización de impacto y dictaminarían de riesgo ambiental.

El proyectista y Promovente de esta obra, de acuerdo con la normatividad en este caso estatal elaboran este Informe de impacto ambiental de la Estación de Servicio, Gasolinera con un análisis de los impactos negativos y positivos con un nivel de afectación y dispone de medidas de mitigación en la etapa de preparación, construcción, operación, y mantenimiento del sitio.

Al emitir el resolutivo de este Informe Preventivo de Impacto Ambiental la Secretaria del Medio Ambiente del Estado de Jalisco dictaminara las medidas de mitigación adicionales que se cumplirán en las diferentes etapas de la ejecución de la obra.

### REGLAMENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE JALISCO EN MATERIA DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN ESTABLECIMIENTOS DE VENTA, ALMACENAMIENTO Y AUTOCONSUMO DE GASOLINAS Y DIESEL.

Artículo 1°. El presente ordenamiento tiene por objeto regular las acciones y medidas de seguridad y prevención de riesgos en establecimientos de venta, almacenamiento y autoconsumo de gasolinas o diésel en el Estado de Jalisco.

No es materia de este Reglamento el sistema de abastecimiento o de operación tipo autoconsumo realizado por las fuerzas armadas mexicanas.

Artículo 2°. La Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos, con apego a las disposiciones de la Ley y del presente Reglamento, emitirá los formatos para la tramitación de la autorización a que se refiere este ordenamiento.

Artículo 3°. Las estaciones de servicio que se encuentren asentadas o pretendan establecerse en el territorio del Estado de Jalisco, deberán cumplir con lo dispuesto en la Ley y en este Reglamento.

No podrán dar inicio las operaciones de las estaciones de servicio, sin que hayan obtenido previamente la autorización en materia de protección civil prevista en el presente Reglamento.

Artículo 7°. Las estaciones de servicio que pretendan instalarse en el territorio del Estado de Jalisco, y aquellas ya instaladas que requieran remodelación total o parcial en la zona de almacenamiento y, en su caso, distribución de combustible, deberán observar invariablemente las siguientes prescripciones en materia de seguridad y prevención de riesgos:

- I. Presentar a la Unidad Estatal el estudio de riesgos del proyecto y el dictamen del estudio de impacto vial emitido por la dependencia federal, estatal o municipal correspondiente o, en su caso, elaborados por empresas debidamente acreditadas por los organismos estatales competentes, junto con la documentación que acredite la identidad o personalidad del Promovente, según se trate de persona física o jurídica;

#### **Cambio climático y energías renovables.**

El cambio climático es un fenómeno que se manifiesta en un aumento de la temperatura promedio del planeta. Este aumento de la temperatura tiene consecuencias en la intensidad de los fenómenos del clima en todo el mundo. Los impactos climáticos históricos y las tendencias socio-ecológicas y socioeconómicas, aunados a los actuales fenómenos de industrialización y urbanización, así como el uso indiscriminado y el consecuente deterioro de los recursos naturales, representan un problema ambiental, social y económico que se agudizará

por los efectos del cambio climático. Ante este escenario, la resiliencia debe ser un componente central de cualquier esfuerzo que aspire al bienestar de la población.

Temática Sectorial	Cambio climático y energías renovables	
Objetivo de desarrollo (OD)	Objetivo Sectorial (OS)	Estrategia (E)
003 Mitigar los efectos del cambio climático con la promoción de acciones que disminuyan la huella ecológica del desarrollo, así como impulsar la innovación tecnológica para la generación y uso de energías limpias y renovables. Acción tecnológica para la generación y uso de energías limpias y renovables.	1. Mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero	E1. Aumentar el uso controlado y eficiente del territorio al disminuir la expansión urbana y promover la evolución hacia sistemas de transporte público, seguro, limpio, bajo en emisiones, accesible y cómodo al fortalecer la interconectividad.
		E2. Desarrollar una estrategia de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación, así como considerar el manejo forestal sustentable, el aumento de áreas verdes, de carbono y la conservación de bosques.
		E3. Fomentar esquemas de producción agropecuaria y forestal con potencial de mitigación mediante prácticas de captura de carbono, manejo de residuos de actividades pecuarias y reducción de emisiones derivadas del uso inadecuado del fuego.
		E4. Impulsar la actualización de inventarios estatales y municipales de emisión de gases de efecto invernadero.
		E5. Impulsar la gestión integral de residuos mediante proyectos de selección, aprovechamiento de residuos orgánicos, captura de metano en rellenos sanitarios, así como el tratamiento de aguas residuales.
	2. Impulsar estrategias que permitan la capacidad de resiliencia ante el cambio climático.	E1. Promover el análisis de vulnerabilidad ante el cambio climático por zonas, actividades económicas y grupos de población.
		E2. Promover el análisis de riesgos para minimizar daños y aprovechar posibles beneficios en zonas específicas ante el cambio climático.
		E3. Impulsar sistemas de captación de agua pluvial y captura de metano para autoconsumo.
		E4. Educar, informar y sensibilizar sobre el cambio climático sus consecuencias y la corresponsabilidad de toda la sociedad.
		E5. Inducir patrones de producción y consumo sustentable.
		E6. Incluir en la currícula de educación básica, media superior y superior temas de cambio climático.
		E7. Fortalecer el marco institucional y jurídico en materia ambiental.
	3. Aprovechar fuentes alternativas de energía.	E8. Desarrollar un programa de adaptación ante el cambio climático para el sector agropecuario.
		E1. Implementar proyectos de energía alternativa y eficiencia energética.
		E2. Aumentar la capacidad generadora de energía a través de fuentes alternativas.
E3. Identificar las ventajas competitivas de cada región para la posible producción de energía renovable.		
E4. Facilitar la dotación de los capitales (humano, financiero, físico, social) en la implementación de proyectos de generación de energía renovable.		
E5. Implementar esquemas de incentivos para promover la eficiencia energética e hídrica en edificaciones nuevas y en funcionamiento.		

**Vinculación con el proyecto:**  
***A quedado claro que el cambio climático es de importancia fundamental para la creación y aplicación de políticas públicas ambientales, con la intención de establecer una sustentabilidad ambiental presente y futura, situación por la cual, es de resaltarse que de ninguna manera serán utilizados o producidos gases de efecto invernadero y con ello estamos seguros que, con la ejecución del proyecto, la huella ambiental será mínima.***

**Agua y reservas hidrológicas.**

El aumento de la demanda del agua y la presión hídrica sobre los sistemas de abastecimiento se ha incrementado a niveles poco sostenibles para los países de América Latina y el Caribe. La situación en el estado no es la excepción. El crecimiento acelerado de la población en las zonas urbanas, la inadecuada planeación de la infraestructura hídrica, la ineficiente regulación de contaminantes, entre otros problemas, se han convertido en algunas de las causas que afectan el abasto, la distribución y la calidad del agua. La búsqueda de sistemas alternativos de abastecimiento y la reutilización del agua hoy en día son funciones imperativas para las ciudades y los municipios del estado. Cuidar el agua y darle un uso eficiente con un enfoque de sustentabilidad es fundamental para el desarrollo y el bienestar de los jaliscienses.

En Jalisco, la contaminación del agua se origina principalmente por descargas residuales sin tratar de origen industrial, doméstico, comercial, agropecuario y de retorno agrícola. Una gran parte de los cuerpos de agua están contaminados, en mayor o menor medida.

Al mismo tiempo, la disponibilidad de agua en Jalisco es la principal área de oportunidad en relación con el potencial aprovechamiento sustentable de este recurso. El estado de Jalisco forma parte de siete regiones hidrológicas: Lerma-Santiago, Huicicila, Ameca, Costa de Jalisco, Armeria-Coahuayana, Alto-Río Balsas y El Salado. De ellas, la más importante es la Lerma-Santiago. Los lagos y lagunas costeras (12 y 8 respectivamente) son cuerpos de agua naturales.

Un área de oportunidad que se ha desarrollado en Jalisco es el aprovechamiento del agua residual tratada. Las alternativas para la reutilización de ésta son directas (como el riego de parques y jardines, lavado de automóviles, llenado de lagos y canales artificiales) e indirectas (como el riego de jardines y camellones en avenidas, el riego de campos de golf, el abastecimiento a cisternas contra incendios, llenado de lagos artificiales no recreativos, entre otros).

**Vinculación con el proyecto:**  
***En relación a las presentes estrategias, se manifiesta, primeramente, que se pretende que los cuerpos de agua existentes en el área de influencia no sean afectados, sino por el contrario sean protegidos, garantizando la sustentabilidad del agua del área, asimismo el agua a utilizar en las etapas del proyecto proviene de fuentes de suministro autorizadas.***

**Planeación urbana y territorial.**

La planeación es un proceso necesario en el mundo contemporáneo. Ante la creciente interdependencia y rapidez de los fenómenos económicos, políticos, sociales, tecnológicos y naturales, se vuelve inevitable generar procesos racionales y sistematizados que prevean y reorienten los impactos negativos en los territorios y el bienestar de la población. La expansión dispersa de los núcleos urbanos, la concentración en zonas metropolitanas y la degradación del territorio son algunos de los problemas que pueden ser revertidos con una adecuada planeación del territorio. La planeación para el desarrollo territorial debe partir de la sustentabilidad y el bienestar social como ejes articuladores de toda política pública implementada en el estado.

A lo anterior se le añade una tendencia de degradación del territorio en la entidad por la sobreexplotación y contaminación de sus recursos naturales. El suelo y el agua están vinculados directamente con el crecimiento de la población y el desarrollo de actividades productivas. Jalisco es un estado de enorme riqueza en capital natural y biodiversidad. En los últimos años, las tendencias de crecimiento económico, urbanización y demografía han ejercido una presión desmedida sobre el acervo de recursos naturales con que cuenta el estado. También, debido a la falta de planeación con una visión de desarrollo integral, se ha generado una gran desigualdad regional caracterizada por una economía central con oportunidades de empleo y servicios a la comunidad y una economía periférica con notable grado de marginación social. Esta realidad ha sido, en parte, producto de la ausencia de la variable ambiental en la planeación del desarrollo, así como por la falta de una visión integral y dinámica de las profundas interacciones que se dan entre la sociedad, la economía, la tecnología y los recursos naturales de una región y que definen la dinámica particular de las comunidades.

Jalisco también tiene algunas áreas de oportunidad para mejorar la planeación urbana y territorial. En primer lugar, puede impulsarse una planeación territorial integral. Los desafíos que enfrentan los asentamientos urbanos actualmente son de tal magnitud que los gobiernos, en conjunto con otros sectores de la sociedad, tendrán que desempeñar un rol más fuerte en la gestión del cambio urbano. Una ventaja es que ya existen organizaciones sociales que pueden aportar a la planeación territorial integral. Se presenta la oportunidad de desarrollar la planeación ambiental teniendo como instrumento al ordenamiento ecológico y territorial, en

donde se busque armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas. En segundo lugar, puede impulsarse un ordenamiento ecológico territorial. Las autoridades locales deben hacer compatibles los planes de desarrollo urbano y los de ordenamiento ecológico del territorio.

Asimismo, estos últimos incorporaran la regulación de los usos del suelo y las previsiones necesarias para su control y vigilancia fuera de los límites de los centros de población, respetando en todo caso las disposiciones contenidas en la legislación, en materia de asentamientos humanos que resulten aplicables. Puede impulsarse el urbanismo sustentable. El concepto de desarrollo sustentable integra la preservación del medio ambiente con el crecimiento económico y el desarrollo social. El objetivo es satisfacer las necesidades de manera eficiente asegurando el acceso a los recursos a las generaciones presentes y futuras. Aplicando este concepto en las ciudades se desarrolló lo que se conoce como urbanismo sustentable.

Temática Sectorial		Planeación urbana y territorial	
Objetivo de desarrollo (OD)	Objetivo Sectorial (OS)	Estrategia (E)	
OD5. Garantizar un desarrollo urbano y territorial equilibrado, y en armonía con el entorno natural por medio de la planeación y el ordenamiento sustentable del territorio	O1. Avanzar hacia la sustentabilidad urbana y territorial	E1. Reorientar y regular el uso del suelo estatal	
		E2. Diseñar, formular, desarrollar y promover un sistema de planeación para el desarrollo territorial del estado	
		E3. Diseñar, desarrollar y fortalecer los sistemas de información estadística y geográfica para la planeación del desarrollo territorial	
		E4. Adecuar el marco conceptual, normativo, jurídico y metodológico del ordenamiento ecológico territorial y los planes de desarrollo urbano al enfoque de sustentabilidad	
		E5. Fomentar la planeación del desarrollo territorial en todo el estado	
		E6. Impulsar la planeación y gestión del desarrollo territorial en zonas estratégicas trascendentales	
		E7. Implementar las evaluaciones de impacto ambiental en el desarrollo territorial y urbano	
		E8. Adecuar el marco jurídico de los cambios de uso de suelo	
		O2. Detener y revertir la degradación del territorio	E1. Implementar un sistema de desarrollo territorial y urbano sustentable
	E2. Fomentar la sustentabilidad en los ordenamientos ecológicos y el desarrollo urbano		
	E3. Fortalecer el apoyo a municipios y asociaciones intermunicipales en materia de desarrollo territorial con una visión de sustentabilidad y bienestar social		
	E4. Mejorar e impulsar la gestión de la planeación del desarrollo territorial		
	E5. Fomentar la colaboración entre gobiernos, instituciones, iniciativa privada y sociedad en el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de las políticas para el desarrollo territorial y urbano		
	E6. Preservar y manejar sustentablemente los recursos naturales en las zonas urbanas		
	E7. Coadyuvar en la mejora de la calidad del ambiente en zonas urbanas y rurales		
	E8. Adecuar el marco jurídico en materia de equilibrio ecológico y aprovechamiento de recursos naturales		

**Vinculación con el proyecto:**  
**La creación de estaciones de servicios como a la que nos referimos con en el presente estudio, contribuyen a impulsar proyectos productivos más eficientes en la zonas, con lo cual, se generan empleos, derrama económica, mejores servicios; en suma el mejoramiento de los servicios contribuyen a elevar el nivel de vida de las personas que se ubican en las comunidades beneficiadas, teniendo en cuenta en todo momento una planeación territorial integral ligada íntimamente con una adecuada planeación sustentable.**

**ECONOMÍA PRÓSPERA E INCLUYENTE.**

**Empleo y capital humano.**

Trabajar significa simultáneamente aportar al progreso material de una sociedad y conseguir un ingreso personal. El empleo es indispensable para satisfacer las necesidades básicas y mejorar la calidad de vida. Sin

embargo, en la entidad existen marcadas brechas de desigualdad, tanto en el acceso como en la calidad del empleo, que impiden el logro de ambas metas.

Además, una proporción significativa de la población ocupada continúa exhibiendo varios problemas relativos a la mala calidad del empleo, los que se expresan como subempleo, trabajo informal, precariedad laboral, baja productividad, escaso capital humano, bajas remuneraciones y deterioro de la capacidad de compra de los ingresos. Como tendencia promedio, se reconoce que los empleos de baja calidad se relacionan causalmente con el fenómeno de los "trabajadores pobres", pues, a pesar de tener un empleo, incluso uno de tiempo completo, los ingresos de la mayor parte de los jaliscienses son insuficientes para satisfacer las necesidades básicas en rubros como la alimentación, salud, educación, vivienda y transporte.

Dimensión: Economía próspera e incluyente		
Empleo y capital humano		
Temática Sectorial	Objetivo Sectorial (OS)	Estrategia (E)
Objetivo de desarrollo (OD)		
OD7: Garantizar los derechos del trabajador apoyando la generación de empleos de calidad, el desarrollo del capital humano y el aumento de la productividad laboral.	01: Incrementar la creación de empleos formales.	E1 Incrementar y diversificar las exportaciones e impulsar generadores de empleo, que detonan la creación y consolidación de micro, pequeñas y medianas empresas. E2 Desarrollar proyectos de inversión regional transversal (entre Jalisco y otras regiones de México y América Latina) aprovechando las ventajas competitivas del estado. E3 Impulsar el autoempleo formal y el microemprendimiento. E4 Incrementar la oferta de técnicos y profesionistas en función de la demanda y tendencias del mercado laboral. E5 Aumentar la inversión en actividades económicas que generen efectos multiplicadores de empleo. E6 Aumentar una industria de bienes de capital con patentes locales. E7 Generar apoyo para las personas que pierden su empleo. E8 Crear comunidades de autoempleo para personas con discapacidad capacitandoles y apoyándolas con financiamiento. E9 Fomentar e impulsar programas para fortalecer las Mipymes con recursos provenientes del impuesto sobre nómina.
	02: Mejorar la calidad del empleo.	E1 Mejorar el ambiente y las condiciones de trabajo. E2 Mejorar la protección laboral de los niños y personas con discapacidad. E3 Aumentar la igualdad de oportunidades laborales para mujeres y hombres. E4 Incrementar y mejorar la vigilancia de las condiciones de trabajo y el respeto de los derechos laborales. E5 Aumentar el acceso de más mujeres a empleo digno. E6 Mejorar las remuneraciones reales, principalmente de la población ocupada que recibe menores ingresos. E7 Impulsar la especialización de capital humano mediante el desarrollo de sus capacidades (en idiomas extranjeros) para lograr su integración al sector productivo, como en el de las tecnologías.
	03: Fortalecer la cultura de la legalidad de los profesionistas.	E1 Fortalecer las agrupaciones de profesionistas para que contribuyan a la defensa eficiente de intereses y colaboren con la autoridad en la supervisión del ejercicio profesional. E2 Brindar certeza y seguridad en la atención que otorgue cualquier profesionista, requiriendo cédula profesional a todos los profesionistas en los que se expida título. E3 Mejorar el ejercicio profesional renovando periódicamente la cédula profesional a todo profesionista que se actualice y certifique. E4 Implementar un modelo de servicio social profesional adecuado que brinde mayor certeza y continuidad a estas actividades, enfocándose a sectores estratégicos.

**Vinculación con el proyecto:**  
 Con la ejecución del proyecto aquí analizado, se incrementará la oferta de empleos en la zona, con un ambiente y condiciones de trabajo indicadas y con ello se mejorará la calidad de vida de los pobladores y con ello estaremos en condiciones de asegurar las necesidades básicas de los empleados y trabajadores.

**Infraestructura e inversión pública.**

Entre los problemas más importantes que tienen los jaliscienses: las malas condiciones de las carreteras, la falta de infraestructura para el turismo tradicional y alternativo, así como la falta de infraestructura para el almacenamiento de agua. Jalisco enfrenta diversos problemas en relación con la infraestructura. Persiste una **insuficiente cobertura en los servicios básicos en viviendas, sobre todo en las regiones más rezagas en términos de su desarrollo. Hay una infraestructura social y urbana limitada.** Uno de los principales

problemas que arrojó el taller con expertos en materia de infraestructura fue que no se cubren todas las necesidades en materia de vivienda, salud, educación y equipamiento urbano (infraestructura social).

Temática Sectorial		Infraestructura e inversión pública
Objetivo de desarrollo (OD)	Objetivo Sectorial (OS)	Estrategia (E)
OD10: Impulsar un crecimiento económico sostenido, incluyente y equilibrado entre las regiones del estado ampliando la inversión pública en infraestructura urbana, productiva y social.	01 Proveer de la infraestructura social básica, privilegiando las regiones con mayores rezagos.	E1 Incrementar la cobertura de los servicios de agua, energía eléctrica y drenaje. E2 Ampliar y mejorar la infraestructura educativa y de salud. E3 Incrementar y mejorar la infraestructura establecida para la recreación, el deporte y la cultura. E4 Incrementar y mejorar la aplicación del presupuesto destinado a inversión pública. E5 Brindar a la sociedad acceso a una vivienda digna, en particular a los sectores más desprotegidos. E6 Ampliar la cobertura y mejorar el abastecimiento de servicios básicos para los pueblos y comunidades indígenas.
	02 Promover la construcción de infraestructura que facilite la movilidad de las personas y los bienes.	E1 Hacer más eficiente el sistema de circulación en los centros de población de la entidad, de tal manera que se facilite la movilidad urbana. E2 Aumentar la oferta de transporte público sustentable y de calidad. E3 Integración modal del transporte foráneo de pasajeros. E4 Consolidar redes de comunicación multimodales e intermodales, con conectividad nodal en las regiones metropolitanas. E5 Modernizar (incrementar y mantener en buenas condiciones) la infraestructura carretera. E6 Ampliar la cobertura y mejorar la infraestructura urbana para las personas con alguna discapacidad.
	03 Aumentar la inversión en infraestructura productiva, social y pública.	E1 Consolidación de la plataforma logística y de abasto regional. E2 Modernizar y ampliar la infraestructura y equipamiento logístico terrestre, aéreo y marítimo. E3 Ampliar la infraestructura para la captación, almacenamiento y distribución de agua pluvial, así como el saneamiento de aguas residuales. E4 Modernizar la infraestructura de telecomunicaciones. E5 Incrementar la infraestructura para la generación de energías renovables. E6 Dotar de acceso a internet a las localidades de regiones y municipios del estado. E7 Mejorar e incrementar la infraestructura ferroviaria. E8 Impulsar esquemas de inversión innovadores que permitan optimizar los recursos públicos para proyectos de infraestructura pública y social.

Temática Sectorial		Desarrollo turístico
Objetivo de desarrollo (OD)	Objetivo Sectorial (OS)	Estrategia (E)
OD12: Aumentar las oportunidades de negocio y la derrama económica de forma armónica con el medio ambiente, aprovechando el potencial turístico del estado.	01 Incrementar la derrama económica de los servicios turísticos.	E1 Promover rutas, centros y comedores turísticos en las regiones. E2 Estimular la modernización y profesionalización de servicios turísticos mediante capacitación especializada y certificaciones. E3 Fortalecer los trabajos en los consejos regionales de turismo.
	02 Incrementar y diversificar la afluencia turística nacional e internacional.	E1 Fortalecer el desarrollo de productos turísticos sustentables en rutas ecoturísticas. E2 Trabajar de forma transversal en consejos regionales. E3 Promover la inversión en destinos y productos turísticos de talla internacional. E4 Mejorar y adecuar el marco normativo del sector.
	03 Fortalecer las capacidades turísticas locales.	E1 Ampliar y mejorar la infraestructura para transporte y comunicaciones. E2 Desarrollar modelos para incrementar la capacidad de las empresas del sector. E3 Formulación de un diagnóstico turístico municipal y regional que permita informar al turista sobre los atractivos del lugar. E4 Promover la implementación de novedosos modelos de negocios y la consolidación de clústeres. E5 Crear observatorios turísticos. E6 Diversificar la inversión privada en los diferentes destinos turísticos.

**Vinculación con el proyecto:**  
 El proyecto aquí analizado, al ser un proyecto de infraestructura urbana, tiene una aplicación o cumplimiento a las estrategias del PED, lo anterior en virtud de que, es de suma importancia incentivar la infraestructura urbana, asimismo, lograr que las personas cuenten con acceso a una suficiente cobertura en los servicios, esto es, con la ejecución del proyecto se participa íntimamente en el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco.

## TEMAS TRANSVERSALES.

### Gobernanza ambiental.

Jalisco es un estado de enorme riqueza en capital natural y biodiversidad. Las tendencias de crecimiento económico, urbanización y demografía de los últimos años han ejercido presión sobre su acervo de recursos naturales.

Recientemente se han desarrollado enfoques y metodologías, conceptual y empíricamente sustentadas, para el diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas ambientales. Entre las más destacadas se encuentran el gerencialismo adaptativo, la resiliencia aplicada a ámbitos sociales, la gobernanza ambiental, y el paradigma del crecimiento verde acompañado de la justicia ambiental.

Dentro de la agenda ambiental internacional, el enfoque de la gobernanza ambiental desempeña un papel preponderante en el manejo de los recursos naturales, especialmente en economías en transición o en vías de desarrollo. Con mayor frecuencia se incluyen indicadores de gobernanza ambiental en los principales informes de desarrollo sustentable a nivel internacional. Asimismo, una amplia gama de estudios de caso internacionales demuestra que la buena gobernanza ambiental tiene un fuerte componente de capital social. Esto constituye una veta de oportunidad para implementar desde lo local la gestión y gobernanza ambiental.

Dentro del contexto ambiental, la gobernanza puede entenderse como una forma de gobernar cuyo objetivo propone el desarrollo económico, social e institucional duradero; mediante la interacción y equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el sector económico. En este sentido, la gobernanza ambiental implica el diseño y la implementación de políticas públicas a favor del medio ambiente, las cuales son generadas a partir de un complejo proceso de interacción y negociación entre intereses diversos, incluidos los de las poblaciones locales. Lo anterior determina la forma y las modalidades concretas para tomar decisiones, asignar recursos y ejercer control y coordinación en materia de política ambiental.

En la actualidad se cuenta con experiencias exitosas reconocidas internacionalmente en materia de gestión ambiental, basadas en una gobernanza auténtica que parte desde lo local y son acompañadas por el sector gubernamental. Sin embargo, dichas experiencias aún no se han constituido como modelo de política ambiental que pueda replicarse en todo el territorio y que permita armonizar los tres criterios del desarrollo: sustentabilidad ambiental, desarrollo económico y justicia social y ambiental.

Temática Sectorial		Gobernanza ambiental	
Objetivo de desarrollo (OD)	Objetivo Sectorial (OS)	Estrategia (E)	
0035. Impulsar el bienestar y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos mediante la conservación y el aprovechamiento complementario, responsable y colaborativo del medio ambiente	01. Fomentar mayor participación social y colaboración intergubernamental en materia del medio ambiente	E1. Generar una política integral, transversal e intersectorial, que incluya diferentes órdenes de gobierno, para atender los temas ambientales. E2. Fomentar los espacios de participación representativos y legítimos a nivel estatal y regional dentro de las plataformas intersectoriales y sociales para promover una gestión integral del territorio. E3. Fomentar la creación de comisiones intersectoriales que coadyuven la gobernanza ambiental mediante el diseño e implementación de políticas públicas. E4. Promover la planeación del desarrollo rural sustentable, con una participación efectiva de los municipios integrados en (un)ta; intermunicipales; o cualquier otro esquema alternativo paralelo y disponible.	
	02. Promover una cultura ciudadana de respeto al medio ambiente	E1. Desarrollar plataformas que permitan la participación de la sociedad civil y a la comunidad académica en la toma de decisiones sobre la política ambiental. E2. Fomentar programas de educación ambiental. E3. Promover la investigación y difusión de contenidos ambientales y educativos.	
	03. Promover un marco institucional de gobernanza ambiental que posibilite obtener resultados integrales, positivos y corresponsables en la materia.	E1. Fomentar la armonización de los distintos marcos legales y programáticos surgidos a partir de los acuerdos y tratados nacionales e internacionales firmados en materia de gobernanza ambiental. E2. Mejorar la cantidad, especialización y distribución de autoridades administrativas y jurisdiccionales ambientales para la aplicación de las normas ambientales. E3. Avanzar hacia una normatividad moderna en materia ambiental que privilegie la participación social y la corresponsabilidad para buscar soluciones integrales a los problemas ambientales. E4. Establecer los condiciones propias para un efectivo acceso a la justicia ambiental. E5. Mejorar los mecanismos de información ciudadana en materia de medio ambiente a fin de fomentar la participación en los procesos de adopción de decisiones.	

**Vinculación con el proyecto:**

*Como ya se mencionó con anterioridad, en el cuerpo del presente estudio, las políticas públicas vigentes, se encuentran basadas en ciertos criterios de desarrollo, tales como: sustentabilidad ambiental, desarrollo económico, justicia ambiental y social; ahora bien y respecto de lo anterior, y tal y como esa Autoridad lo podrá verificar el proyecto aquí evaluado, se encuentra alineado a tales criterios, ya que, con la ejecución del mismo, se busca un crecimiento económico en la zona y una urbanización adecuada, basada en la sustentabilidad.*

**APARTADO REGIONAL.**

La regionalización puede definirse como una delimitación geográfica basada en elementos de un territorio que constituye un marco para la toma de decisiones y su planeación. Tiene como objetivo aprovechar los recursos y oportunidades que ofrece un territorio determinado para alcanzar propósitos de desarrollo pre-establecidos por la sociedad y su gobierno. Desde el punto de vista administrativo, su objetivo es establecer y mantener mecanismos de cooperación que permitan, por un lado, descentralizar y desconcentrar funciones de la administración pública de forma permanente y, por el otro, atender coordinadamente las demandas de servicios de la población en el menor tiempo posible y con la mayor calidad.

La región en la que se encuentra el proyecto aquí evaluado se establece en el PED de la siguiente manera:

**Región 12 Centro.**

La Región Centro enfrenta diversos problemas para impulsar su desarrollo. En primer lugar, existe deterioro y contaminación de los recursos naturales. La contaminación del agua y del aire en la Región Centro, así como la ausencia de mecanismos eficientes de cuidado del medio ambiente, son uno de los principales problemas identificados en la Encuesta Ciudadana. Sólo 29.64% de las aguas residuales se tratan, porcentaje que es inferior al promedio estatal (32.58%). En segundo lugar, es deficiente la calidad de la educación. A pesar de que la Región Centro presenta el grado de escolaridad más alto, así como uno de los mayores porcentajes de cobertura educativa del estado, según la Encuesta Ciudadana, su calidad deja mucho que desear. En tercer lugar, se tienen insuficientes servicios de salud. La prioridad de esta problemática se manifestó en la Encuesta Ciudadana y en los Foros Regionales al ocupar el primero y segundo lugar, respectivamente, en los resultados relacionados con la dimensión "Equidad de Oportunidades". En cuarto lugar, se percibe inseguridad pública, el cual es uno de los principales problemas para los habitantes de acuerdo con los resultados de los Foros Regionales y la Encuesta Ciudadana. En quinto lugar, se tiene baja capacitación para el empleo. De acuerdo a los resultados de los Foros Regionales, la baja capacitación y especialización es uno de los problemas que impide a los trabajadores mejorar sus condiciones laborales e ingresos.

Las principales áreas de oportunidad identificadas para impulsar el desarrollo de la Región Centro son: I) ubicación estratégica a nivel nacional e internacional; II) industria diversificada; III) comercio y servicios; IV) potencial frutícola.

**Vinculación con el proyecto:**

*Con la ejecución del presente proyecto se generarán oportunidades de inversión y trabajos dignos y bien remunerados a los habitantes del área de influencia, contribuyendo con esto al arraigo de los habitantes y disminuir la migración por falta de oportunidades de trabajo.*

*Se contempla la generación de nichos de trabajo dignos, además de propiciar las condiciones para el desarrollo de potencialidades en los habitantes de los municipios y de la región al generar oportunidades de desarrollo de actividades alternas a las actividades productivas tradicionales. El mercado laboral se incrementará en el área de influencia del proyecto, contribuyendo al arraigo de los habitantes y disminuir la tasa de migración por falta de oportunidades laborales.*

*Un beneficio indirecto que este proyecto va a traer es el mantenimiento de la infraestructura vial necesaria para el desarrollo del proyecto, con lo que se beneficiará a los pobladores de las localidades cercanas al mismo, ya que constantemente se mantendrá en buen estado la infraestructura vial del área de influencia del proyecto. De igual manera un beneficio indirecto para dichos pobladores es la derrama económica que traerá el efecto de la presencia de los trabajadores, al consumir en las tiendas de las localidades cercanas al área del proyecto.*

*En resumen, con la ejecución del proyecto se contribuirá a un desarrollo municipal y regional sustentable, que favorecerá el desarrollo de actividades productivas alternas y adecuadas a la zona, favoreciendo las potencialidades del municipio de Tonalá y propiciando la apertura de nuevas cadenas productivas con enfoques de sustentabilidad, sin que esto sea el objetivo del proyecto en cuestión.*

**3.3.2. Código Urbano para el Estado de Jalisco.**

Precepto Legal	Vinculación con el Proyecto
<p><b>Artículo 1º.</b> El presente Código se expide con el objeto de definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y el ordenamiento territorial, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, conforme a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 y las fracciones V y VI del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.</p>	<p><i>El proyecto en cuestión se efectuará en estricto apego a las políticas públicas establecidas, específicamente a lo que ve al Código Urbano para el Estado de Jalisco, se verificará que no se transgreda lo establecido en el mismo.</i></p>
<p><b>Artículo 5º.</b> Para los efectos de éste Código, se entiende por:</p> <p><b>I. Acción urbanística:</b> La urbanización del suelo; los cambios de uso, las fusiones, subdivisiones y fraccionamientos de áreas y predios para el asentamiento humano; el desarrollo de conjuntos urbanos o habitacionales; la rehabilitación de fincas y zonas urbanas; así como la introducción, conservación o mejoramiento de las redes públicas de infraestructura y la edificación del equipamiento urbano;</p> <p><b>II. Acción urbanística mayor:</b> La urbanización del suelo; fraccionamientos de áreas y predios para el asentamiento humano; el desarrollo de conjuntos urbanos o habitacionales; la rehabilitación de zonas urbanas; así como la introducción, conservación o mejoramiento</p>	<p><i>La terminología citada por la ley es considerada para entender mejor la aplicabilidad de la ley al proyecto.</i></p>

de las redes públicas de infraestructura y la edificación del equipamiento urbano;

**III. Acción urbanística menor:** Los cambios de uso, las fusiones y subdivisiones de áreas y predios para el asentamiento humano; la rehabilitación de fincas;

**IV. Alineamiento de la edificación:** La delimitación sobre un lote o predio en el frente a la vía pública, que define la posición permisible del inicio de la superficie edificable;

**V. Anuncio:** todo medio de información, comunicación o publicidad que indique, señale, exprese, muestre o difunda al público cualquier mensaje relacionado con la producción y venta de productos y bienes, con la prestación de servicios y con el ejercicio lícito de actividades profesionales, cívicas, políticas, culturales e industriales o comerciales;

**VI. Auditoría de seguridad vial:** es el conjunto de estudios estadísticos, físicos y humanos, relativos a las variables que inciden en el incremento de accidentes y la seguridad en las vías públicas. Con la finalidad contar con datos suficientes para la toma adecuada de decisiones y proyectos adecuados de las mismas;

**VII. Aprovechamiento de la infraestructura básica existente:** La contribución que los urbanizadores deben pagar a la Hacienda Municipal, por concepto de las obras de infraestructura necesarias para la utilización de sus predios, que se hayan realizado sin su participación y les generen un beneficio directo;

**VIII. Área:** La porción de territorio que comparte los mismos grados de ordenamiento y gestión pública, a efecto de planear y regular las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en la misma; se tipifica, clasifica y delimita en función de las características del medio físico natural y transformado que le afectan;

**IX. Área Metropolitana:** Cuando dos o más municipios del estado formen un mismo centro de población que por su crecimiento urbano, continuidad física y relaciones socioeconómicas sea declarado como tal por el Congreso del Estado;

**X. Áreas de beneficio o afectación:** Las generadas por las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento; su determinación y delimitación tiene por efectos demarcar los predios o fincas a cuyos titulares corresponderán los derechos y las obligaciones específicas por la ejecución de esas acciones, las cuales se establecen con el fin de distribuir en forma equitativa, proporcional y justa sus costos, servicios o provechos;

**XI. Áreas de cesión para destino:** Las que se determinan en los planes y programas de desarrollo urbano y en los proyectos definitivos de urbanización para proveer los fines públicos que requiera la comunidad;

**XII. Áreas de gestión urbana integral:** Las que se identifiquen y determinen en los planes y programas de desarrollo urbano, por sus características naturales o histórico-patrimoniales, su problemática urbanística o por constituir espacios estratégicos para el desarrollo urbano de la población, por lo cual se hace necesaria su promoción

*La terminología citada por la ley es considerada para entender mejor la aplicabilidad de la ley al proyecto.*

coordinada y para tal efecto, se requiera de una gestión urbana integral. Estas áreas se desarrollarán mediante una asociación, organismo o entidad, en cuya constitución podrán participar personas físicas o jurídicas, públicas o privadas;

**XIII. Áreas de restricción:** Son las áreas que por razones de seguridad o requerimiento de infraestructura y servicios está condicionada a usos y giros diferentes a las áreas que la circundan;

**XIV. Áreas y predios de conservación ecológica:** Las tierras, aguas y bosques que por sus características de valor científico, ambiental o paisajístico deben ser conservadas;

**XV. Áreas y predios rústicos:** Las tierras, aguas y bosques que son susceptibles de explotación racional agropecuaria, piscícola, minera o forestal; así como los predios comprendidos en las áreas de reservas de un centro de población, donde no se hayan realizado obras de urbanización;

**XVI. Asentamiento humano:** La radicación de un grupo de personas, con el conjunto de sus sistemas de convivencia en un área localizada, considerando en la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran;

**XVII. Autorización:** El acto regulativo mediante el cual se aprueba un plan, programa, proyecto o estudio, para su aplicación o a fin de ejecutar las obras o realizar las acciones urbanísticas objeto del presente ordenamiento;

**XVIII. Centro de población:** Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos;

**XIX. Código:** El Código Urbano para el Estado de Jalisco;

**XX. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS):** El factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie de desplante edificable del mismo; excluyendo de su cuantificación, las áreas ocupadas por sótanos;

**XXI. Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS):** El factor que multiplicado por el área total de un lote o predio, determina la máxima superficie construida que puede tener una edificación, en un lote determinado; excluyendo de su cuantificación las áreas ocupadas por sótanos;

**XXII. Comisión Municipal de Directores Responsables:** Comisión responsable de acreditar el registro de directores responsables de proyectos y obras en sus diferentes especialidades, integrada por funcionarios municipales y representantes de los colegios de arquitectos e ingenieros civiles;

**XXIII. Consulta pública:** El mecanismo mediante el cual se solicita de la ciudadanía, instituciones y dependencias, sus opiniones y propuestas, sobre todos o algunos de los elementos de los planes y programas de

*La terminología citada por la ley es considerada para entender mejor la aplicabilidad de la ley al proyecto.*

desarrollo urbano en los procedimientos de aprobación, revisión y actualización correspondientes;

**XXIV. Conjunto Urbano:** es la modalidad de aprovechamiento inmobiliario consistente en una o varias construcciones en un terreno sin vías públicas en su interior, que deberán estar sujetos al régimen de propiedad en condominio;

**XXV. Conurbación:** Continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población, inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una misma unidad poblacional funcional;

**XXVI. Conservación:** Conjunto de acciones tendientes a mantener el equilibrio productivo de los ecosistemas y preservar el buen estado de la infraestructura, equipamiento, vivienda y servicios urbanos de los centros de población, incluyendo sus valores históricos y culturales;

**XXVII. Corredor urbano:** Optimización de la utilización del suelo, asociando la infraestructura y jerarquía de una vialidad con la intensidad del uso del suelo;

**XXVIII. Crecimiento:** La acción tendiente a ordenar y regular la expansión física de los centros de población;

**XXIX. Dependencia municipal:** La dependencia o dependencias técnicas y administrativas que señale el ayuntamiento, competentes para elaborar, evaluar y revisar los planes y programas de desarrollo urbano municipales, autorizar, acordar, expedir y certificar los actos administrativos en materia de urbanización y edificación, así como realizar las notificaciones, verificaciones, inspecciones y cualquier acto procedimental y ejecutivo en dicha materia;

**XXX. Dependencias:** Las secretarías, dependencias y organismos integrantes de la Administración Pública Estatal y Federal;

**XXXI. Desarrollo urbano:** El proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población;

**XXXII. Desarrollo Urbano Sustentable:** Política pública que implica elaborar indicadores de sustentabilidad para el ecosistema urbano, a partir del ordenamiento ecológico territorial; con énfasis en la fisonomía cultural de la población y el potencial social de cada región, desarrollando programas de convención ambiental urbana, crecimiento ordenado y fundación de centros de población o asentamientos humanos;

**XXXIII. Determinación de usos, destinos y reservas:** Son los actos de derecho público que corresponde autorizar a los ayuntamientos, conforme a lo dispuesto en los planes y programas de desarrollo urbano, a fin de establecer zonas, clasificar las áreas y predios de un centro de población y precisar los usos permitidos, prohibidos y condicionados, así como sus normas de utilización, a las cuales se sujetarán el aprovechamiento público, privado y social de los mismos;

**XXXIV. Directores Responsables:** Son los profesionales facultados por

*La terminología citada por la ley es considerada para entender mejor la aplicabilidad de la ley al proyecto.*

la ley, con la capacidad para asumir la responsabilidad técnica para elaborar o revisar los proyectos, promover su autorización, construir y supervisar las obras de edificación y urbanización, avalando que estas cumplan con lo establecido por este Código y reglamentos en materia de la planeación, diseño urbano, ingeniería urbana o edificación, según sea su especialidad;

**XXXV. Equipamiento urbano:** El conjunto de inmuebles, construcciones, instalaciones y mobiliario, utilizados para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas;

**XXXVI. Expansión urbana:** El crecimiento de los centros de población que implica la transformación de suelo rural a urbano, mediante la ejecución de obras materiales en áreas de reservas para su aprovechamiento en su uso y destinos específicos;

**XXXVII. Fundación:** El establecimiento de un centro de población previsto en el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, en las áreas que se determinen como provisiones mediante decreto del Congreso del Estado;

**XXXVIII. Índice de edificación:** La unidad de medida que sirve para conocer cuántas viviendas o unidades privativas pueden ser edificadas dentro de un mismo predio o lote en las zonas habitacionales;

**XXXIX. Integración urbanística:** Conjunto de elementos que permiten establecer la congruencia e integración funcional de las obras de urbanización o edificación de un predio, en relación con los usos o destinos y su estructura urbana, que se determinan para el mismo en el plan o programa de desarrollo urbano y se certificaron en el dictamen de trazo, usos y destinos específicos;

**XL. La Secretaría:** La Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco;

**XLI. Licencia:** El acto administrativo mediante el cual se precisan los derechos y obligaciones específicos para ejecutar obras o realizar acciones determinadas, en relación con una persona física o jurídica determinada, que deberán cumplirse en el plazo o término que se establezca. Cuando una licencia se emita en forma simultánea con una autorización, para su vigencia o efectos indefinidos o limitados, se entenderán como dos actos administrativos diversos;

**XLII. Lote:** La fracción de un predio resultado de su división, debidamente deslindado e incorporado;

**XLIII. Lotificación:** La partición de un predio urbanizado en dos o más fracciones;

**XLIV. Manifestación de Impacto Regional:** Es el estudio de la magnitud de la alteración que cause o pueda causar, alguna obra pública o privada, que por su funcionamiento, forma o magnitud afecte a la infraestructura, a los servicios públicos de un área; el espacio, la imagen y paisaje urbanos o la estructura socioeconómica; genere especulación inmobiliaria o de bienes y servicios; signifique un riesgo para la vida, la salud o los bienes de la comunidad, implique su desplazamiento o expulsión paulatina o, determine una afectación para el patrimonio cultural del centro de población. Este estudio debe de ser requerido en

*La terminología citada por la ley es considerada para entender mejor la aplicabilidad de la ley al proyecto.*

los casos que sea modificada la zonificación de un programa o plan de desarrollo urbano;

**XLV. Mejoramiento:** La acción dirigida a reordenar y renovar las zonas deterioradas o de incipiente desarrollo del territorio estatal o de un centro de población; así como la regularización de los asentamientos humanos;

**XLVI. Metropolización:** Dinámica espacial que implica la asociación tendencial o inducida de un conglomerado urbano con características comunes: económicas, sociales, funcionales y productivas, que definen flujos de bienes, personas y recursos financieros;

**XLVII. Obras de edificación:** Todas aquellas acciones de adecuación espacial, públicas o privadas, necesarias a realizar en un predio urbano, para permitir su uso o destino;

**XLVIII. Obras de infraestructura básica:** Las redes generales que permiten suministrar en las distintas unidades territoriales y áreas que integran el centro de población, los servicios públicos de vialidad primaria municipal, agua potable, alcantarillado, drenaje, energéticos y telecomunicaciones;

**XLIX. Obras de urbanización:** Todas aquellas acciones técnicas realizadas con la finalidad de transformar el suelo rústico en urbano; o bien, adecuar, conservar o mejorar los predios de dominio público, redes de infraestructura y equipamiento destinados a la prestación de servicios urbanos;

**L. Ordenamiento territorial:** El proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de sus actividades económicas;

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

**LII. Organismos de Participación Social, Ciudadana y Vecinal:** Aquellas personas jurídicas con funciones de organización ciudadana y vecinal;

**LIII. Planeación y programación de los centros de población:** El conjunto de actividades tendientes a lograr de una manera racional, los satisfactores indispensables para el buen funcionamiento de los mismos;

**LIV. Polígono de Desarrollo Controlado:** Superficie delimitada del suelo que se determina en un plan parcial de desarrollo urbano mediante declaratoria y aprobación del ayuntamiento correspondiente a solicitud de una asociación de vecinos legalmente constituida, para llevar a cabo acciones determinadas mediante un convenio celebrado entre el propio ayuntamiento y la asociación reconocida en el área de aplicación;

**LV. Proyecto Ejecutivo:** El conjunto de elementos que tipifican, describen y especifican detalladamente de las obras de edificación, restauración e infraestructura, en cualquiera de sus géneros, expresadas en planos y que integran todos los documentos y estudios técnicos necesarios para la ejecución, elaborados por un director responsable de proyecto o varios con

*La terminología citada por la ley es considerada para entender mejor la aplicabilidad de la ley al proyecto.*

<p>especialidad en la materia;</p> <p><b>LVI. Predio o suelo, urbano o urbanizado:</b> Aquél localizado en una zona donde se concluyeron las obras de urbanización autorizadas y recibidas por la Dependencia municipal respectiva y ha quedado inscrito como tal en el Registro Público de la Propiedad;</p> <p><b>LVII. Predio rural:</b> Predio localizado fuera del límite del centro de población, cuyo uso corresponde principalmente a las actividades productivas o de aprovechamiento del sector primario, así como de funciones ambientales naturales;</p> <p><b>LVIII. Predio rústico:</b> Todo predio localizado en un área o zona que carece o donde no se concluyeron obras de urbanización autorizadas y por ello, no tiene la disponibilidad de servicios públicos;</p> <p><b>LIX. Predio rústico intra-urbano:</b> Se consideran aquellas superficies de terreno, comprendidos dentro de las áreas urbanizadas que no han sido incorporados al municipio, en los términos del presente Código;</p> <p><b>LX. Provisiones:</b> Las áreas que serán utilizadas para la fundación de un centro de población;</p> <p><b>LXI. Región Metropolitana:</b> Cuando dos o más centros urbanos ubicados en el territorio de dos o más municipios del estado que por su cercanía geográfica, tendencias de crecimiento, y relaciones socioeconómicas sean declarados como tales por el Congreso del Estado a propuesta del Ejecutivo del Estado;</p> <p><b>LXII. Relotificación:</b> El cambio en la distribución o dimensiones de los lotes en un predio, cuyas características hayan sido autorizadas con anterioridad;</p> <p><b>LXIII. Renovación urbana:</b> La transformación o mejoramiento de las áreas de los centros de población, mediante la ejecución de obras materiales para el saneamiento y reposición de sus elementos de dominio público, pudiendo implicar un cambio en las relaciones de propiedad y tenencia del suelo, así como la modificación de usos y destinos de predios o fincas;</p> <p><b>LXIV. Reservas:</b> Áreas de un centro de población, que serán utilizadas para su futuro crecimiento;</p> <p><b>LXV. Reservas territoriales:</b> Aquellas reservas que se integren al dominio de la Federación, el Estado o los Municipios;</p> <p><b>LXVI. Restricción frontal:</b> La distancia que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea del límite del lote con la vía pública o área común, hasta el alineamiento de la edificación por todo el frente del mismo;</p> <p><b>LXVII. Restricción lateral:</b> La distancia que debe dejarse libre de construcción dentro de un lote, medida desde la línea de la colindancia lateral hasta el inicio permisible de la edificación, por toda la longitud de dicho lindero o por una profundidad variable;</p> <p><b>LXVIII. Restricción posterior:</b> La distancia en la cual se restringe la altura o la distancia de la construcción dentro de un lote, con objeto de no afectar la privacidad y el asoleamiento de las propiedades vecinas,</p>	
---	--

medida desde la línea de propiedad de la colindancia posterior;

**LXIX. Servicios urbanos:** Las actividades operativas públicas administradas en forma directa por la autoridad competente o mediante concesiones a los particulares, a fin de satisfacer necesidades colectivas en los centros de población;

**LXX. Sistema de Transferencia de Derechos de Desarrollo Urbano:** Es el conjunto de normas, procedimientos e instrumentos que permiten ceder los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción no edificados que le correspondan a un propietario respecto de su predio, en favor de un tercero, sujetándose a las disposiciones de los planes y programas y a la reglamentación municipal, siendo la aplicación de este instrumento, facultad exclusiva del Ayuntamiento;

**LXXI. Subdivisión:** La partición de un predio en dos o más fracciones, para su utilización independiente en los términos señalados en el presente Código;

**LXXII. Suelo urbanizable:** Aquel cuyas características lo hacen susceptible de aprovechamiento en la fundación o crecimiento de los centros de población, sin detrimento del equilibrio ecológico y áreas de conservación, por lo que se señalará para establecer las correspondientes provisiones y reservas;

**LXXIII. Suelo no-urbanizable:** Aquel cuyas características de valor ambiental, paisajístico, cultural, científico, régimen de dominio público, o riesgos que representa, no es susceptible de aprovechamiento en la fundación o crecimiento de los asentamientos humanos;

**LXXIV. Superficie edificable:** El área de un lote o predio que puede ser ocupado por la edificación y corresponde a la proyección horizontal de la misma, excluyendo los salientes de los techos, cuando son permitidos. Por lo general, la superficie edificable coincide con el área de desplante;

**LXXV. Unidad Privativa:** El conjunto de bienes cuyo aprovechamiento y libre disposición corresponden a un condominio;

**LXXVI. Usos:** Los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas, áreas y predios de un centro de población; en conjunción con los destinos determinan la utilización del suelo;

**LXXVII. Utilización del suelo:** La conjunción de Usos y Destinos del suelo;

**LXXVIII. Zona:** El predio o conjunto de predios que se tipifica, clasifica y delimita en función de la similitud o compatibilidad de las actividades a desempeñar, con una utilización del suelo predominante; y

**LXXIX. Zonificación:** La determinación de las áreas que integran y delimitan un centro de población; las zonas que identifiquen sus aprovechamientos predominantes, las reservas, usos y destinos, así como la delimitación de las áreas de conservación, mejoramiento y crecimiento del mismo.

**Artículo 55.** Cuando por su crecimiento urbano, continuidad física y relaciones socioeconómicas dos o más municipios del Estado formen un mismo centro de población de carácter metropolitano, el Congreso del

Con fecha 09 de diciembre de 2009, se aprobó la declaratoria del área metropolitana

<p>Estado hará la declaratoria de integración de una Área Metropolitana, a partir del dictamen propuesto por la Comisión de Asuntos Metropolitanos.</p>	<p><i>Guadalajara, integrada por los municipios de Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga, El Salto, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos.</i></p>
<p><b>Artículo 78.</b> El Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano se integrará por un conjunto de programas y planes articulados entre sí, organizados de la siguiente manera:</p> <p>I. Programas de Desarrollo Urbano:</p> <p>a) Programa Estatal de Desarrollo Urbano;</p> <p>b) Programas Municipales de Desarrollo Urbano; y</p> <p>c) Programas de Desarrollo Metropolitano;</p> <p>II. Planes de Referencia:</p> <p>a) Planes Regionales de Integración Urbana;</p> <p>b) Ordenamiento Ecológico Regional del Estado; y</p> <p>c) Planes de Ordenamiento Territorial Metropolitano; y</p> <p>III. Planes Básicos de Desarrollo Urbano:</p> <p>a) Planes de Desarrollo Urbano de Centro de Población; y</p> <p>b) Planes Parciales de Desarrollo Urbano.</p> <p>Los programas o planes que integran el Sistema de Planeación para el Desarrollo Urbano estarán a cargo de manera concurrente del Gobierno del Estado y los Ayuntamientos y deberán ser congruentes entre sí.</p>	<p><i>Tal y como se podrá verificar en el cuerpo del presente estudio, el proyecto no contraviene con lo establecido en los programas de desarrollo urbano y planes básicos de desarrollo urbano realizados en la zona de aplicación.</i></p>
<p><b>Artículo 79.</b> Los programas de desarrollo urbano tendrán como propósito central establecer la política urbana a seguir en el estado, desarrollando en su contenido el componente sustantivo y normativo del sistema de planeación urbana estatal; esto es, el diagnóstico de la situación del nivel de planeación que le corresponda y la definición de los objetivos y metas que se pretenden alcanzar en el tiempo.</p>	<p><i>El Programa de Desarrollo Urbano establecido en la zona de influencia del proyecto, establece la política urbana a seguir en el estado; por lo tanto y como se podrá observar más adelante, con la ejecución del proyecto aquí analizado no se contraviene lo establecido en el mismo.</i></p>

<b>Precepto Legal</b>	<b>Vinculación con el Proyecto</b>
<p><b>Artículo 80.</b> Los planes de referencia y los planes básicos de desarrollo urbano tendrán como propósito central desarrollar el componente estratégico del sistema de planeación urbana estatal; esto es, definir la estrategia de acción y de intervención gubernamental para cumplir con lo establecido por la política urbana en los programas de desarrollo urbano.</p>	<p><i>El Plan Parcial de Desarrollo Urbano establecido en la zona de influencia del proyecto, tiene como propósito central, desarrollar el componente estratégico del sistema de planeación urbana estatal; por lo tanto, y como se podrá observar más adelante, con la ejecución del proyecto aquí analizado no se contraviene lo establecido en el mismo.</i></p>

**Artículo 223.** Las garantías mínimas de acceso y bienestar con las que deben adecuarse las edificaciones y espacios abiertos tanto públicos como privados son las siguientes, las cuales estarán contenidas en los reglamentos municipales:

- I. Estacionamientos;
- II. Servicios sanitarios;
- III. Rampas de acceso;
- IV. Rampas en la vía pública;
- V. Escaleras;
- VI. Elevadores;
- VII. Vestíbulos de acceso a edificios;
- VIII. Vía pública; y
- IX. Señalamientos y provisiones.

*Tal y como se puede observar en el Capítulo II (Descripción del proyecto), se prevé la construcción de garantías mínimas de acceso establecidas en el presente numeral, tal como:*

- Estacionamiento.
- Servicios sanitarios.
- Rampas de acceso.
- Rampas en la vía pública.
- Vestíbulo de acceso a oficinas.
- Señalamientos y provisiones.

*No se prevé la construcción de escaleras o elevadores, en virtud de contar con un solo piso.*

**Artículo 338.** Las regulaciones en materia de imagen urbana se regirán por los siguientes principios:

- I. La calidad visual, para garantizar que la estructura urbana y sus elementos sean armónicos y congruentes entre sí, en términos de diseño, color y volumetría, entre otros; y
- II. La eficiencia y funcionalidad, consistente en que los criterios, normas y regulaciones en materia de imagen y diseño urbanos, deberán tender a las soluciones más adecuadas para la operación y funcionamiento de los centros de población.

*Por lo que ve a lo establecido en el presente numeral, primeramente, es de vital importancia hacer hincapié en el hecho de que como se podrá observar en la descripción detallada del proyecto, el mismo cuenta con una calidad visual, acorde al área; asimismo, el mismo será eficiente y funcional al otorgar mayor calidad de servicios en la zona.*

## **IV. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y DE INFLUENCIA.**

### **IV.1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.**

Para la delimitación del área de estudio y de influencia del proyecto, se analizaron diversos criterios ambientales (edafología, geología, cuenca hidrológica, topografía y uso de suelo), así como los recorridos de campo, imágenes satelitales etc.

Las condiciones ambientales presentes, características constructivas y de operatividad del proyecto, así como medidas de mitigación que serán aplicadas, manifiestan que la afectación hacia los componentes ambientales por ejecución de la obra, es de forma puntual:

- Los componentes ambientales del sitio del proyecto en estudio, han sido impactados con anterioridad por actividades antropogénica.
- De acuerdo a la información reportada por SEMARNAT el suelo dentro del sitio de estudio presenta un nivel de degradación moderado.
- El sitio de proyecto no se encuentra dentro de un corredor de vida silvestre-
- En el sitio del proyecto no presenta fauna ni flora dentro del mismo.

En definitiva, más que delimitar un ámbito geográfico para el estudio, es preferible establecer el área de influencia para cada factor y los alcances de cada sistema en las fronteras del proyecto como un entorno inmediato y la alteración de los otros sistemas como el entorno general o de acción indirecta con su grado de afinidad y el medio que lo rodea en sus elementos urbanos, patrimonio y actividades de la preparación del sitio, construcción y operación en la edificación de la Estación de Servicio.

### **IV.2. DESCRIPCIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO.**

La obra de construcción y operación de la Estación de Servicio, se realizará en un predio ubicado en la Prolongación Hidalgo No. 605, Colonia Las Granjas en el municipio de Zapotlanejo, Jalisco; la cual es de cuatro carriles dos de ambos lados de concreto hidráulico, muy transitada, esta área cuenta infraestructura básica (líneas eléctricas, telefónica, etc).

La infraestructura más significativa se muestra en los planos de equipamiento e infraestructura urbana en un radio de 500 metros a la redonda del sitio donde será instalada la estación de servicio son: línea eléctrica de media y alta tensión, línea telefónica.

En cuanto al suministro de agua potable y alcantarillado estos serán suministrados por el municipio para los servicios de la gasolinera.

### **IV.3. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL ÁREA DE INFLUENCIA.**

La información que se presenta en este apartado se refiere a la descripción del medio natural, del área del proyecto, así como del área de influencia del proyecto. En este caso se pondrá atención a los aspectos del medio natural que puedan resultar afectados en cada una de las etapas del proyecto, o que puedan

representar algún impacto al ambiente o usuarios y/o personal de la estación de servicio durante la preparación del sitio, construcción y operación.

### IV.3.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

En el ámbito de la biología y la ecología, el término abiótico designa a aquello que no es biótico, es decir que no forma parte o no es producto de los seres vivos, como los factores inertes: climático, geológico o geográfico, presentes en el medio ambiente y que afectan a los ecosistemas.

En la descripción de los ecosistemas se distinguen los factores abióticos, que vienen dados por la influencia de los componentes físico-químicos del medio, de los factores bióticos, cuyo origen reside en los seres vivos y sus productos. De igual forma, en dicha descripción cabría diferenciar a los componentes abióticos, cuyo conjunto configuraría el biotopo, de los componentes bióticos, cuyo conjunto constituye la biocenosis. De manera análoga se habla de evolución abiótica (prebiótica) para referirse a las fases de la evolución físico-química anteriores a la aparición de los seres vivos.

#### a) Clima.

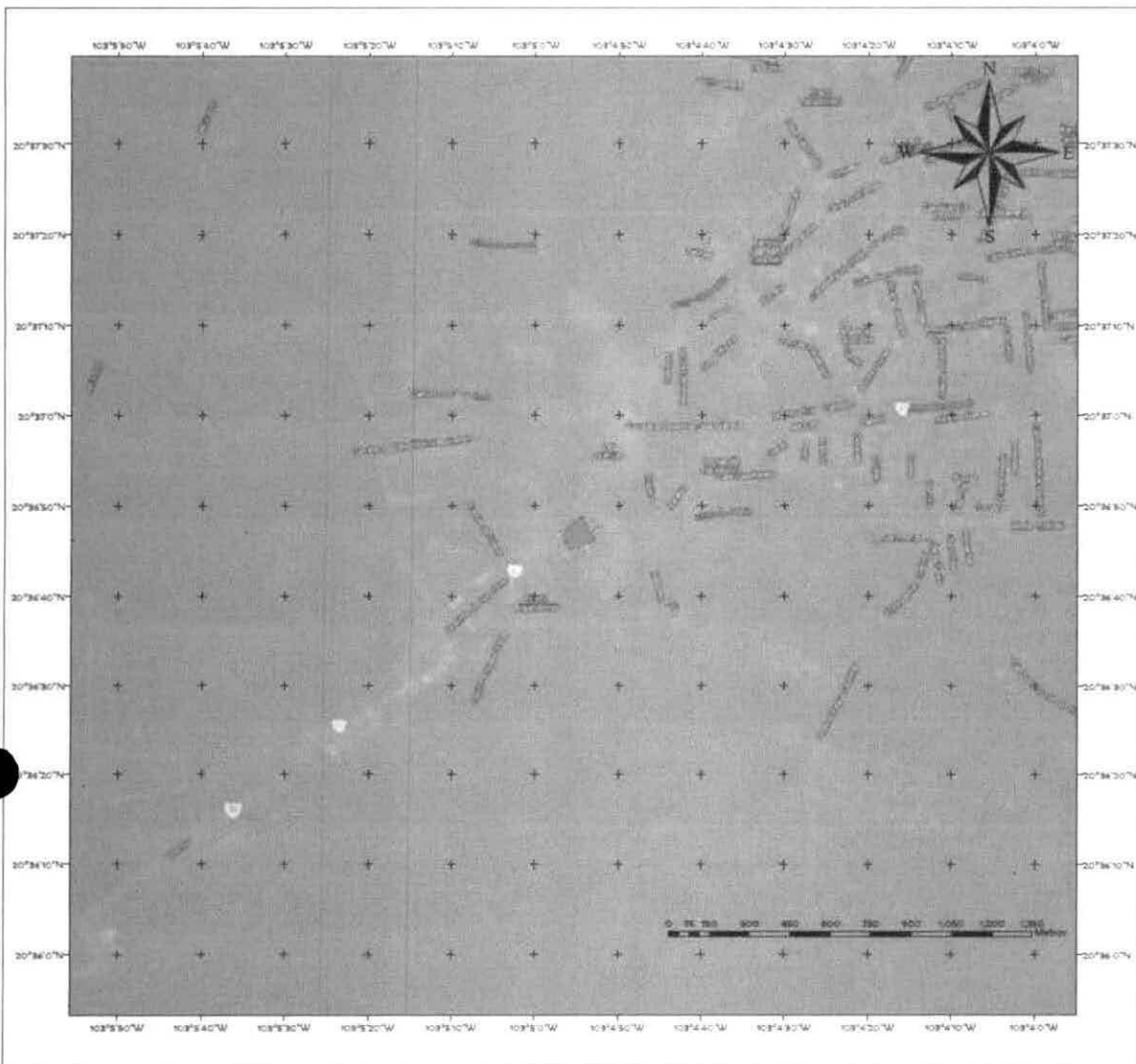
La heterogeneidad del relieve característica del estado de Jalisco y la región bajo estudio permite prever una gran variedad de climas; sin embargo, a juzgar por las características de la Circulación Atmosférica General y por las condiciones de las formaciones fitogeográficas que son la expresión cabal de los tipos de climas, éstos aparentan una cierta homogeneidad regional y una marcada estratificación climática en función de la distribución de las precipitaciones, de SSW a NNE.

La climatología del Estado de Jalisco está representada por 29 grupos diferentes, entre cálidos, sub-húmedos, templados semi-cálidos, templados sub-húmedos, templados semi-fríos, semi-secos, muy cálidos y semi-secos templados, esto debido a la conformación variada del relieve y la influencia de masas de agua.

La clasificación del clima según Köppen, se encuentra:

<b>Tipo Semicálido subhúmedo del Grupo C.</b>	
Precipitación del mes más seco menor de 40 mm.	
Temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C y temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.	
Lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.	
Humedad relativa, 74%.	
Velocidad y dirección del viento, de 05 a 14 km/h y con una dirección al Suroeste a Este.	
<b>(A)C(w1)</b>	% de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

### CLIMA DE LA REGIÓN



**SIMBOLOGÍA**

- Polígono\_GasolineraDubai
- TIPOS DE CLIMA
- (A)C(w)

**LOCALIZACIÓN**

Escala Gráfica  
 1:10,000  
 Coordinate System: GCS WGS 1984  
 Datum: WGS 1984  
 Units: Degree

Nombre de Proyecto:  
 "Gasolinera Dubai, S.A. de C.V."  
 Administrador General Único:  
 José de Jesús Nuño Marroquín.

Fuentes Cartográficas:  
 INEGI 2015, ArcGis 10.0

Autora: Biol. Norma Yolanda Ochoa Ramos

Mapa 4. Clima de la región correspondiente a la localización del sitio del proyecto. Fuente: INEGI 2015, ArcGis 10.0.

### b) Geología y geomorfología.

El estado de Jalisco se encuentra en el occidente de México, por lo que puede considerarse como la puerta del Pacífico con respecto a las comunicaciones del centro de la República Mexicana con el oeste y noroeste del país y con los países de la cuenca del Pacífico.

Uno de los principales atributos naturales del Estado lo constituye el hecho de ser una zona de traslapamiento de tres grandes provincias fisiográficas del territorio mexicano; Jalisco es la zona de contacto entre la Sierra Madre Occidental y el Sistema Neovolcánico o Eje Neovolcánico, entre la Sierra Madre Occidental y la Sierra

Madre del Sur y entre esta última y el Sistema Neovolcánico. De allí la gran variedad de aspectos litológicos, geológicos y morfológicos que presenta el territorio jalisciense, así como gran variedad de paisajes naturales.

El relieve de Jalisco se caracteriza por el predominio de las montañas y la ausencia total de extensas llanuras. Desde el punto de vista de las estructuras del relieve en Jalisco predomina el estilo tectónico de "relieve de bloques", en contraposición al estado de Michoacán donde sobresale el relieve volcánico joven sin grandes alteraciones tectónicas.

El Norte del Estado es el dominio de los grandes bloques del "plateau riolítico" de la Sierra Madre Occidental, dispuestos longitudinalmente y separados por profundos valles de vertientes abruptas.

El Sur es la región de los macizos plutónicos que forman la estructura de la Sierra Madre del Sur.

El Oeste también es la región de los macizos plutónicos cuyos bloques conforman el sistema de la Sierra de Cacoma y de Perote, pero a diferencia de la anterior se desarrolla aquí un extenso piedemonte cuando la montaña no se aproxima al litoral del Pacífico.

El Este es el dominio de los altiplanos formados por las mesetas de los bloques elevados del "plateau riolítico" y de las llanuras aluviales formadas a expensas de la cuenca sedimentaria del río Verde.

Finalmente, el centro del Estado es una región de compartimentos, de alternancia montañas volcánicas o bloques de montañas y de valles o llanos de poca extensión como los de Atemajac, de Tesistán y de Ameca-Cocula. El graben de Chapala, ocupado parcialmente por el lago más extenso de México, forma también relieves planos que se prolongan en el vecino estado de Michoacán.

La región central del Estado es el dominio de los compartimentos geográficos donde alternan montañas y bloques de montañas volcánicas de materiales básicos o ferromagnésicos (en contraste con el plateau riolítico, ácido), de valles y llanos de escasa extensión y de amplias depresiones o fosas tectónicas ocupadas por lagos y lagunas (p.e. Chapala, Sayula, San Marcos, Atotonilco, etc.). Es la región que reúne la mayor parte de los asentamientos humanos y de la actividad agropecuaria del Estado. Se trata de los llanos de Tala - Ameca - Cocula, de la planicie de Tesistán, de los llanos de Atemajac (mal llamado valle de Atemajac), de los llanos de Toluquilla, de los llanos de Chapala y La Barca, de las depresiones de Zacoalco y Sayula y del valle de Zapotlán. En esta región se instala la Zona Metropolitana de Guadalajara que alberga más del 60% de la población de Jalisco.

Estructuras del relieve:

- Volcanes y conos cineríticos básicos (basálticos).
- Serranías volcánicas piroclásticas.
- Montaña volcánica moderna ácida.
- Bloques del plateau volcánicos. Montañas de bloques basálticos.
- Planicie pedemontana piroclástica.
- Montaña riolítica.

### Geología Regional.

Clave: TmR-TA.

Periodo: Terciario.

Época: Neógeno.

Unidad: Rolita-Toba-andesítica.

Suelo: aluvial (1.60%).

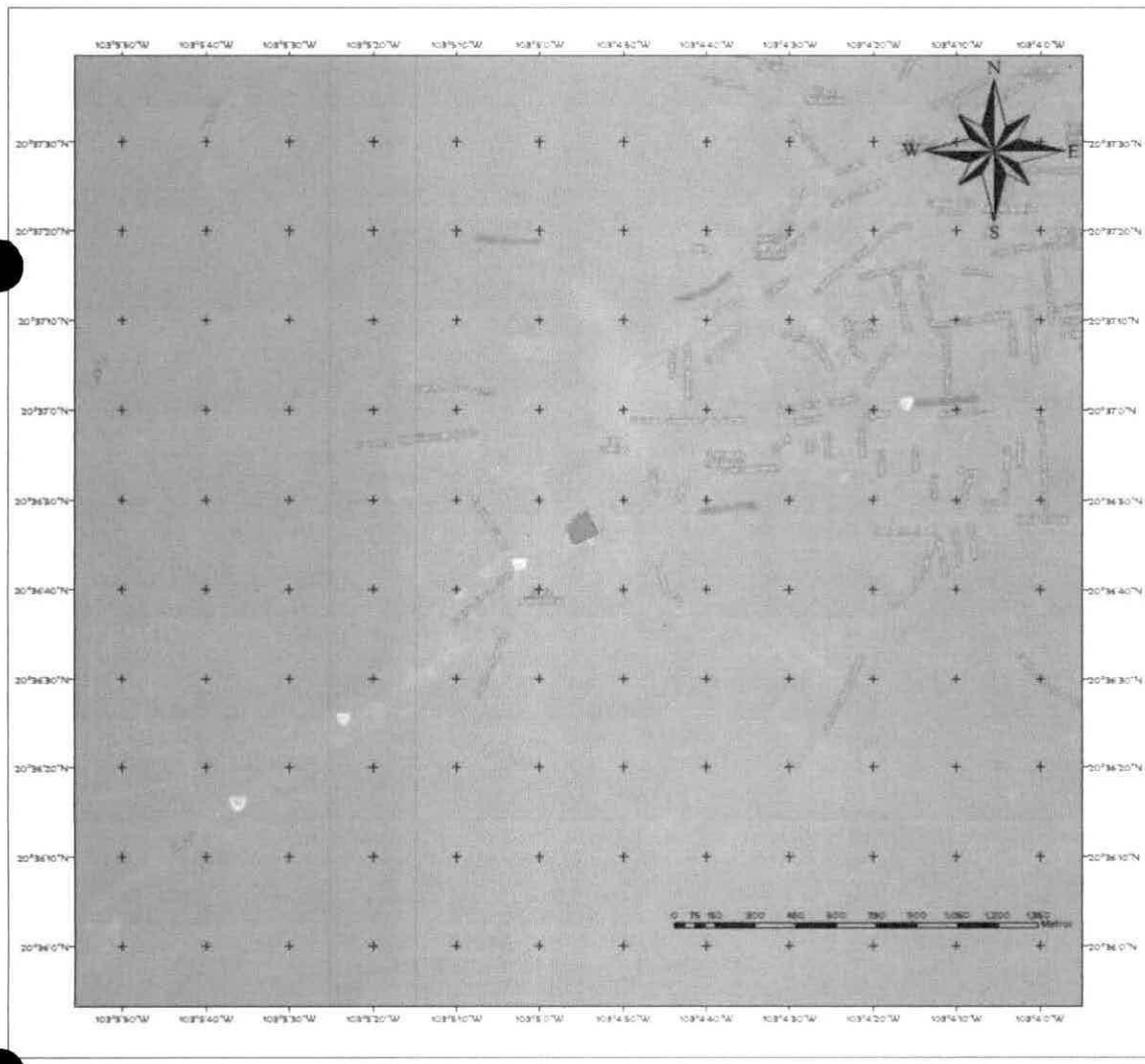
### Fisiografía.

Provincia Sierra Madre del Sur (100%).

Subprovincia Cordillera Costera del Sur (100%).

Sistema de topofomas Sierra alta compleja (95.85%), Valle ramificado (3.41%) y Llanura de piso rocoso o cementado (0.74%).

## GEOLOGÍA REGIONAL



**SIMBOLOGÍA**

- Polígono\_GasolineraDubai
- TIPOS DE ROCA
- Ts (Igea) Ignea extrusiva acida

**LOCALIZACIÓN**

The inset map shows the location of the project site within a larger regional context, with a shaded area indicating the project's location.

Escala Grafica  
1:10,000

Coordinate System: GCS WGS 1984  
Datum: WGS 1984  
Units: Degree

Nombre de Proyecto:  
"Gasolinera Dubai S.A. de C.V."

Administrador General Único:  
José de Jesús Nuño Marroquín.

Fuentes Cartográficas:  
INEGI 2015, ArcGis 10.0

*José de Jesús Nuño Marroquín*

Autora: Biol. Norma Yolanda Ochoa Ramos

**ASEA**  
AGENCIAS DE SERVICIOS  
INTEGRADOS Y COMERCIALES S. DE C. V.

Mapa 6. Geología correspondiente al sitio del proyecto. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015.

**c) Suelos.**

Tipos de Suelo en la Zona.

Los Suelos presentes en la zona de acuerdo a la nomenclatura FAO/UNESCO. Utilizada por el INEGI, a nivel de unidad de suelos dominantes se tiene la asociación tipo Luvisol, Cambisol, Feozem, Regosol y Vertisol; siendo los suelos dominantes los tipos Feozem y Luvisol.

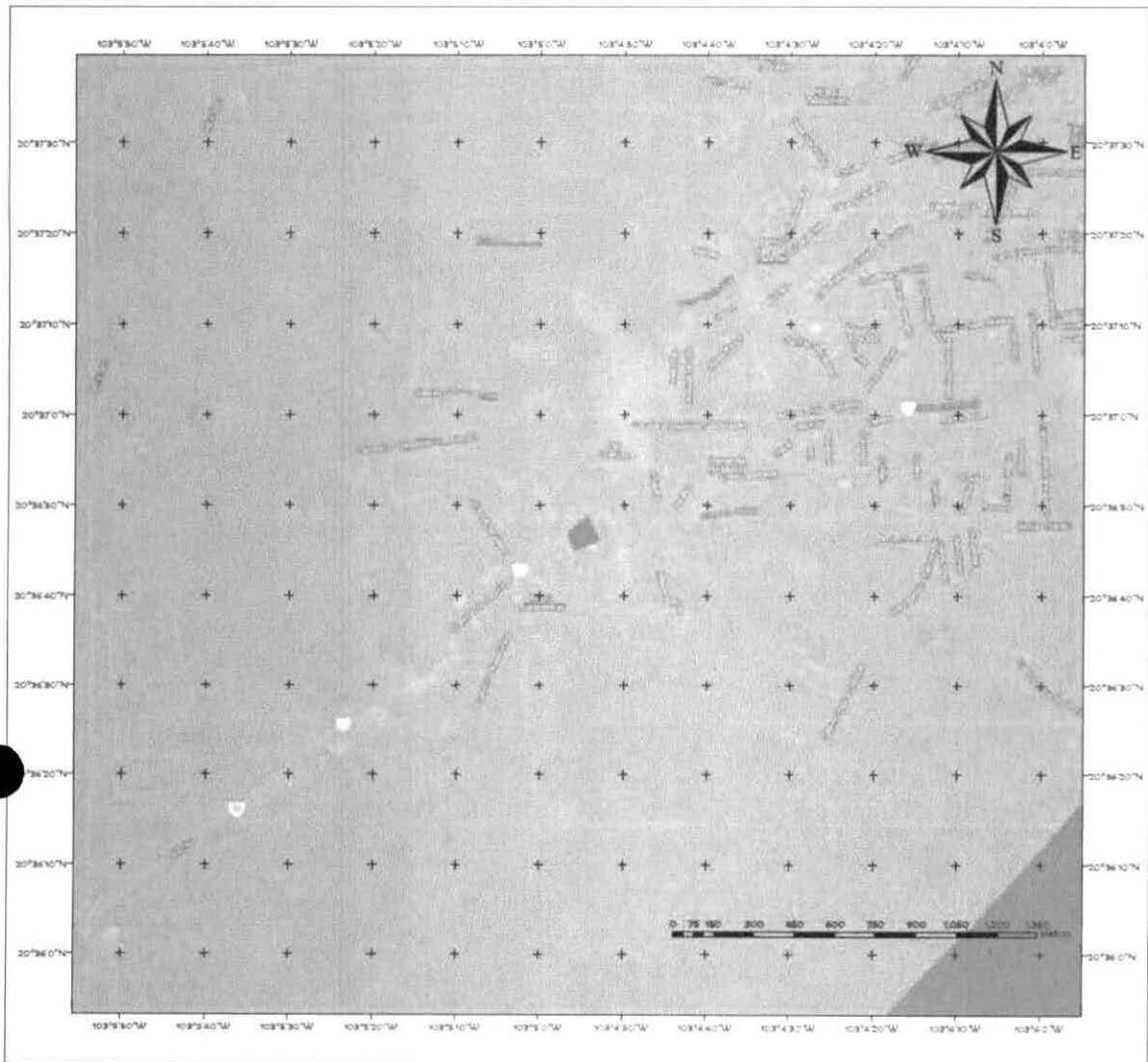
El suelo presente en el sitio del proyecto es Feozem Háplico están caracterizados por presentar una capa superficial oscura (horizonte A mólico), rica en materia orgánica y nutrientes, resultado fundamental de la intensa actividad biológica. Son de textura media, con estructura granular en la parte más superficial y bloques subangulares en la siguiente capa que, en conjunto con la porosidad, confieren al suelo buenas condiciones aeróbicas y por lo tanto un buen drenaje interno, lo que permite la penetración de raíces y se infiltre el exceso de agua, pero que tenga buena capacidad de retención de humedad aprovechable. El tipo lúvico presenta un horizonte árgico en, cuya totalidad, la CIC es como mínimo de 24 cmol(c)/kg de arcilla y si saturación en bases del % o superior hasta una profundidad de 100 cm.

En la zona del proyecto la perdida actual del suelo lo constituye la erosión por ser un área con pendientes moderadas y sin presencia de contaminantes.

En cuanto a la carta de edafología de INEGI, el área del Proyecto se localiza en los siguientes tipos de suelo:

<p><b>Hh (Feozem Háplico)</b></p>	<p><b>Feozem;</b> Del griego <i>phaeo</i>: pardo; y del ruso <i>zemljá</i>: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos (Fig. 27 Y 28). Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H).</p> <p><b>Háplico;</b> Del griego <i>haplos</i>: simple. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Unidades de suelo: <i>Castañozem, Chernozem, Feozem, Xerosol</i> y <i>Yermosol</i>.</p>
---	--

### EDAFOLOGÍA REGIONAL



**SIMBOLOGÍA**

- Polígono\_GasolineraDubai
- TIPOS DE SUELO
- Hh (Feozem Háptico)
- Hi (Feozem Lúvico)

**LOCALIZACIÓN**

Escala Gráfica  
1:10,000

Coordinate System: GCS WGS 1984  
Datum: WGS 1984  
Units: Degree

Nombre de Proyecto:  
"Gasolinera Dubai S.A. de C.V."

Administrador General Único:  
José de Jesús Nuño Manóquim

Fuentes Cartográficas:  
INEGI 2015, ArcGis 10.0

*Norma Volanda Ochoa Ramos*

Autora: Biol. Norma Volanda Ochoa Ramos

**ASEA**  
RECOLECCIONES Y SERVICIOS  
DETERMINACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SUELOS

Mapa 7. Edafología correspondiente al sitio del proyecto. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015.

El sitio del proyecto de la estación de servicio NO se localiza en una zona con pendientes pronunciadas. Como puede observarse en las fotografías del sitio y en la imagen de google earth, la topografía es de planicie suave. Además, no se tiene la presencia de fallas o fracturas dentro del predio del proyecto.

#### Amenazas Naturales.

#### Erosión del Suelo:

En todos los Municipios del estado se presenta de manera alarmante el problema de la erosión de los suelos. El Municipio de Zapotlanejo no podía ser la excepción, cada año es más notable la presencia de este problema, siendo muy significativo.

Este problema provocado por el hombre directamente tiene más de 10 años, dejando los terrenos estériles para uso productivo. Así también el mal manejo de terrenos en cuanto a sus labores y el plantío desmedido de agave que erosiona a los suelos, así como las pendientes muy pronunciadas que hay en algunos terrenos.

**Deforestación:**

Aunque el problema de la deforestación no es un problema muy grave, es necesario mencionar que no hay que desestimar las zonas de bosques naturales que se tienen en la margen del río Verde como en la de los Cerros más altos del Municipio. Con el afán de explotar sus arenas o bien incorporar esas áreas a la actividad pecuaria o agrícola, cada día es más común el desmonte de áreas que tienen vegetación endémica de matorrales y chaparrales, áreas destinadas a la construcción de viviendas o bien a la producción agropecuaria. Los efectos de la deforestación perjudican principalmente al medio ambiente, contribuyendo al cambio climático que se registra en la región, así como a la erosión de los suelos.

**Contaminación Hídrica:**

Un problema que cada día se agrava más en el Municipio es la Contaminación de los arroyos, unos en menor escala, otros incipientes a crecer en su grado medio a alto y los últimos son ya con problemas máximos de contaminación. Los que registran más Contaminación son los Arroyos La Laja, Río Zapotlanejo, Arroyo la Peñita, La Mora, Zorrillos y Agua Caliente. Las causas de la contaminación hídrica y el grado son las siguiente: 50% contaminación por aguas residuales urbanas. 40% por basura sólida no confinada y 10% contaminación de taller de deslavado de ropa que usan sustancias químicas contaminantes. El origen o antigüedad de esta perniciosa práctica es la siguiente: La contaminación con aguas negras tiene más de 30 años, la de las empresas deslavadoras de textiles tiene cerca de 7 años. También el escurrimiento de vez en cuando de las empresas tequileras, específicamente con las vinazas que tiran a los ríos. Ya también es de tomarse en cuenta la contaminación de granjas porcinas y de ganado bovino; así como de algunas descargas realizadas por las plantas enfriadoras de leche.

Las enfermedades que se han registrado por la Contaminación de las aguas en los arroyos son Tifoidea, y algún brote de Cólera. Las poblaciones que se han visto más afectadas por la contaminación son Santa Fe, La Mezquitera, La Mora, La Laja, Pueblos de la Barranca, así como las colonias de la Cabecera Municipal Bellavista, La Ceja, Tres Flores, San Francisco, San José del Río y Santa Cecilia.

**Sismos**

El territorio mexicano se encuentra dividido entre cinco placas tectónicas. El movimiento relativo entre estas placas ocasiona uno de los peligros sísmicos y volcánicos más altos del mundo.

La mayoría de los sismos localizados se concentran a lo largo de las fronteras entre las placas tectónicas, sin embargo, pueden notarse unos pocos sismos al interior del continente, en regiones alejadas de estas fronteras tectónicas, principalmente a lo largo de la faja volcánica, donde se concentra la mayor población de México.

El mayor peligro lo presentan los sismos que ocurren a lo largo de las costas del Pacífico, entre las ciudades de Puerto Vallarta y Tapachula. No solo se producen sismos con mayor frecuencia, sino también los mayores sismos registrados en México tienen su ocurrencia entre estas dos poblaciones.

Los grandes sismos se localizan frente a las costas del Océano Pacífico y son producto de la subducción de la placa oceánica bajo la placa continental. Los eventos ocurren a lo largo de la falla o interface entre dichas placas denominada Fosa Mesoamericana. La falla se extiende desde Puerto Vallarta en Jalisco, hasta el sur

de Costa Rica en Centroamérica. Las zonas de ruptura de los grandes sismos llegan a alcanzar hasta 200 km como en el caso del mayor sismo registrado por instrumentos durante este siglo, el sismo de 1932 frente a las costas de Jalisco. La mayor parte de esta zona de falla se ha roto por un gran sismo.

Se notan varias brechas en dos pequeños segmentos, uno frente a las costas de Colima-Michoacán, y otro frente al istmo de Tehuantepec, de los cuales no se tiene información histórica de la ocurrencia de un gran sismo en el pasado.

Este tipo de estudios permite definir las zonas liberadas de energía elástica, las regiones de mayor peligro sísmico, y la ubicación de los sismos que con mayor probabilidad ocurrirán en un futuro.

Otro peligro para las grandes ciudades asentadas a lo largo de la faja volcánica son los sismos que ocurren a profundidades mayores a 50 Km.

Estos sismos se localizan dentro de las placas oceánicas que subducen bajo el continente.

Por la posición geológica de Jalisco, se tiene vulnerabilidad a la presencia de movimientos telúricos, el más reciente de estos se presentó en enero de 2003. Este tipo de acontecimientos permite que se establezcan parámetros y medidas de prevención en los proyectos de construcción que se desarrollen en nuestro Estado. Además, en la zona donde se realizará la Estación de Servicio, no se han reportado movimientos geológicos o deslizamientos que hayan provocado daños estructurales significativos.

### **Peligros geomorfológicos.**

De acuerdo con lo reportado en el ESDIG, en el sitio de estudio no se reportan zonas con presencia de algún tipo de peligro geomorfológico como abarrancamiento, inundación de llanura y cuencas, corrimiento de tierras, etcétera; así como zonas con problemas de Hundimiento (de origen humano o fenómenos naturales).

### **Peligros geológicos.**

El SITEL no reporta áreas catalogadas con algún tipo de peligro geológico como: agrietamientos, deslaves, deslizamientos, en el sitio a establecer la estación de servicios.

### **Volcanes Activos.**

Aquellos fenómenos en los que intervienen la dinámica y los materiales del interior de la Tierra o de la superficie de ésta son denominados fenómenos geológicos, el vulcanismo es consecuencia de la movilidad y de las altas temperaturas de los materiales en las capas intermedias de la Tierra, así como de la interacción de las placas tectónicas; se manifiestan en áreas o sectores bien definidos.

### **Deslizamiento de Laderas.**

Otros fenómenos geológicos son propios de la superficie terrestre y son debidos esencialmente a la acción del intemperismo y la fuerza de gravedad, teniendo a ésta como factor determinante para la movilización masiva,

ya sea de manera lenta o repentina, de masas de roca o sedimentos con poca cohesión en pendientes pronunciadas. En ocasiones estos deslizamientos o colapsos también son provocados por sismos intensos. Muchas de las áreas habitadas por el hombre se localizan en valles aluviales, debido a la disponibilidad de campos planos y cultivables.

### **Riesgos Hidrometeorológicos.**

Se generan por la acción violenta de los agentes atmosféricos. México es afectado por varios tipos de fenómenos Hidrometeorológicos que pueden provocar la pérdida de vidas humanas o daños materiales de importancia. Principalmente está expuesto a la acción violenta de algunos agentes atmosféricos como lluvias. Las fuertes precipitaciones pluviales pueden generar intensas corrientes de agua en ríos, flujos con sedimentos en las laderas de las montañas, movimientos de masa que transportan lodo, rocas, arena, árboles, y otros objetos que pueden destruir casas, tirar puentes y romper tramos de carreteras

### **Residuos Peligrosos:**

Sin duda alguna los residuos peligrosos más importantes a considerar son los de origen químico como cloros, ácidos, hidróxidos y algunas sales que tiran de manera imprudencial las empresas deslavadoras de ropa que existen en la cabecera municipal; de mediana consideración es el uso desmedido de los detergentes por parte de los habitantes de poblaciones que están presentes en los arroyos contaminados. Los residuos sólidos más preocupantes que contaminan son la basura, sobresalen los plásticos, llantas y recipientes de metal, esto debido a la poca conciencia de los ciudadanos en separar la basura para que sea confinada en los lugares adecuados.

### **Contaminación Atmosférica:**

En el Municipio, tanto en la zona rural como en la cabecera la contaminación ambiental no es significativa, la quema de potreros en la zona rural puede ser una de las causas leves de contaminación, en la Cabecera Municipal es la quema de ladrillo, donde utilizan materiales de alta generación de humos contaminantes como llantas, acumuladores automotrices, plásticos y cueros. También mencionaremos la quema de combustibles fósiles petroquímicos.

### **d) Hidrología superficial.**

El INEGI divide las Aguas Superficiales en tres niveles de desagregación:

- a) Región Hidrológica (RH). Área delimitada por una divisoria que agrupa por lo menos dos cuencas hidrográficas, cuyas aguas fluyen a un cause principal.
- b) Cuenca Hidrográfica. Superficie delimitada por una divisoria cuyas aguas fluyen hacia una corriente principal o cuerpo de agua.

- c) Subcuenca Hidrográfica. Área considera como una subdivisión de las cuencas hidrográficas que presentan características particulares de escurrimientos y extensión.

México se encuentra dividido en 37 regiones hidrológicas, el estado de Jalisco en 7 regiones que a su vez se divide en 12 subregiones.

Introducción: El predio del proyecto, pertenece a las siguientes Unidades Hidrográficas:

▪ *Región Hidrográfica (RH).*

La Región Lerma-Santiago-Pacífico se ubica en el centro - poniente de la república mexicana. Está conformada por los estados de Colima, Aguascalientes, Nayarit, Querétaro, Jalisco, Guanajuato, Michoacán y Zacatecas que en conjunto incluyen 326 municipios con jurisdicción política en la región básicamente abarca toda la Mesorregión Centro-Occidente a excepción del estado de San Luis Potosí. Destacan los últimos cuatro estados ya que abarcan 82% de la superficie regional. La región comprende las cuencas de los ríos Lerma y Santiago, así como una porción importante de la costa del Océano Pacífico correspondiente a los Estados de Jalisco y Michoacán. La superficie total de la región es de 192 000 kilómetros cuadrados, para efectos de planeación la región se dividió en dos zonas: la Lerma y Santiago, que a su vez están divididas en alto, medio y bajo.

▪ *Cuenca Santiago-Guadalajara (RH12E).*

La cuenca *Santiago-Guadalajara* cuenta con una extensión de 10789.08 km, inicia su curso en el lago de Chapala, atraviesa buena parte del territorio jalisciense y del vecino estado de Nayarit hasta verter sus aguas en el océano Pacífico. En ese trayecto se localizan asentamientos humanos tan importantes como la denominada zona metropolitana de Guadalajara y los corredores industriales de los municipios de El Salto y Juanacatlán. Además, alrededor de este espacio hidrológico se desarrolla una intensa actividad agropecuaria sobre la que se sustenta, en buena medida, el desarrollo económico de la región.

La región Santiago se divide en dos subregiones de planeación: Alto Santiago, delimitada por el inicio del río en la presa Poncitlán y la presa Santa Rosa; y Bajo Santiago, definida como la superficie delimitada por la presa Santa Rosa hasta la desembocadura en el mar.

El escurrimiento medio anual generado en la región Santiago es de 7,910 millones de m<sup>3</sup> el cual, aunado a los volúmenes transferidos desde el lago de Chapala (507 millones) y los retornos del sistema (335.7 millones), representa una disponibilidad de 8753.2 millones de m<sup>3</sup>/año. Del total acumulado por cuenca propia, el 37.8% se genera en el Alto Santiago (2990.0 millones) y el 62.2% restante en el Bajo Santiago (4920.5 millones).

El suministro a grandes zonas urbanas, como Guadalajara, obliga a considerar posibles transferencias de cuencas vecinas, como la del río Verde y a mejorar el aprovechamiento de los volúmenes que se traen desde el lago de Chapala. Por otro lado, la extracción en acuíferos del Alto Santiago excede en 66 millones de m<sup>3</sup> a los volúmenes de recarga.

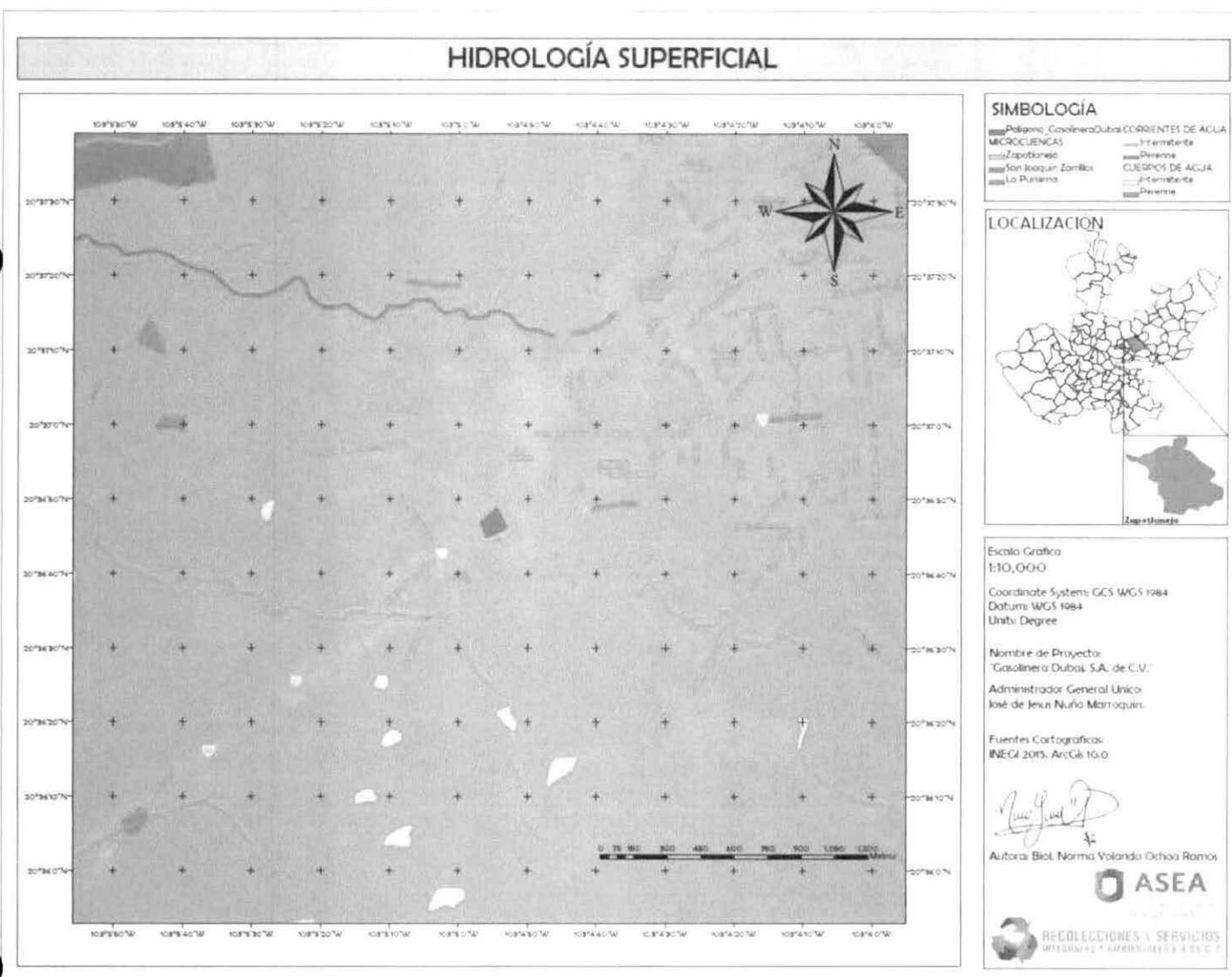
En la región Santiago, la eficiencia de conducción por gravedad para el riego agrícola es de 60%, inferior aún a la de los distritos de riego de la región Lerma. Con respecto a la aplicación del agua a nivel parcelario, la eficiencia varía de acuerdo con el sistema utilizado –métodos tradicionales o tecnificados– e

alguna de sus variantes. Esto da como resultado que la eficiencia global del riego sea, en la mayoría de los casos, menor al 50%.

▪ *Subcuenca (H12Ef).*

Comprendida desde el origen del Río la Laja hasta donde se localiza la presa Ignacio Allende "La Begoña". Tiene una superficie de aportación de 4,981 kilómetros cuadrados, y geográficamente se ubica en el centro del país, dentro del cuadro de coordenadas 20° 45' y 21° 40' latitud Norte y 100° 15' y 101° 30' longitud Oeste. Se encuentra delimitada por las siguientes regiones y cuencas hidrológicas: al Norte y al Oeste por la Región Hidrológica número 26 Pánuco, al Sur por la cuenca Río La Laja 2 y al Este por la cuenca Río Lerma 5.

El Río La Laja tiene su origen en el del cerro de San Juan con el nombre de Río del Nuevo Valle de Moreno y hasta donde cruza con la estación del ferrocarril Obregón, Guanajuato, cambia su nombre al Río La Laja. Entre los aportadores principales hasta donde se ubica la presa Ignacio Allende, tenemos al Río de la R y los arroyos San Damián, Cochinchis y González.



Mapa 8. Hidrología Superficial correspondiente al sitio del proyecto. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015.

#### d) Hidrología subterránea.

Jalisco cuenta con 64 acuíferos en 28 zonas geohidrológicas, con una recarga anual de 4,852 millones de metros cúbicos al año; es decir, tres veces más que la aportación media anual que Chapala recibe de la Cuenca Lerma Chapala y se estima una extracción de 1,165 millones de metros cúbicos anualmente. Se utiliza sólo el 24% del agua a través de 9,163 aprovechamientos subterráneos.

Las principales zonas con disponibilidad de agua superficial y subterránea en el Estado se ubican en: Ciudad Guzmán, Región Ameca, Mascota, Tequila, Lagos de Moreno, Altos de Jalisco, Teocaltiche, Puerto Vallarta, La Huerta, Tomatlán, Mixtlán, Talpa de Allende, Tala, Norte de Jalisco, entre otras.

Según el documento técnico de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Subdirección Técnica de la, Gerencias de Aguas Subterráneas publicado en el Diario Oficial de La Federación el 28 de agosto del 2009, nuestra área de estudio se encuentra ubicada en el acuífero Altos del Jalisco (1413).

#### Ubicación del Acuífero.

El acuífero Altos de Jalisco, definido con la clave 1413 en el Sistema de Información Geográfica para el Manejo del Agua Subterránea (SIGMAS) de la CONAGUA, se localiza al noreste de la capital del estado de Jalisco, en la denominada puerta a la región Altos de Jalisco, entre los paralelos 20° 27' y 21° 10' de latitud norte y los meridianos 102° 35' y 103° 17' de longitud oeste. Colinda al norte con los acuíferos Cuquio, Yahualica y Tepatitlán, al este con Valle de Guadalupe, al oeste con Atemajac y Toluquilla y al sur con los acuíferos Ocotlán, Poncitlán y Cajititlán, todos ellos pertenecientes al estado de Jalisco, cubre una superficie aproximada de 1,519 km<sup>2</sup> conforme a la poligonal que lo delimita.

El acuífero integra principalmente territorios de los municipios de Zapotlanejo, Tepatitlán de Morelos y Acatic, y porciones territoriales menores de los municipios de Cuquio, Juanacatlán Zapotlán del Rey y una parte mínima de los municipios de Yahualica, Tototlán, Ixtlahuacán del Río y Guadalajara

#### Provincia Fisiográfica.

El acuífero Altos de Jalisco, según INEGI (1991), se localiza en el sector nor-occidental de la provincia fisiográfica Faja Volcánica Transmexicana (FVTM), muy cerca de la frontera sur y sureste de las provincias fisiográficas Meseta Central (MS) y Sierra Madre Occidental (SMO), respectivamente.

La FVTM se caracteriza por una serie de planicies escalonadas delimitadas por fallas, estructuras y aparatos volcánicos. Cinturón volcánico que atraviesa a la República Mexicana en dirección casi este –oeste, a lo largo del paralelo 19° 30' con una extensión aproximada de 980 km desde las cercanías de las costas de Colima, Jalisco y Nayarit en el occidente, hasta las costas de Veracruz en el oriente.

La Geología de la zona está compuesta principalmente por rocas ígneas extrusivas ácidas del Neógeno, arenisca asociada a conglomerado de esta misma época; rocas ígneas extrusivas básicas del Neógeno-Cuaternario y suelo aluvial y residual del Cuaternario.

### Hidrografía.

El acuífero se ubica en la Región Hidrológica No. 12. Lerma Santiago, situado entre la margen derecha del río Santiago e izquierda del río Verde, cuyos cauces lo delimitan por sus lados N-NE y N-NW, respectivamente. Los principales afluentes dentro del acuífero lo constituyen las subcuencas de los ríos Calderón y Zapotlanejo.

### Geomorfología.

La estructura orográfica de estas cuencas se desarrolla, en general, hacia el parteaguas oriental de la Sierra Madre Occidental, con las características de cuencas internas. Comprende zonas semiplanas, conformadas por áreas planas y accidentadas en proporciones parecidas. La principal altura es del cerro Gordo de Tepatitlán, que se localiza al oriente de esa cabecera, con una altura de 2,667msnm. Su porción central es un amplio corredor con alturas entre 1,500 y 1,700 msnm.

Las alturas inferiores a 1,500 msnm se encuentran formando las barrancas por donde fluyen los ríos Verde y Santiago. El relieve y las topofomas del área son dominados por rasgos geológicos y geomorfológicos de origen volcánico y tectónico; donde el conjunto de mesetas lávicas escalonadas están formadas por rocas de composición basáltica, geoformas presentes en la porción central del área con alturas de 1900 a 2300 msnm, los profundos cañones de los ríos Verde, al noroeste, y río Grande de Santiago, al suroeste, y el sistema de fallamiento normal este –oeste del Graben de Chapala al sur, representan los rasgos geomorfológicos más notables de este sector de la FVTM.

### Geología.

El área del acuífero en particular, se localiza muy próxima al sur de la frontera entre las provincias fisiográficas de la FVTM y la Sierra Madre Occidental (SMO). En el reciente estudio cartográfico y radiométrico realizado por Rossotti et al. (2002) al norte del área, en la frontera de ambas provincias fisiográficas, se estableció que la estructura de la transición entre la SMO y la FVTM no está bien ubicada ni entendida, sin embargo, las rocas volcánicas de la SMO que afloran a una elevación de 2100 msnm en el área de García de La Cadena, están constituidas por una secuencia de ignimbritas de edad Mioceno Temprano y coronadas hacia el sur por una secuencia de basaltos fechados por el método  $40\text{Ar}/39\text{Ar}$  en  $21.8 \pm 0.3$  Ma, unidades que se presentan subhorizontales al norte de García de la Cadena, inclinándose hasta  $25^\circ$  al sur de esta población, donde son cubiertas discordantemente por el volcanismo de la FVTM.

### Hidrogeología.

*Tipo de acuífero.* Se trata de un sistema acuífero compuesto por varias unidades hidrogeológicas que se agrupan de acuerdo a su origen en dos grupos principales; por una parte, las unidades superiores son intercalaciones de arenas, clásticos y limos, que en algunos pozos se interdigitan con limos y arcillas o aglomerados, en matriz arcillosa, lo que sugiere algún grado de confinamiento pero que en general tiende a conformar un sistema libre.

*Profundidad al nivel estático.* De acuerdo con la configuración piezométrica correspondiente al año 2007, los niveles del agua subterránea se encuentran a profundidades que varían de 50 a 100 m en la zona noreste, de

100 a 150 m en la zona central del acuífero y de 50 hasta 200m en la zona suroeste, en las inmediaciones de las poblaciones de Zapotlanejo y La Laja.

BALANCE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.

El balance de agua subterránea involucra el registro de las entradas, salidas y el cambio de almacenamiento, modificaciones que suceden en un volumen específico del acuífero en un determinado tiempo.

Entradas.

En la aplicación de la ecuación de balance se considera que existen entradas horizontales mediante flujo subterráneo que provienen de zonas montañosas contiguas (Eh), las verticales (Rv) que se producen por efecto de la infiltración de la lluvia que se precipita en el valle, y las inducidas (Ri) por retornos de riego y fugas en la red de abastecimiento.

*Recarga vertical.* La diferencia entre el volumen de agua que llueve en una cuenca y el que escurre a su salida recibe el nombre genérico de pérdidas. En general, las pérdidas están constituidas por la interceptación en el follaje de las plantas y en los techos de las construcciones, la retención en depresiones o charcos (que posteriormente se evapora o se infiltra), la evaporación y la infiltración. De esta manera, se considera que el valor de la recarga vertical por lluvia en todo el acuífero es de 55.1 hm<sup>3</sup> anuales.

*Recarga inducida.* Aun en sistemas de riego muy eficientes, un cierto volumen de agua aplicada en el riego no es usado como uso consuntivo, se infiltra y eventualmente alcanza la superficie del agua subterránea. El volumen destinado para el uso público-urbano es de 5.6 hm<sup>3</sup>/año, considerando que un 20% del volumen total utilizado retorna al acuífero por fugas en las redes de abastecimiento, la recarga resulta de 1.12 hm<sup>3</sup>/año. Por lo tanto, el total de la Recarga inducida es de 2.7 hm<sup>3</sup>/año.

*Entrada horizontal por flujo subterráneo.* Las entradas por flujo horizontal en el acuífero Altos de Jalisco, corresponden a las salidas horizontales del acuífero Tepatitlán. Se observó que se identificaron 4 celdas de flujo subterráneo, dentro del acuífero Tepatitlán, a través de las cuales fluye un volumen que ingresa al acuífero Altos de Jalisco

Salidas.

*Evapotranspiración.* En el acuífero Altos de Jalisco no se registran profundidades someras al nivel del agua subterránea, por lo que no es posible llevar a cabo el fenómeno de evapotranspiración. Por lo tanto, ETR = 0.

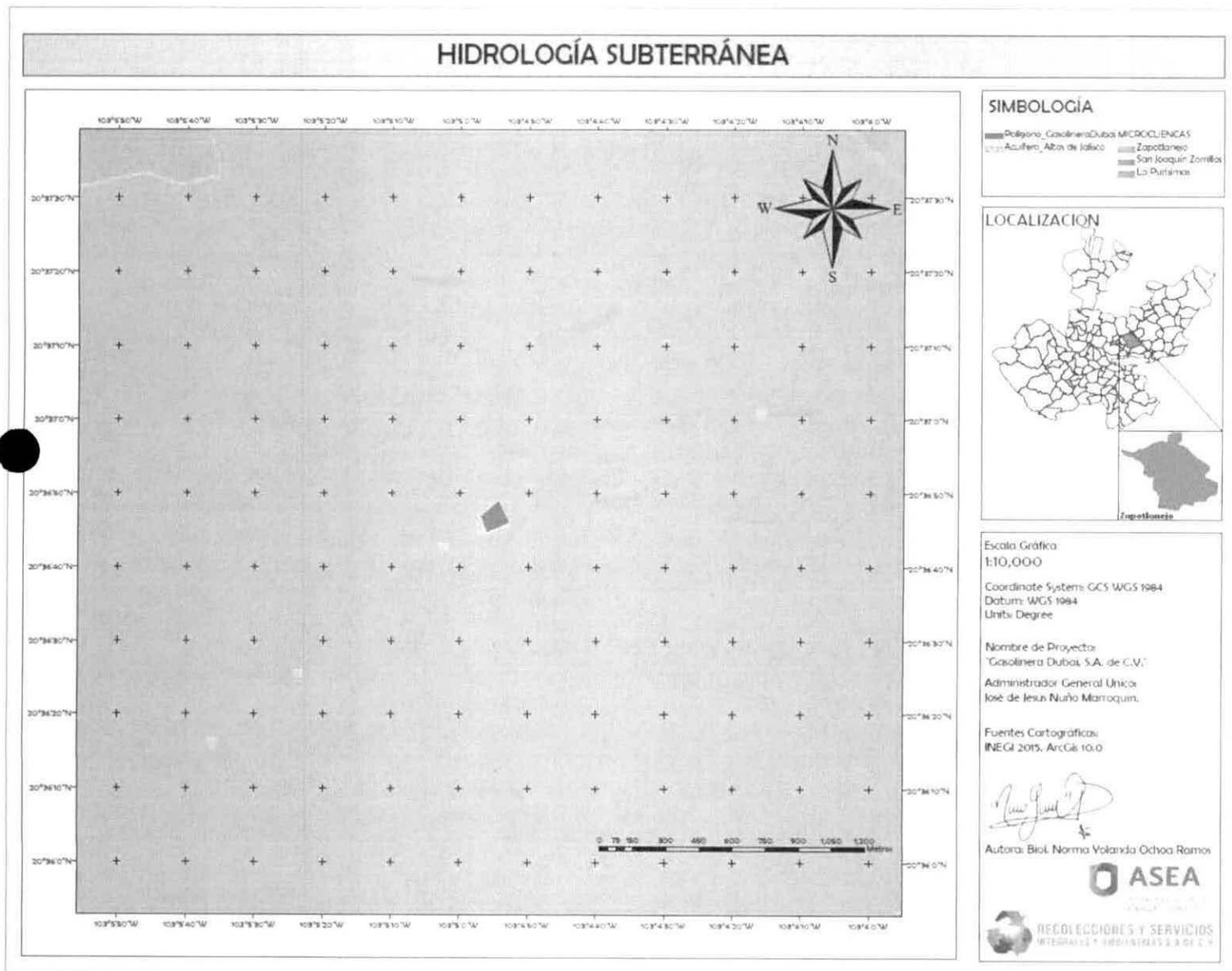
*Descargas naturales.* Esta componente está representada en este acuífero por la descarga a través de manantiales. De acuerdo con las estimaciones realizadas su valor asciende a 0.6 hm<sup>3</sup>/año.

*Bombeo.* Esta componente está representada en este acuífero por la descarga a través de manantiales. De acuerdo con las estimaciones realizadas su valor asciende a 0.6 hm<sup>3</sup>/año.

Flujo subterráneo horizontal. El valor de la recarga total media anual es de 62.3hm<sup>3</sup> anuales.

Disponibilidad de aguas subterráneas.

La disponibilidad de aguas subterráneas que existen en el acuífero actualmente un volumen de 6'973054 hm<sup>3</sup>/año disponible para otorgar nuevas concesiones



Mapa 9. Hidrología Subterránea correspondiente al sitio del proyecto. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015.

### IV.3.2. Aspectos bióticos.

Tradicionalmente, los esfuerzos de conservación de la biodiversidad se han centrado en la creación de áreas silvestres protegidas. Sin embargo, diversos estudios indican que estas áreas silvestres protegidas no son suficientemente extensas como para conservar poblaciones viables de todas las especies actualmente presentes.

Muchas especies no habitan en las reservas, sino en extensas áreas silvestres localizadas fuera de ellas, las cuales están siendo transformadas en campos de cultivo, praderas y zonas urbanas. En consecuencia, los animales se están moviendo o estableciendo dentro del área urbana donde sea idónea la cantidad de recursos de los que pueden disponer.

En consecuencia, es de vital importancia conservar la biodiversidad no solo en áreas protegidas públicas y privadas, sino también en ambientes destinados a fines distintos de la conservación, en los que se desarrollan las actividades cotidianas del ser humano.

En este sentido, las ciudades pueden constituir ambientes donde es posible conservar la biodiversidad. (Díaz & Armesto, 2003, p. 31).

#### a) Vegetación.

Las partes más altas del Municipio se componen básicamente por pino (*Pinus michoacana*), encino (*Quercus sp*), zapote (*Casimiroa edulis*), madroño (*Arbutus unedo*), en las laderas con la presencia de huizache (*Acacia farnesiana*), nopal (*Opuntia sp*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*) y otras especies de la selva baja caducifolia.

El municipio de Zapotlanejo está dividido de natural en 3 zonas, según su tipo de vegetación predominante:

1. Zona margen de la barranca del Rio Santiago y Rio Verde Predomina una Vegetación Media Caducifolia predominando las plantas a base de: Tepames, Tepemezquite, Papelillo Rojo, Roble, Ocote, Encino, Tepehuajes, etc.
2. Zona el cerro grande de Santa Fe. Tiene una Vegetación combinada de Vegetación Caducifolio medio y Matorrales Naturales tales como: Ocotes, Tepames, Encinos, Tepehuajes, Huizaches y Nopal.
3. Zona del Valle del centro del municipio del altiplano estatal. 24.55% de la Superficie para la Agricultura a base de Maiz, Frijol, Sorgo, Maguey Tequilero y Caña de Azúcar. 15.02 % de la Superficie de Pastizales Naturales con plantas propias de la región: Jaragua, Privilegio, Estrella, Navajita, Zacatón y Zacate de 3 barbas. 17.03 % de la Superficie de Matorrales Naturales a base de: Ocotes, Huizaches, Mezquites y Nopales.

La vegetación nativa del sitio del proyecto se redujo casi a cero desde hace más de treinta años, dado el crecimiento de la mancha urbana.

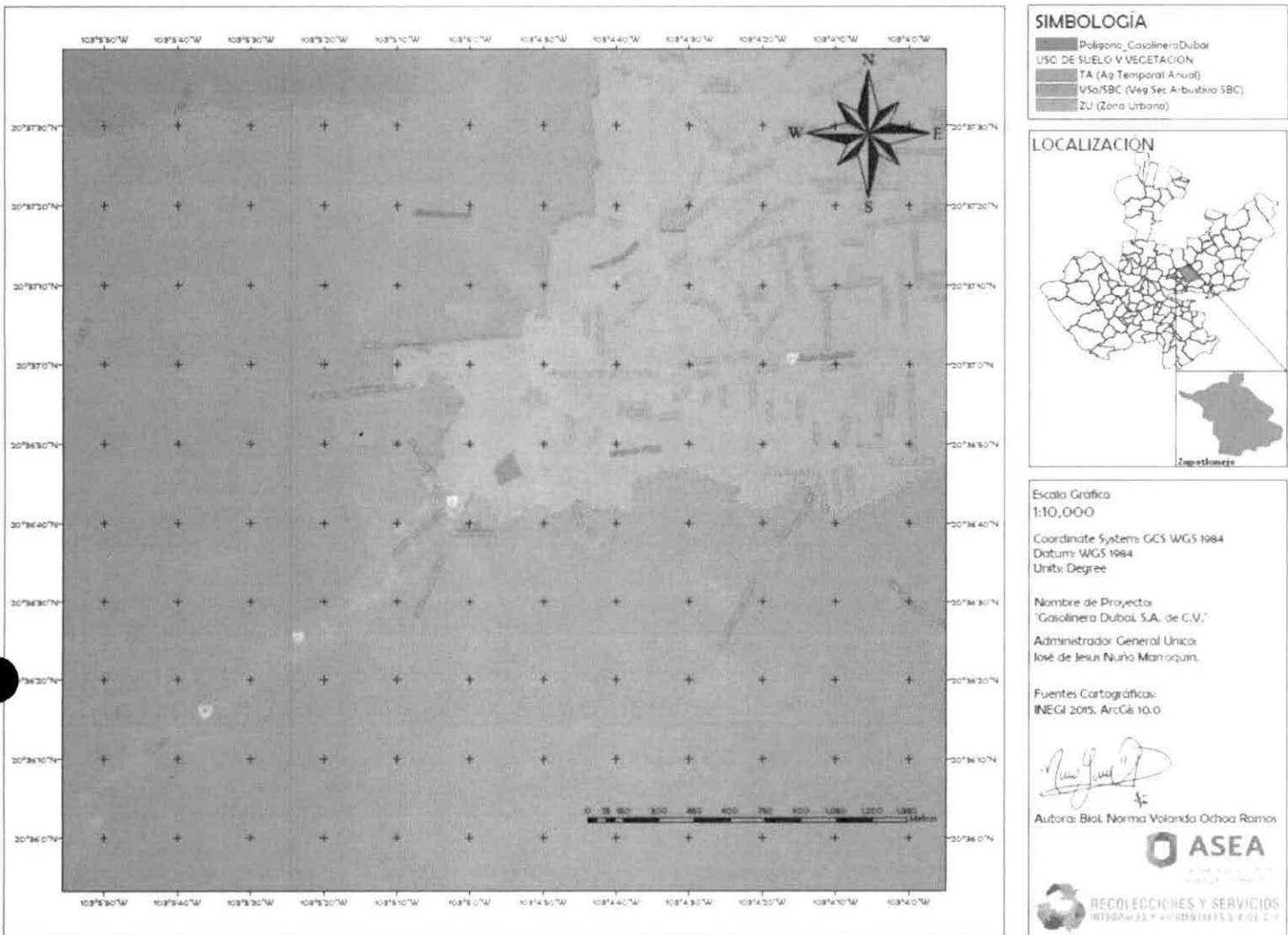
Debido a que el proyecto se encuentra enclavado dentro de la mancha urbana, la vegetación que se presenta principalmente en la zona es la concerniente a los ecosistemas urbanos (predios baldíos, banquetas camellones y en patios particulares). Durante los trabajos de campo no se observaron arbustos ni árboles en el sitio.

Cabe mencionar que durante los trabajos de campo no se observaron especies de flora en peligro de extinción, vulnerables o protegidas en la zona. Así mismo, no se observaron especies endémicas o en peligro de extinción, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana; NOM-059-SEMARNAT-1993.

Según la cartografía del INEGI, serie 5; correspondiente al Uso de Suelo y Vegetación escala 1: 250,000; señala que el predio en el cual se pretenden llevar a cabo las actividades para el establecimiento de la estación de servicio (gasolinera), se ubica dentro de un tipo de Uso de Suelo y Vegetación, y dos más cercanos al sitio del proyecto, los cuales se describen a continuación:

- Zona Urbana (ZU). Información Complementaria, la identificación de esta categoría se basa en la interpretación espacial y la temporalidad de las imágenes de satélite y se incluye como parte de las labores de actualización de la información de Uso del Suelo y Vegetación.
- Agricultura de Temporal Anual (TA). El sistema Agrícola son áreas de producción de cultivos que son obtenidos para su utilización por el ser humano, ya sea como alimentos, forrajes, ornamentales o industrial. Cuando el agua necesaria para el desarrollo vegetativo de la agricultura es suministrada por la lluvia, se denomina Agricultura de temporal; y anual, corresponde a los cultivos cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año. La agricultura de temporal, se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua.
- Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia (VSa/SBC).
  - Selva Baja Caducifolia (SBC). Este tipo de vegetación presenta un estado sucesional debido a la perturbación de la comunidad Vegetal original, en este caso Selva baja caducifolia según la clasificación de Miranda y Hernández X de 1963 o Bosque tropical caducifolio siguiendo la clasificación de Rzedowsky, 1988, con una fase secundaria arbustiva. Se desarrolla en condiciones climáticas en donde predominan los tipos cálidos subhúmedos, semisecos o subsecos. El más común es Aw, aunque también se presenta Bs y Cw. El promedio de temperaturas anuales es superior a 20° C. Las precipitaciones anuales son de 1 200 mm como máximo, teniendo como mínimo a los 600 mm con una temporada seca bien marcada, que puede durar hasta 7 u 8 meses y que es muy severa. Desde el nivel del mar hasta unos 1 700 m, rara vez hasta 1 900 se le encuentra a este tipo de selva, principalmente sobre laderas de cerros con suelos de buen drenaje. Esta selva presenta corta altura de sus componentes arbóreos (normalmente de 4 a 10 m, muy eventualmente de hasta 15 m o un poco más). El estrato herbáceo es bastante reducido y sólo se puede apreciar después de que ha empezado claramente la época de lluvias y retoñan o germinan as especies herbáceas. Las formas de vida suculentas son frecuentes, especialmente en los géneros *Agave*, *Opuntia*, *Stenocereus* y *Cephalocereus*.
  - Vegetación Secundaria Arbustiva: el concepto de desarrollo de la vegetación se refiere a los distintos estados sucesionales de la vegetación natural, por lo que la vegetación secundaria según el INEGI, es el estado sucesional de la vegetación en el que hay indicios de que ha sido eliminada o perturbada a un grado que ha sido modificada sustancialmente. Dentro de dicha fase sucesional que se presenta cuando la vegetación es removida o perturbada, se presenta los siguientes tipos: arbórea, arbustiva y herbácea.

### USO DE SUELO Y VEGETACIÓN



Mapa 10. Uso de Suelo y Vegetación del sitio del proyecto. Fuente: ArcGis 10.0, INEGI 2015.

#### b) Fauna.

La fauna del municipio está representada por las siguientes especies conejo (*Oryctolagus cuniculus*), liebre (*Lepus europaeus*), venado (*Odocoileus virginianus*), ardilla (*Sciurus vulgaris*), algunos reptiles y otras especies menores.

Debido a que el proyecto se encuentra dentro de un área urbana, las especies encontradas son muy comunes dentro o en los alrededores de las ciudades o poblaciones donde se realizan ciertas actividades humanas, son especies que se adaptan a vivir en este tipo de condiciones por lo que comúnmente se llaman semi-urbanas.

En el recorrido se pudo observarse las siguientes especies: ratón (*Peromyscus maniculatus*), tórtola cola larga o conguita (*Columbina inca*), Paloma domestica (*Columba livia*).

Ninguna de las especies se encuentra bajo alguna categoría señalada por la NOM-059-SEMARNA-2010.

### IV.3.3. Paisaje.

Por la ubicación del proyecto, al estar cerca de una zona industrial y habitacional en el entorno, no se generará un impacto ambiental significativo hacia este componente. El paisaje ha sido modificado sustancialmente, la construcción de la estación de servicio es acorde a las actividades que se realizan en la zona.

Las infraestructuras, por su tamaño y presencia, influyen grandemente en el paisaje, modificándole e incluso generando uno completamente distinto. Su concepción y diseño bajo una óptica más amplia que la estrictamente técnica permite a la estación de servicio su integración como un elemento más del paisaje, respetando valores y singularidades del lugar. Del mismo modo, la planificación considera el paisaje interno de las infraestructuras tanto para mejorar su legibilidad funcional, como para que ser reconocido y valorado.

### IV.3.4. Medio socioeconómico.

La construcción y operación de la estación de servicios no modificara significativamente los componentes ambientales del ecosistema presente, de tal forma que haya una afectación negativa directa o indirecta hacia el medio social y que repercuta en sus poblaciones, salud y economía. Como se ha descrito, los insumos, efluentes y emisiones, son clasificados de bajo impacto, debió a las características del proyecto.

#### a) Demografía

Zapotlanejo, es una ciudad y municipio de la Región Centro del estado de Jalisco, México. Su nombre significa: lugar de zapotes. Según el Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio tiene 63,636 habitantes. Su extensión territorial es de 643.02 km<sup>2</sup>. La población se dedica principalmente al sector servicios. El municipio es conocido por su arquitectura, la extracción y escultura de cantera, la venta y producción de artículos de vestir.

Grado de intensidad migratoria

De acuerdo con Estimaciones del CONAPO, para 2005 el municipio de Zapotlanejo tiene un índice de marginación de -0.92117, lo cual revela que existe un grado de marginación bajo, ocupando el lugar 74 entre los municipios de la entidad. Es decir, comparado con los resultados del índice de marginación calculado con datos del 2000, el municipio mejoró su situación respecto a la marginación, ya que en el año 2000 el índice de marginación era de -0.85326, igualmente con un grado de marginación bajo, pero ocupando el lugar 71 entre los municipios de la entidad. Es decir, el municipio logró mejorar 3 posiciones a nivel estatal. Respecto al resto de los municipios del país, Zapotlanejo también mejoró su posición, ya que mientras en 2000 aparecía en la posición 1907, para el año 2005 se ubicó en el lugar 1972.

### Población económicamente activa (INEGI).

La Población Económicamente Activa (PEA), es decir aquellas personas de 18 años y con autorización del tutor a partir de los 16, que no realizan actividad económica alguna ni buscaron trabajo creció de manera importante durante la década de los noventas en términos cuantitativos ya que pasó de 11354 a 19859, Por su parte, la Población Económicamente Inactiva (estudiantes que no trabajan; incapacitados permanentemente para trabajar; jubilados o pensionados; personas dedicadas a los quehaceres del hogar, etc.) igualmente se incrementó pasando de 14377 a 16926 personas.

Para el año 2000 la población de 12 años y más resultó de 36,898 personas, mientras que la población Económicamente Activa fue de 19859, es decir el 53.8% de la población total de 12 años y más pertenecen a la PEA, mientras que 16,926 personas de 12 años y más pertenecían a la PEI, es decir el 45.9%, el resto no están especificados (0.3%).

### Localización Geográfica.

El Municipio de Zapotlanejo se localiza al oriente del estado, en las coordenadas 20° 27'32" a los 20°47'40" de latitud norte y de los 102°52'20" a los 103°17'05" de longitud oeste, a una altura de 1,522 metros sobre el nivel del mar. Pertenece a la region Centro XII Limita al norte con los Municipios de Ixtlahuacán del Río y Cuquío; al sur con Juanacatlán y Zapotlán del Rey; al oriente con Tototlán, Tepatitlán y Acatic y al poniente con Juanacatlán, Tonalá y parte de Guadalajara. Su extensión territorial es de 643.02 km2. que representa el 0.98% de la superficie del estado de Jalisco.

Políticamente el Municipio de Zapotlanejo pertenece en la nueva reorganización al distrito 17 con Cabecera en Jocotepec, además pertenecen los Municipios de Zacoalco de Torres, Acatlán de Juárez, Ixtlahuacán de los Membrillos, Chapala, Juanacatlán, Poncitlán, Teocuitlán de Corona, Tizapán del Alto, La Manzanilla, Concepción de Buenos Aires, Mazamitla, Valle de Juárez y Quitupan.

La Altitud aproximada sobre el nivel del mar es de 1522 m.s.n.m. la principal elevación es el Cerro grande de Santa Fé a una altitud de 2320 m.s.n.m. y con una ubicación de 20° 44' latitud norte y 103° 06 longitud oeste.

En cuanto a la topografía general del Municipio se estima que se encuentra repartido de la siguiente manera: Zonas Semiplanas con el 57% Zonas Planas con el 35% Zonas Accidentales el 8% que van desde 1,900 a 2,250 m.s.n.m.

El proyecto no influye sobre el área de influencia, es social responsable, ya que no se extraerán bienes naturales de consumo ni las acciones generarán un deterioro o alteración de algún componente ambiental que causara afectación en los factores de población o en la economía.

### IV.3.5. Diagnóstico ambiental.

Dentro de la evaluación del impacto ambiental para el proyecto y su entorno, la relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate y sean susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, se verán indicadas mediante la presentación de un plano detallado para la fase de preparación del sitio,

construcción, operación y abandono, donde se describen los sistemas abióticos y bióticos a ocupar cuya afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.

Haciendo notar el hecho de que las mejores alternativas sustentables contemplan los efectos no solo durante la fase de preparación del sitio, construcción, operación, y no se contempla el plan de abandono del proyecto en ambos casos en la comparación de alternativas donde se consideró siempre la situación con o sin proyecto, que consiste en comparar cualquier tipo de actuación a efectos medioambientales con la situación inicial de partida.

El área de influencia del proyecto tiene sus particularidades (cuenca o sistema hidrológico, suelo con sus características geológicas, edáficas y geomorfológicas, hábitat para determinados sistemas ecológicos de vegetación y fauna) las cuales se consideraron para el análisis de la identificación de los impactos ambientales para la mitigación e identificación, descripción y evaluación para proponer las medidas preventivas y de mitigación.

En definitiva, es preferible establecer el área de influencia para cada factor y los alcances de cada sistema en las fronteras del proyecto como un entorno inmediato y la alteración de los otros sistemas como el entorno general o de acción indirecta con su grado de afinidad y el medio y el medio que lo rodea en sus elementos, territorio y actividades de la preparación del sitio, construcción, operación de la estación de servicio.

Las actividades propias del Proyecto motivo del presente estudio, tendrán efectos en los componentes ambientales existentes en el área de estudio. Es decir, la estructura y función del sistema ambiental que se basa en una compleja red de interacciones biótica y abiótica posiblemente podría sufrir cambios en sus componentes, sin embargo, una vez analizado la ejecución del mismo, los cambios en los componentes no se consideran de magnitud significativa.

No se identificaron elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el mejoramiento de las condiciones socio-económico en la región, al tener una fuente de generación de empleos; es decir con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó el nivel de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y socioeconómico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-económicos.

**Suelo.**

No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos o por parte aguas residuales e industriales, así mismo se les dará el tratamiento adecuado a estas.

**Hidrología.**

En cuanto a la hidrología, no se prevén afectaciones, puesto que no se encuentran cuerpos de agua cercanos al Proyecto, además de tener medidas de protección para cualquier posible afectación en todas las etapas del Proyecto:

Para el caso de las aguas residuales negras:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizarán letrinas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el biodigestor que será instalado para el tratamiento de las aguas residuales.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a Empresas especializadas en su manejo y destino final.

**Calidad del aire.**

El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo al momento de realizar las actividades por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo, se van a aplicar medidas de protección y a futuro no se prevé un efecto significativo.

**Vegetación.**

Con respecto a la vegetación, en el sitio del Proyecto, es el único lugar donde se va a remover vegetación herbácea y arbustiva, formada principalmente por especies de pasto, sin embargo, no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto.

**Fauna silvestre.**

No tendrá ningún efecto sobre la fauna silvestre, puesto que el área del Proyecto se encuentra en una zona urbana.

**Factores socioeconómicos.**

En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y una derrama económica considerable, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

## V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Todas las actividades realizadas en los ecosistemas ocasionan impactos ambientales, los cuales pueden ser positivos o negativos e inclusive aun siendo negativos, su magnitud es variable por lo que el daño que se ocasione puede ir desde leve hasta fuerte. En este sentido la evaluación de los impactos, se llevó a cabo no solamente tomando en consideración el área donde se realizarán las obras descritas en el Capítulo II, sino a toda el área de influencia, con el fin de identificar, prever y mitigar los posibles impactos que puedan generarse.

### 5.1. Metodología para identificar los impactos ambientales.

Muchos de los factores ambientales presentes en el área de estudio son susceptibles al cambio por acciones del Proyecto, sin embargo, dichos factores tienen diferentes grados de significancia en el entorno ambiental de la región en donde se ubica el área en estudio. Es importante señalar que se van a aplicar medidas de protección.

Los cambios ambientales motivados por las distintas acciones del Proyecto, suponen modificaciones positivas o negativas a la calidad del mismo, lo que se indicará mediante la identificación, descripción y evaluación de las modificaciones al entorno natural, a través del siguiente procedimiento. Es importante señalar que se van a aplicar medidas de protección.

**1. Identificación de las interacciones Proyecto-ambiente:** Para el procedimiento en la identificación de las interacciones de las acciones del Proyecto con los factores ambientales del área de estudio, se tomaron como base los criterios establecidos en la metodología de Leopold (1971), la cual metodología aún sigue siendo de utilidad, configurando una matriz de interacciones ambientales a partir de listas de comprobación genéricas, hasta obtener una matriz reducida que expresa la interacción de las acciones del Proyecto causantes del impacto ambiental con los factores del medio ambiente que pueden ser afectados. Posteriormente, se *identifican las interacciones Proyecto-Ambiente, mediante los atributos que caracterizan a los impactos* e indicando cualitativamente su magnitud y susceptibilidad a una medida de mitigación.

**2. Identificación y descripción de impactos ambientales:** Para llevar a cabo la identificación, y descripción de los impactos ambientales, se utilizaron listas de control descriptivas, las cuales permiten conocer la interacción de la actividad del Proyecto sobre el factor ambiental y determinar por su condición natural, social, económica o cultural si pudieran tener efectos acumulativos o sinérgicos a causa del Proyecto.

**3. Evaluación de impactos ambientales:** Comprende la evaluación de los impactos ambientales mediante la *metodología más adecuada, así como la descripción de los impactos más representativos o significativos.* Con el propósito de llevar a cabo la evaluación de los impactos ambientales en el presente Proyecto se utilizó la metodología de Bojórquez-Tapia *et al.* (1998), así como la descripción de los impactos más representativos o significativos.

Para considerar la factibilidad del Proyecto en relación con el entorno tanto natural como económico, se tomó en cuenta el impacto que genera la actividad en la región en lo que se refiere a la compatibilidad del Proyecto con dichos factores, es decir, el grado de importancia que juega el papel de la actividad económica en la



### 5.1.2. Indicadores de Impacto.

Tomando en consideración las actividades propias del Proyecto propuesto en el presente estudio, y entendiendo como indicador a aquel elemento del medio ambiente afectado o potencialmente afectado por un agente de cambio, para el presente estudio se enlistan indicadores cualitativos y cuantitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones, que podrán producirse como consecuencia del establecimiento del Proyecto.

Considerando que la región donde se ubica el área en estudio, presenta un alto crecimiento urbano, el Promoviente con apego a la política ambiental reconoce esta necesidad y contribuye a ocasionar las menores afectaciones posibles, desde la selección del sitio del Proyecto, hasta su operación y mantenimiento.

Cabe señalar que no se identifican elementos del Proyecto capaces de generar una alteración grave o significativa que pudiera ocasionar deterioro u desequilibrio ecológico, social o cultural en la zona y por el contrario, puede ser un factor para el **mejoramiento de las condiciones Socio-Económico** en la región, al tener una fuente de generación de empleos. Es decir, con el aumento en la eficiencia de las actividades se generan mayores opciones laborales, en lo que se refiere a las actividades económicas y sociales y que da como resultado la generación de empleos que a largo plazo reducen los niveles de emigración, en virtud de la posibilidad de apertura de mayores fuentes de trabajo.

Cabe aclarar que para evaluar la intensidad del impacto ambiental en los factores hidrología, suelo, flora, fauna, usos del suelo, la superficie proporcional considerada, fue la que ocupan estos recursos dentro del Proyecto.

Para el factor atmósfera aplicó la consideración de los límites permisibles.

Para el factor paisajístico, aplicó el nivel de percepción de estructuras y la alteración de la visualización de naturaleza.

Finalmente, para el factor cultural y Socio-Económico, se consideraron los niveles reportados por INEGI (2010 y 2011) en los rubros de demografía, salud, empleo y servicios básicos.

De los análisis realizados tanto en el área del Proyecto, como en las áreas de posible influencia, se detectó que los efectos de las acciones a realizar no tienen efectos significativos en los elementos que conforman el ambiente.

Tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto, los indicadores de impactos son:

- Suelo.
- Hidrología.
- Calidad del aire.
- Vegetación.
- Fauna Silvestre.
- Paisaje
- Socio-Económicos.

**Suelo.** No se prevén efectos significativos al suelo con la ejecución del Proyecto; no existen riesgos de erosión y en todas las etapas del Proyecto existen medidas de protección para cualquier posible afectación al mismo, ya sea por parte de fugas o derrames de hidrocarburos o por aguas residuales e industriales, así mismo se les dará el tratamiento adecuado a estas.

**Hidrología.** En cuanto a la hidrología, no se prevén afectaciones, puesto que no se encuentran cuerpos de agua cercanos al Proyecto, además de tener medidas de protección y mitigación para cualquier posible afectación en todas las etapas del Proyecto:

Para el caso de las aguas residuales:

- En la etapa de Preparación del sitio y en la etapa de Construcción, como se utilizarán letrinas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente.
- Para la etapa de operación ya se contará con el servicio de baños, ya estará operando el drenaje y alcantarillado.

Para el caso de las aguas residuales industriales:

- Se contará con una fosa de captación y estas serán dispuestas a Empresas especializadas en su manejo y destino final.

**Calidad del aire.** El efecto sobre la calidad del aire puede ser ligeramente significativo en las etapas de Preparación del sitio y Construcción por la generación de polvo y emisión de gases por parte de los vehículos y maquinaria a utilizar; sin embargo, se van a aplicar medidas de protección y no se prevén afectaciones significativas.

**Vegetación.** Con respecto a la vegetación, en el sitio del Proyecto, es el único lugar donde se va a remover vegetación herbácea y arbustiva formada principalmente por especies de pasto, sin embargo, no se observa ni se prevé un efecto significativo en las áreas colindantes con el Proyecto; no se encontró ninguna especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

**Fauna silvestre.** No tendrá ningún efecto puesto que el área del Proyecto se encuentra en una zona urbana y no existe ninguna especie de fauna silvestre en el lugar.

**Factores socio-económicos.** En este aspecto se prevé un efecto positivo, dado que el Proyecto permitirá la generación de empleos y derrama económica, además de atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona este del municipio y ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible.

### 5.1.3. Lista indicativa de indicadores de impacto.

Se tomaron en cuenta los atributos más comunes estandarizados por la Academia Mexicana de Auditoria Ambiental (2000) y el INE (2000); así se identifican impactos ambientales que indican la variación de la calidad ambiental (benéficos y adversos), la relación causa-efecto (directo e indirecto), la extensión (localizado,

puntual y regional), la temporalidad y su capacidad de recuperación (reversible, irreversible, recuperable e irrecuperable) y su susceptibilidad a una medida de mitigación.

La lista indicativa de indicadores de impacto se ilustra en la Tabla No. 6, así como una breve descripción y análisis de las causas o efectos respecto del presente Proyecto. Cabe mencionar que sólo se presentan una lista indicativa de los indicadores de impacto tomando en cuenta su representatividad, relevancia y fácil identificación, para el caso en particular del presente Proyecto.

**Tabla 6.** Lista de indicadores de impacto, descripción y análisis en relación al Proyecto.

Indicador	Indicadores de impacto	Descripción	Análisis respecto al Proyecto
Suelo	Calidad del suelo y remoción.	Los indicadores de impacto sobre el suelo, están ligados más a su calidad que a su remoción por lo que los indicadores en este componente son la textura, la estructura y la composición química del suelo que se verá poco afectada.	Para efectos del presente Proyecto los indicadores de impacto al suelo están ligados más a su calidad que al volumen. Por lo que se tendrá especial cuidado en el manejo de hidrocarburos, aguas industriales y desechos peligrosos.
	Riesgo de erosión.	Con la remoción de la vegetación se aumenta el riesgo de erosión al momento de dejarlo desprotegido.	No existe riesgo de erosión puesto que se va a utilizar el total del área del Proyecto en obras de construcción, ya sea de instalaciones, área de servicio o áreas verdes y en todas las etapas del Proyecto se van a aplicar medidas de protección.
Hidrología	Calidad del agua.	Existe riesgo de contaminación del suelo y del agua superficial y subterránea por contaminantes; sin embargo, con el manejo adecuado de hidrocarburos y aguas residuales se disminuye el riesgo de contaminación de la hidrología subterránea principalmente puesto que no existen cuerpos de agua cercanos al área del Proyecto.	En lo que respecta a la calidad del agua, se vigilara y se tomaran las medidas de protección correspondientes para el tratamiento y manejo de aguas residuales.

<b>Calidad del aire</b>	Calidad del aire en el área del Proyecto.	La posible generación de polvo por la remoción de suelo y el uso de maquinaria y equipo, podría causar contaminación al aire.	Para evitar el polvo se va aplicar riego con agua a las pilas de tierra de remoción para evitar el polvo; los vehículos y la maquinaria a utilizar se van a mantener en buen estado de funcionamiento, siempre cumpliendo con las normas aplicables.
<b>Vegetación</b>	Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por remoción.	La afectación a las diferentes formaciones vegetales es relativa a la superficie de afectación por remoción.	Sólo se va a remover vegetación secundaria herbácea compuesta de pastos y esto solo en el área del Proyecto, nada fuera del área de construcción.
	Número de especies protegidas o endémicas afectadas.	No existen especies que pudieran encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	Para el presente Proyecto no se observaron en el área de afectación especies protegidas o endémicas de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 que pudieran ser afectadas. No se va a afectar ninguna especie de flora aun cuando existiera, dado que no se va a realizar remoción de vegetación forestal.

<b>Indicador</b>	<b>Indicadores de impacto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Análisis respecto al Proyecto</b>
<b>Fauna Silvestre</b>	Superficie de ocupación o de presencia potencial de las distintas comunidades faunísticas directamente afectadas.	Es de gran importancia determinar la superficie de ocupación de fauna silvestre en el área de influencia del Proyecto, con el propósito de identificar y dimensionar la afectación.	No se va a afectar fauna silvestre puesto que el terreno se encuentra en una zona urbana donde no hay especies silvestres de fauna.
	Poblaciones de especies endémicas protegidas o de interés afectadas.	No existen especies que pudieran encontrarse en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	No existen especies de fauna silvestre en el área del Proyecto.
<b>Paisaje</b>	Número de puntos de especial interés paisajístico afectados.	La existencia de puntos con características de visibilidad, atractivos focales de paisaje, deben ser considerados en la planeación de actividades.	No existen puntos de interés paisajístico especial en el área donde se ubica el Proyecto.

	Inestabilidad de los elementos que conforman el paisaje.	Las características de las obras de infraestructura a construir deben calificarse en relación a los impactos paisajísticos.	No existe inestabilidad del Proyecto con el paisaje puesto que se encuentra en una zona urbana.
	Calidad del paisaje.	Las obras a realizar e instalaciones, podrían causar impactos negativos a la calidad del paisaje.	El Proyecto no causará impacto negativo de magnitud significativa a la calidad del paisaje puesto que se encuentra en una zona urbana.
Socio-economía	Número de individuos ocupados en empleos generados.	Son de gran importancia los empleos generados en sus diferentes etapas.	Sin duda el Proyecto generará empleos durante las diferentes etapas del Proyecto.
	Impacto del Proyecto en la migración.	La generación de empleo favorece la inmigración de pobladores aledaños al Proyecto.	El tipo de Proyecto no tiene influencia en las variaciones de la población. Los empleos generados durante las diferentes etapas del Proyecto favorecerán mitigando con esto el efecto emigración que se puede dar.

## 5.2. Selección y descripción de los impactos ambientales significativos.

Una vez identificadas las acciones del Proyecto que podrían ocasionar impactos ambientales y cambio o modificación en el entorno natural del área de estudio; los elementos del medio que podrían ser receptores de los impactos ambientales; y la lista indicativa de los posibles impactos ambientales; contamos con los elementos para hacer un análisis de los efectos probables de las acciones del Proyecto en los elementos receptores del ambiente, para lo cual nos basamos en la lista indicativa de impactos ambientales.

En la Tabla No. 7, se presenta un análisis de los impactos posibles de ocasionarse por las acciones del Proyecto.

**Tabla 7. Identificación y descripción de los posibles impactos ambientales por las acciones del Proyecto sobre los elementos del medio ambiente.**

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Suelo.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u>                      - Calidad del suelo y remoción.                      - Riesgo de erosión.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapas de preparación del sitio</b></p> <p><u>a. Despalme.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                      Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria; así también podría generarse erosión por remoción y arrastre de suelo.                      Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                      Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria; así también podría generarse erosión por remoción y arrastre de suelo.                      Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u>  <b>Sin impacto probable.</b>                      Estas obras no afectan directamente al suelo.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapas de construcción</b></p> <p><u>a. Red de drenajes.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                      Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.                      Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                      Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.                      Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p><u>c. Cisterna.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                      Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y</p>

líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.  
Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

d. Obra civil, construcción de oficinas.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.  
Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.  
Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

f. Construcción de área de circulaciones.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.  
Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

g. Áreas verdes.

**Impacto probable - Positivo-**

Se dejó un área de 132.16 m<sup>2</sup> de área ajardinada, en la cual se van a plantar arbustos y plantas de ornato, lo cual sirve como compensación por las obras realizadas.

**Etapa de operación**

a. Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del suelo por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes.  
Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Hidrología.	<u>Indicadores de Impacto:</u> - Calidad del agua en el área del Proyecto.

**Etapa de preparación del sitio**

a. Desmonte y despalme.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.

La generación de aguas residuales por parte del personal.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

b. Relleno, nivelación y compactación.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.

La generación de aguas residuales por parte del personal.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

c. Construcción de bodega y oficina provisionales.

**Impacto probable - Negativo-**

La generación de aguas residuales por parte del personal.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

**Etapa de construcción**

a. Red de drenajes.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.

La generación de aguas residuales por parte del personal.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

b. Construcción de fosa para tanques.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.

La generación de aguas negras residuales por parte del personal.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

c. Cisterna.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.

La generación de aguas residuales por parte del personal.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

	<p>d. <u>Obra civil, construcción de oficinas.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.                  La generación de aguas residuales por parte del personal.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p>e. <u>Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.                  La generación de aguas negras residuales por parte del personal.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p>f. <u>Área de circulaciones.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes por parte de la maquinaria.                  La generación de aguas negras residuales por parte del personal.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p>g. <u>Áreas verdes.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  La generación de aguas negras residuales por parte del personal.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapas de operación</b></p> <p>a. <u>Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  Al realizar estas acciones podría generarse contaminación de aguas superficiales y subterráneas por residuos sólidos y líquidos, así como contaminación por derrame de hidrocarburos como combustibles y lubricantes.                  La generación de aguas negras residuales por parte del personal.                  La generación de aguas residuales industriales.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Aire.	<u>Indicadores de Impacto:</u> - Calidad del aire.

**Etapa de preparación del sitio**

a. Despalme.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

b. Relleno, nivelación y compactación.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

c. Construcción de bodega y oficina provisionales.

**Sin impacto probable**

Para la realización de estas obras no se prevén impactos de magnitud significativa al aire.

**Etapa de construcción**

a. Red de drenajes.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

b. Construcción de fosa para tanques.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

c. Cisterna.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

d. Obra civil, construcción de oficinas.

**Impacto probable - Negativo-**

Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.

Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.

	<p>e. <u>Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p>f. <u>Construcción de área de circulaciones.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  Al realizar estas acciones podría generarse contaminación del aire por el movimiento de vehículos y operación de maquinaria, lo cual podría generar polvo y humo, además del ruido de los vehículos y maquinaria.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p> <p>g. <u>Áreas verdes.</u>  <b>Sin impacto probable</b>                  Para la realización de estas obras no se prevén impactos negativos probables al aire.</p>
<b>Etapa de operación</b>	
	<p>a. <u>Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>                  El movimiento de los vehículos, puede generar contaminación por humo y ruido; podrían generarse fuga de gases de combustibles al aire.                  Estos impactos tienen medidas de prevención y mitigación que se van a aplicar.</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Vegetación.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u>                      - Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por remoción.                      - Número de especies protegidas o endémicas afectadas.</p>
	<b>Etapa de preparación del sitio</b>
	<p>a. <u>Despalme.</u>  <b>Sin impacto probable.</b>                  Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p>b. <u>Relleno, nivelación y compactación.</u>  <b>Sin impacto probable</b>                  Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p> <p>c. <u>Construcción de bodega y oficina provisionales.</u>  <b>Sin impacto probable</b>                  Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.</p>

**Etapa de construcción**

a. Red de drenajes.

**Sin impacto probable**

Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.

b. Construcción de fosa para tanques.

**Sin impacto probable**

Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.

c. Cisterna.

**Sin impacto probable**

Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.

d. Obra civil, Construcción de oficinas.

**Sin impacto probable**

Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.

e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.

**Sin impacto probable**

Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.

f. Área de circulaciones.

**Sin impacto probable**

Para realizar estas obras no se va a remover vegetación primaria; estas obras se van a realizar en un área de vegetación de pastos, no existe vegetación arbórea.

g. Áreas verdes.

**Sin impacto probable**

Estas obras de jardineras no tienen impacto probable sobre la vegetación natural, pero es un impacto positivo al tener áreas verdes con arbustos y plantas de ornato.

**Etapa de operación**

a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.

**Sin impacto probable**

En esta etapa no se tiene impacto sobre la vegetación natural.

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Fauna Silvestre.	Indicadores de Impacto: - Superficie de las distintas formaciones vegetales afectadas por remoción.

- Número de especies protegidas o endémicas afectadas.

**Etapa de preparación del sitio**

- a. Despalme.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- b. Relleno, nivelación y compactación.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- c. Construcción de bodega y oficina provisionales.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.

**Etapa de construcción**

- a. Red de drenajes.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- b. Construcción de fosa para tanques.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- c. Cisterna.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- d. Obra civil, Construcción de oficinas.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- f. Área de circulaciones.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.
- g. Áreas verdes.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.

**Etapa de operación**

- a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.  
**Sin impacto probable.**  
No existe fauna silvestre dentro del terreno del Proyecto.

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Paisaje.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de puntos de especial interés paisajístico afectados.</li> <li>- Inestabilidad de los elementos que conforman el paisaje.</li> <li>- Calidad del paisaje.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapa de preparación del sitio</b></p> <p><u>a. Despalme.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>c. Construcción de bodega y oficina provisionales.</u>  <b>Sin impacto probable.</b>          No tiene relación con el Proyecto ya que se encuentra dentro de un área urbana.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapa de construcción</b></p> <p><u>a. Red de drenajes.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>b. Construcción de fosa para tanques.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>c. Cisterna.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>d. Obra civil, construcción de oficinas.</u></p>

	<p><b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>e. Instalaciones en Zona de despacho y dispensarios.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>f. Área de circulaciones.</u>  <b>Impacto probable - Negativo-</b>          Podría generarse impacto negativo temporal por la construcción de obras; sin embargo, el Proyecto se encuentra en un área Urbana y se van a aplicar las medidas de protección que marca la normatividad.          Se van a aplicar las medidas de mitigación.</p> <p><u>g. Áreas verdes.</u>  <b>Sin impacto probable.</b>          No tiene relación con el Proyecto ya que se encuentra dentro de un área urbana.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapas de operación</b></p> <p><u>a. Venta al público de gasolina, diesel y lubricantes automotrices.</u>  <b>Sin impacto probable.</b>          No tiene relación con el Proyecto ya que se encuentra dentro de un área urbana.</p>

Recurso Impactado	Impactos ambientales posibles de generarse por las acciones del Proyecto
Socio-economía.	<p><u>Indicadores de Impacto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de individuos ocupados en empleos generados.</li> <li>- Impacto del Proyecto en la inmigración.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Etapas de preparación del sitio</b></p> <p><u>a. Despalme.</u>  <b>Impacto probable - Positivo-</b>          Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.          Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p> <p><u>b. Relleno, nivelación y compactación.</u>  <b>Impacto probable - Positivo-</b>          Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.          Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.</p>

c. Construcción de bodega y oficina provisionales.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

**Etapa de construcción**

a. Red de drenajes.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

b. Construcción de fosa para tanques.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

c. Cisterna.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

d. Obra civil, construcción de oficinas.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

e. Instalaciones en zona de despacho y dispensarios.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

f. Área de circulaciones.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

g. Áreas verdes.

**Impacto probable - Positivo-**

Par realizar estas acciones se requiere de personal calificado y personal de auxiliares lo cual va a generar empleos directos e indirectos.

Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.
<b>Etapas de operación</b>
a. Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices.
<b>Impacto probable - Positivo-</b>
Par realizar estas acciones se requiere de personal permanente, lo cual va a generar empleos directos e indirectos.
Estos impactos no requieren de medidas de prevención y mitigación.

**5.2.1. Interacción de impactos ambientales.**

Al respecto se emplea una Matriz de Interacción de Impactos para la identificación de las principales afectaciones en el sistema ambiental regional considerando el escenario modificado por el Proyecto.

*Tabla 8. Matriz simple para identificación de interacción de actividades del Proyecto con factores ambientales.*

Factor ambiental en interacción	Etapas de Construcción							Etapas de Operación
	Red de drenajes	Fosa para tanques	Cisternas	Construcción de oficinas	Zona de despacho y dispensarios	Área de circulaciones	Jardinería	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices
Suelo	X	X	X	X	X	X	X	X
Hidrología	X	X	X	X	X	X	X	X
Calidad del aire	X	X	X	X	X	X		
Vegetación								
Fauna silvestre								
Paisaje								
Socio-economía	X	X	X	X	X	X	X	X

**5.2.2. Criterios y evaluación de los impactos ambientales.**

Identificados y descritos los impactos ambientales para el presente Proyecto, se procede a la evaluación cuantitativa de aquellos en los que se observaron interacciones.

Con el propósito de contar con elementos que permitan valorar el impacto ambiental en el presente Proyecto sobre el medio ambiente, que nos permita evaluar la importancia de los impactos producidos, se determinaron los siguientes criterios y metodologías de evaluación.

De acuerdo al tipo, naturaleza y características del Proyecto que se pretende establecer en el área de estudio, se aplican los criterios y metodologías de evaluación que se mencionan y describen en la Tabla No. 9. Para ello se utilizó la metodología de Bojórquez-Tapia *et al.* (1998). Dicha metodología, para significar los impactos ambientales, utiliza dos tipos de criterios, los llamados básicos y los complementarios. Con la aplicación de esta metodología de evaluación se justifica principalmente el bajo grado de interacción y baja complejidad del presente Proyecto, considerando las características de análisis y el nivel de certidumbre que ofrece el modelo seleccionado.

**Tabla 9.** Clasificación y definición de los criterios utilizados para evaluar la significancia de impactos ambientales.

Criterios	Definición
- Básicos	
Magnitud (M)	Intensidad de la afectación en el área del impacto
Extensión espacial (E)	Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
Duración (D)	Tiempo del efecto
- Complementarios	
Sinergia (S)	Interacciones de orden mayor entre impactos
Acumulación (A)	Presencia de efectos aditivos de los impactos
Controversia (C)	Oposición de los actores sociales al Proyecto por el impacto
Mitigación (T)	Existencia y eficiencia de medidas de mitigación

Los valores asignados a cada uno de los criterios mencionados se obtienen con base a una escala ordinal la cual se presenta a continuación:

**Tabla 10.** Escala utilizada para la calificación de los criterios básicos:

Escala	Magnitud o Intensidad del Impacto (M)	Extensión del Impacto (E)	Duración de la acción (D)
<b>Concepto</b>	Definida por la superficie proporcional del recurso dentro del área del Proyecto al límite permisible de las afectaciones de la acción.	Definida por su ubicación con respecto al eje principal del área del Proyecto.	Definida por la extensión en el tiempo de la acción.
1	Mínima. Cuando la afectación cubre la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del predio (< 15%) o cuando los valores de la afectación son menores a un 30% respecto al límite permisible.	Puntual. Ocurre y se extiende dentro del área del Proyecto.	Corta. Cuando la acción dura menos de 1 mes.

2	Moderada. Cuando la afectación cubre una proporción intermedia entre la mayor y la menor proporción del total de los recursos existentes dentro del derecho de vía o predio (> 15% y < 30%) o si los valores de la afectación se ubican entre 31 y 75 % respecto al límite permisible.	Local. Ocurre y/o se extiende entre el límite del derecho de vía y 1,000 m a ambos lados de éste o cuando rebase los límites del predio y en un radio de 1,000 m.	Mediana. Cuando la acción dura entre 1 mes y dos años.
3	Alta. Cuando la afectación cubre la mayor proporción del total de los recursos existentes dentro del derecho de vía o predio (> 30%) o si los valores de la afectación rebasan el 75 % respecto al límite permisible.	Regional. Si ocurre y su extensión excede a los 1000 m a cada lado del derecho de vía o 1000 m de radio del predio.	Larga. Cuando la acción dura más de dos años.

Tabla 11. Escala utilizada para la calificación de los criterios complementarios:

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Mitigación (T)
<b>Concepto</b>	Definidas por el grado de interacción entre impactos	Definidas por el nivel de acumulación entre impactos	Definida por la existencia de normatividad ambiental aplicable y la percepción del recurso por la sociedad civil.	Definida por la existencia y efectividad de las medidas de mitigación
0	<b>Nula.</b> Cuando no se presentan interacciones entre impactos	<b>Nula.</b> Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	<b>No existe.</b> Cuando el impacto <b>SI</b> esté regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional <b>NO</b> manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso	<b>Nula.</b> No hay medidas de mitigación
1	<b>Ligera.</b> Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas	<b>Poca.</b> Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo componente ambiental	<b>Minima.</b> Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local manifiesta aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	<b>Baja.</b> Si la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25 %
2	<b>Moderada.</b> Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas	<b>Media.</b> Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo componente	<b>Moderada.</b> Cuando el impacto está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil regional manifiesta su aceptación o preocupación por la acción o el recurso.	<b>Media.</b> Si la medida de mitigación aminora las afectaciones entre un 25 y un 74%

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Controversia (C)	Mitigación (T)
3	<b>Fuerte.</b> Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas.	<b>Alta.</b> Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo componente	<b>Alta.</b> Cuando el impacto <b>NO</b> está regulado por la normatividad ambiental y/o la sociedad civil local y regional <b>SI</b> manifiesta aceptación o preocupación por la acción y el recurso.	<b>Alta.</b> Si la medida de mitigación aminora la afectación en un 75 % o más

Con base en los criterios arriba mencionados se obtienen los índices correspondientes a los criterios básicos ( $MED_{ij}$ ) y complementarios ( $SAC_{ij}$ ) conforme a las siguientes fórmulas:

Ecuaciones aplicadas para obtener los índices básicos y complementarios:

Índices obtenidos	Fórmula aplicada
Índices básicos	$MED_{ij} = \frac{1}{9}(M_{ij} + E_{ij} + D_{ij})$
Índices complementarios	$SAC_{ij} = \frac{1}{9}(S_{ij} + A_{ij} + C_{ij})$

Dónde:  $M_{ij}$  = Magnitud;  $E_{ij}$  = Extensión Espacial;  $D_{ij}$  = Duración;  
 $S_{ij}$  = Efectos Sinérgicos;  $A_{ij}$  = Efectos Acumulativos;  $C_{ij}$  = Controversia.

Una vez obtenidos los índices básicos y complementarios, se calcula la importancia y significancia ( $I_{ij}$  y  $G_{ij}$ ) de los impactos ambientales conforme a las siguientes ecuaciones.

Ecuaciones aplicadas para obtener la intensidad y la significancia:

Índices obtenidos	Fórmula aplicada
Importancia	$I_{ij} = (MED_{ij})^{(1-SAC_{ij})}$
Significancia	$G_{ij} = I_{ij} * \left[ 1 - \frac{1}{9}(T_{ij}) \right]$

Dónde:  $MED_{ij}$  = Índice de los criterios básicos;  $SAC_{ij}$  = Índice de los criterios complementarios;  $I_{ij}$  = Importancia o Significancia parcial del Impacto;  $G_{ij}$  = Significancia Final del Impacto;  $T_{ij}$  = Medida de Mitigación.

Finalmente, con base en los valores obtenidos para la significancia del impacto ( $G_{ij}$ ) se asignaron las siguientes categorías (Bojórquez-Tapia et al., 1998).

Clases de significancia de impactos ambientales.

Categoría	Sigla	Intervalo
Baja	Ba	0.00 - ≤ 0.25
Moderada	Mo	0.26 - ≤ 0.49
Alta	A	0.50 - ≤ 0.75
Muy Alta	MA	0.76 - ≤ 1.00

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de impactos ambientales, considerando cada uno de los factores de los componentes abióticos, bióticos y socio-económicos y la incidencia en los mismos de las actividades con impactos más significativos (**positivos y negativos**).

**Tabla 12.** Resultado de la evaluación de Impactos Ambientales para el Proyecto.

**Evaluación de Impactos Ambientales Abióticos:**

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Suelo	Despalme	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	0	1	1	1	1	1	3	0.2222	0.3333	0.3669	0.24	Baja
	Fosa para tanques	0	1	1	0	0	1	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
	Cisterna	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Construcción de oficinas	0	1	2	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Zona de despacho y dispensarios	1	1	2	0	1	0	3	0.4444	0.1111	0.4863	0.32	Moderada
	Área de circulaciones	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Áreas verdes	0	1	1	1	0	0	1	0.2222	0.1111	0.2626	0.23	Baja
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	1	1	3	1	0	0	3	0.5556	0.1111	0.5930	0.40	Moderada

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Hidrología	Despalme	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja

Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
Red de drenajes	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
Fosa para tanques	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
Cisterna	0	1	1	0	0	1	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
Construcción de oficinas	0	1	2	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
Zona de despacho y dispensarios	1	1	2	0	0	0	3	0.4444	0.0000	0.4444	0.30	Moderada
Área de circulaciones	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
Áreas verdes	0	0	1	0	0	0	3	0.1111	0.0000	0.1111	0.07	Baja
Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	1	1	3	0	0	0	3	0.5556	0.0000	0.5556	0.37	Moderada

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Calidad del aire	Despalme	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Fosa para tanques	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Cisterna	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de oficinas	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	1	1	1	0	1	0	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Área de circulaciones	1	1	1	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Áreas verdes	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	1	1	3	0	0	0	3	0.5556	0.0000	0.5556	0.37	Moderada

**Evaluación de Impactos Ambientales Bióticos:**

Factor ambiental	Actividad del Proyecto	M	E	D	S	A	C	T	MED	SAC	I	G	Clase de Significancia
Vegetación	Despalme	1	1	1	1	1	0	3	0.3333	0.2222	0.4255	0.28	Moderada
	Relleno, nivelación y compactación	1	1	1	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Construcción de bodega y oficina provisionales	0	0	0	0	0	0	0	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	Baja
	Red de drenajes	0	1	1	1	1	0	3	0.2222	0.2222	0.3104	0.21	Baja
	Fosa para tanques	0	1	1	0	0	0	3	0.2222	0.0000	0.2222	0.15	Baja
	Cisterna	0	1	1	0	0	1	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja
	Construcción de oficinas	0	1	2	0	0	1	3	0.3333	0.1111	0.3766	0.25	Baja
	Zona de despacho y dispensarios	0	1	2	0	0	0	3	0.3333	0.0000	0.3333	0.22	Baja
	Área de circulaciones	0	1	1	0	1	0	3	0.2222	0.1111	0.2626	0.18	Baja



provisionales												
Red de drenajes	2	1	1	0	0	3	0	0.4444	0.3333	0.5824	0.58	Alta
Fosa para tanques	2	1	1	0	0	3	0	0.4444	0.3333	0.5824	0.58	Alta
Cisterna	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada
Construcción de oficinas	2	1	2	0	0	2	0	0.5556	0.2222	0.6331	0.63	Alta
Zona de despacho y dispensarios	2	1	2	0	0	2	0	0.5556	0.2222	0.6331	0.63	Alta
Área de circulaciones	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada
Áreas verdes	1	1	1	0	0	3	0	0.3333	0.3333	0.4807	0.48	Moderada
Venta al público de gasolina, diésel y lubricantes automotrices	2	1	3	0	0	2	0	0.6667	0.2222	0.7295	0.73	Alta

Total de interacciones:.....77

Interacciones con impactos nulos:.....28

Interacciones con impactos adversos:.....36

Interacciones con impactos adversos de significancia baja:.....26

Interacciones con impactos adversos de significancia moderada:.....10

Interacciones con impactos adversos de significancia alta:.....0

Interacciones con impactos adversos de significancia muy alta:.....0

Interacciones con impactos Benéficos:.....13

Interacciones con impactos benéficos de significancia baja:.....2

Interacciones con impactos benéficos de significancia moderada:.....4

Interacciones con impactos benéficos de significancia alta:.....7

Interacciones con impactos benéficos de significancia muy alta:.....0

## VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### 6.1. Clasificación y descripción de las medidas de mitigación.

Al respecto existen pocas clasificaciones de medidas de mitigación desarrolladas en la literatura en materia de evaluación de impacto ambiental; una de ellas es por su carácter general (administrativas, técnicas y políticas) y otras por sus alcances (preventivas, remediadoras, rehabilitadoras, compensatorias y reductoras). De hecho, estas últimas, en un sentido estricto formarían parte de las medidas técnicas.

Definición de las medidas clasificadas como técnicas (Conesa, 1997; EPA, 1996; SEMARNAP, 1997; Weitzenfeld, 1996):

- (a) **Preventivas.-** Conjunto de disposiciones y actividades anticipadas para evitar el deterioro del ambiente o anular, atenuar y evitar los efectos negativos que las acciones derivadas del Proyecto sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas.
- (b) **Remediación o reparación.-** Conjunto de acciones que permitan recuperar, dirigir o anular los efectos ocasionados sobre el medio por las actividades del Proyecto.
- (c) **Rehabilitación.-** Conjunto de acciones para rectificar los impactos adversos a través de la reparación o mejoramiento del recurso afectado.
- (d) **Compensación.-** Conjunto de acciones que no eluden la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del ambiente (reforestación, creación de zonas verdes, pago por contaminar, etc.).
- (e) **Reducción o mitigación.-** Conjunto de acciones para atenuar el impacto ambiental antes de la perturbación que se causare con la realización de un Proyecto en cualquiera de sus etapas.

Las medidas de mitigación que se proponen se encuentran jerarquizadas en la lista, siendo la "prevención" de los impactos, la mejor medida de mitigación, y la "remediación", "rehabilitación", "compensación" y la "reducción" de los impactos ambientales negativos los menos deseables, aun así, preferibles a la pérdida del recurso por no aplicarse acciones para su reparación.

#### 6.1.1. Descripción de la medida o programa de medidas de prevención, mitigación o de compensación por componente ambiental.

Desde la planeación y elaboración del Proyecto ejecutivo de las obras y acciones a ejecutar, se identificaron las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, con la premisa de que siempre es mejor no generar impactos al ambiente que establecer medidas correctivas, con lo cual se reducen costos tanto económicos como ambientales. Sin embargo, en aquellos casos en los cuales no se pueden eliminar por completo las afectaciones al ambiente, se planeó la aplicación de medidas de mitigación, corrección y/o compensación de los impactos que pueden generarse a los factores del ambiente, como son, la hidrología, el suelo, la calidad del aire, la vegetación, la fauna silvestre, la calidad del paisaje y aspectos socio-económicos.

Para la identificación de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de impactos ambientales, se consideró no solo el área del Proyecto, sino también las áreas en sus zonas vecinas.

En los estudios realizados para la elaboración de la presente INPIA, se aseguró la identificación precisa, objetiva y viable de las diferentes medidas preventivas, de mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales, que podrían derivar de la ejecución del Proyecto, las cuales medidas deberán aplicarse y se desglosan por componente ambiental.

A pesar de la planificación previsorá del Proyecto, dadas las actividades a desarrollar, este tendrá algunos efectos adversos que no podrán ser evitados del todo, dichos efectos fueron discutidos a detalle durante la evaluación de impactos ambientales, respecto de lo anterior, y aun contando con el mejor diseño en el Proyecto, cada una de las alternativas implica impactos ambientales en potencia; en todo impacto ambiental, y sobre todo los más significativos, habrá que plantear medidas de mitigación.

El Proyecto en estudio, en su realización, ya cumple con reglamentación y normatividad ambiental que determinan una serie de medidas tanto de mitigación como de conservación y restauración de modificaciones ocasionadas por los impactos ambientales que genera el Proyecto; entre estos documentos técnico-jurídicos se encuentran los siguientes:

- La Norma Oficial Mexicana **NOM-041-SEMARNAT-1996**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el D.O.F. del 25 de febrero de 1997 (SEMARNAP, 1997)
- La Norma Oficial Mexicana **NOM-045-SEMARNAT-1996**. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible. Publicada en el D.O.F. del 22 de abril de 1997 (SEMARNAP, 1997)
- La Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres- Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de marzo del 2002 (SEMARNAT, 2002).
- La Norma Oficial Mexicana **NOM-080-SEMARNAT-1994** que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 1994.

A continuación, se presentan las principales medidas de protección, prevención y mitigación para el Proyecto conforme a la etapa en la que se requerirán.

Todas las medidas que se citan a continuación estarán a cargo de la Promovente.

Etapa de Preparación del Sitio.

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar					
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje
<p>Limpia del terreno de vegetación secundaria debido a la construcción, ya que en el área del Proyecto no hay árboles, ni especies en peligro de extinción y endémicas de flora o de fauna.</p>	<p>Se realizará un monitoreo antes de la construcción para la reubicación de alguna especie de fauna en caso de existir.</p> <p>Medidas de compensación, como la restauración de áreas verdes dentro del sitio del Proyecto.</p>	X			X	X	+X
<p>Incremento en la dispersión de polvos en la atmósfera, por:</p> <p>a) Carga y descarga de materiales y residuos a granel.</p> <p>b) Excavaciones y cimentaciones.</p>	<p>La entrega de materiales a granel, deberá efectuarse en el interior del predio.</p> <p>Humedecer las áreas de trabajo con agua.</p> <p>Los camiones que transporten materiales o residuos al sitio de destino final, deberán circular siempre cubierto con lonas e incluso vacíos, para evitar las fugas de materiales y emisión de polvos.</p>			X		X	
<p>Podría darse incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generados por los motores de combustión de la maquinaria, derrame de aceites o hidrocarburos de los equipos y vehículos utilizados en la construcción.</p>	<p>Se va llevar a cabo el mantenimiento y afinación del equipo y a vehículos que intervengan durante la construcción; para evitar fugas de combustibles y lubricantes, así como de la maquinaria.</p> <p>Mantenimiento constante de vehículos y maquinaria pesada.</p>	X	X	X			X
<p>Generación de ruido por equipo y maquinaria.</p>	<p>Se va a dar mantenimiento preventivo y constante a la maquinaria y equipo.</p> <p>Se va a evitar emitir ruido por encima de lo permitido en la NOM-081-ECOL-1994.</p>			X			X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades constructivas.	<p>Se van a colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria.</p> <p>Se van a delimitar las áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria.</p> <p>La estiba de materiales se protegerá con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de altura en la acumulación de materiales de rodaje.</p> <p>Se dispondrán en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados.</p> <p>Se dará capacitación y formación de brigadas para el manejo de extintores, primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes.</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p> <p>Se va a proporcionar equipo de protección adecuado a cada actividad al personal y se va a obligar a utilizarlo siempre.</p>							X
Erosión del suelo.	Se propone no dejar suelos desnudos a fin de evitar la erosión, el Proyecto contempla el área de despacho y los tanques de almacenamiento, se elaborarán de concreto y en el área de circulación será de asfalto.	X	X	X			X	X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Generación de residuos no peligrosos (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de construcción.</p>	<p>Se va a implementar un plan de residuos sólidos, que incluye la recolección, clasificación, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final.</p> <p>Se va a considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser re usados.</p> <p>Para los residuos orgánicos, se va a contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores.</p> <p>Al igual que contenedores de servicio para clientes.</p> <p>En la obra se va a disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos.</p>	X	X				X	X
<p>Generación de aguas residuales de tipo sanitario por los empleados de la obra.</p>	<p>Se va a realizar la instalación de baños portátiles.</p> <p>Se va a contratar una Empresa que se encargue del manejo de las aguas residuales.</p>	X	X					X

**Etapas de Construcción.**

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Podría darse incremento en la dispersión de partículas, humos y gases generados por los motores de combustión de la</p>	<p>Se va a llevar a cabo el mantenimiento y afinación del equipo y a vehículos que intervengan durante la construcción; para evitar</p>	X	X	X				X

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) PARA EL COMPLEJO TURÍSTICO DE LA ZONA DE CV | EN LA COMUNIDAD DE

maquinaria, derrame de aceites o hidrocarburos de los equipos y vehículos utilizados en la construcción.	fugas de combustibles y lubricantes, así como de la maquinaria.  Mantenimiento constante de vehículos y maquinaria pesada.							
Generación de ruido por equipo y maquinaria.	Se va a dar mantenimiento preventivo y constante a la maquinaria y equipo.  Se va a evitar emitir ruido por encima de lo permitido en la NOM-081-ECOL-1994.			X				X
Generación de residuos no peligrosos (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de construcción.	Se va a implementar un plan de residuos sólidos, que incluye la recolección, clasificación, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final.  Se va a considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser re usados.  Para los residuos orgánicos, se va a contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores.  Al igual que contenedores de servicio para clientes.  En la obra se va a disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos.	X	X				X	X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Generación de aguas residuales de tipo sanitario por los empleados de la obra.	Se va a realizar la instalación de baños portátiles.  Se va a contratar una Empresa que se encargue del manejo de las aguas	X	X					X

	residuales.							
<p>Generación de residuos peligrosos que se producirán por:</p> <p>1. Las actividades de pintura para la entrega de la obra.</p> <p>2. Actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo.</p>	<p>Se va a cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente a las condiciones que debe observar al interior del establecimiento.</p> <p>Deberá de darse de alta el promovente como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual de recepción-entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección.</p> <p>Se va a construcción de un almacén temporal para residuos peligrosos con todos los requisitos que marca la normatividad aplicable.</p> <p>Se almacenarán en contenedores con tapa y etiquetados para posteriormente disponerlos a una Empresa autorizada en el manejo y destino final de dichos residuos.</p>	X	X					X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
En caso de un derrame de combustibles o lubricantes.	<p>Se efectuará la limpieza inmediata y se manejaran los residuos generados como residuos peligrosos.</p> <p>Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detección</p>	X	X					X

	<p>de fugas.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por derrames.</p> <p>La tubería y tanques de almacenamiento de combustibles van a contar con doble pared para evitar fugas de combustibles.</p>							
Podría darse el arrastre de aceite y combustible por medio de la lluvia.	Se hará limpieza inmediata.	X	X					X
Existe el riesgo de incendios.	<p>El Proyecto contempla un sistema contra incendios, una cisterna con 10,000 m<sup>3</sup> de agua como mínimo y extinguidores de diversas capacidades.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por incendio.</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p>				X			X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades constructivas.	<p>Se van a colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. Las señales preventivas, obligatorias e informativas, deberán ser claras, visibles y estar en buenas condiciones.</p> <p>Se van a delimitación de áreas de riesgo. Delimitación de áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria.</p> <p>La estiba de materiales se protegerá con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de</p>							X

	<p>altura en la acumulación de materiales de rodaje.</p> <p>Se dispondrán en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados.</p> <p>Se dará capacitación y formación de primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes.</p> <p>Se van a cumplir con las especificaciones que se determinen en el Programa Interno de Protección Civil (capacitación y simulacros entre otros).</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p> <p>Se va a proporcionar equipo de protección adecuado a cada actividad al personal y se va a obligar a utilizarlo siempre.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

**Etapas de operación y mantenimiento.**

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Generación de residuos no peligros (cascajo, madera, cartón, plásticos, papel y en menor cantidad orgánicos) producidos por las diferentes actividades de operación y mantenimiento.</p>	<p>Se va a implementar un plan de residuos sólidos, que incluye la recolección, clasificación, almacenamiento temporal (dentro del predio) y su disposición final.</p> <p>Se va a considerar el reciclamiento de aquellos materiales susceptibles de ser re usados.</p>	X	X				X	X

	<p>Para los residuos orgánicos, se va a contar con un contenedor metálico con tapa por cada 5 trabajadores.</p> <p>Al igual que contenedores de servicio para clientes.</p> <p>En la obra se va a disponer de los recibos que acrediten la disposición final de los residuos.</p>							
<p>Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de sanitarios, regaderas y actividades de limpieza de la planta y estación.</p>	<p>Se van a conducir por drenajes separados el agua residual de los sanitarios, pluvial y la que se conduce a la trampa de combustibles.</p> <p>Las aguas residuales que se generan y que se conectan al alcantarillado local, deberán cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la NOM-002-SEMARNAT-1996</p>	X	X					X
<p>Generación de aguas residuales industriales.</p>	<p>Estas serán descargadas a una fosa de captación sellada, para posteriormente ser canalizadas a una Empresa autorizada en el manejo de residuos peligrosos para el ambiente, esta medida nos permite reducir al 100 % las descargas de agua residual industrial al suelo, subsuelo y manto freático.</p>	X	X					X

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Arrastre de aceite y combustible por medio de la lluvia.</p>	<p>Se hará limpieza inmediata con material absorbente. Se contará con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.</p>	X	X					X

<p>Generación de olores que se emite en las operaciones de trasiego.</p>	<p>Se va a realizar un uso adecuado del equipo de despacho de gasolina. Realizar un mantenimiento periódico a dicho equipo, registrándolo en bitácoras.</p>			<p>X</p>				<p>X</p>
<p>Generación de residuos peligrosos que se producirán por:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las actividades de pintura para la entrega de la obra.</li> <li>2. Actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo.</li> </ol>	<p>Se va a cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente a las condiciones que debe observar al interior del establecimiento.</p> <p>Deberá de darse de alta el promovente como generador de residuos peligrosos y hacer su reporte anual de recepción-entrega y disposición final de residuos, así como el contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección.</p> <p>Se va a construcción de un almacén temporal para residuos peligrosos con todos los requisitos que marca la normatividad aplicable.</p> <p>Se almacenarán en contenedores con tapa y etiquetados para posteriormente disponerlos a una Empresa autorizada en el manejo y destino final de dichos residuos.</p>	<p>X</p>	<p>X</p>					<p>X</p>

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>En caso de un derrame de combustibles o lubricantes.</p>	<p>Se contará con canaletas para conducir el derrame.</p> <p>Se efectuará la limpieza inmediata y se manejaran los residuos generados</p>	<p>X</p>	<p>X</p>					

	<p>como residuos peligrosos.</p> <p>Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detección de fugas.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por derrames.</p> <p>La tubería y tanques de almacenamiento de combustibles cuentan con doble pared para evitar fugas de combustibles.</p> <p>Las áreas de dispensarios y tanques están impermeabilizadas con concreto hidráulico, con pendiente hacia el drenaje aceitoso por lo que cualquier derrame será conducido a las trampas de combustibles.</p>							
<p>Existe el riesgo de incendios.</p>	<p>El Proyecto contempla un sistema contra incendios, una cisterna con 10,000 m<sup>3</sup> de agua como mínimo y extinguidores de diversas capacidades.</p> <p>Se va a capacitar al personal encargado para atender accidentes por incendio.</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p>			<p>X</p>				<p>X</p>

Impacto	Medidas de Protección, Prevención y Mitigación	Factores Ambientales con posible afectación a prevenir y mitigar						
		Suelo	Hidrología	Calidad del aire	Vegetación	Fauna Silvestre	Paisaje	Socio-Economía
<p>Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades.</p>	<p>Se van a colocar señalamientos viales y controles para la circulación vehicular y de maquinaria. Las señales preventivas, obligatorias e informativas, deberán ser claras, visibles y</p>							<p>X</p>

	<p>estar en buenas condiciones.</p> <p>Se van a delimitación de áreas de riesgo. Delimitación de áreas de estacionamiento para equipo y maquinaria.</p> <p>La estiba de materiales se protegerá con estacas a ambos lados y se mantendrá una proporción menor de cinco de base por dos de altura en la acumulación de materiales de rodaje.</p> <p>Se dispondrán en sitios estratégicos de la obra, botiquines con material de primeros auxilios debidamente señalizados.</p> <p>Se dará capacitación y formación de primeros auxilios y en general sobre planes de contingencias, en caso de accidentes.</p> <p>Se van a cumplir con las especificaciones que se determinen en el Programa Interno de Protección Civil (capacitación y simulacros entre otros).</p> <p>Se harán simulacros para el desalojo del personal en caso de incendio.</p> <p>Se va a proporcionar equipo de protección adecuado a cada actividad al personal y se va a obligar a utilizarlo siempre.</p>							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

## 6.2. Impactos residuales.

Con las acciones del Proyecto se prevé no se van a provocar impactos negativos al ambiente con efectos residuales.

La emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del Proyecto van a ser minimizados con la aplicación de un programa de mantenimiento preventivo y en su caso correctivo.

Se utilizará solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas contaminantes a la atmósfera por la quema de combustibles fósiles, se produzca dentro de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas.

En lo que se refiere a las sustancias contaminantes, se les dará el manejo adecuado y serán almacenadas en la fosa de captación (aguas residuales industriales) y en el almacén temporal de residuos peligrosos (estopas, trapos y envases impregnados de sustancias contaminantes), ambos residuos serán dispuestos a Empresas autorizadas para el manejo de residuos peligrosos.

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

- ✓ Materiales: suelo, roca, arena. Restos del suelo del sitio del Proyecto y se reincorporará en otras actividades que se desarrollen en esta etapa.
- ✓ Domésticos y/u Orgánicos: Restos de comida, serán dispuestos al servicio de colecta de basura municipal, o se trasladarán al Relleno Sanitario del municipio.
- ✓ Reutilizables y/o reciclables: papel y cartón, plásticos, metálicos y madera, serán puestos a disposición de las Empresas que los acopien para su reúso.

Se producirán aguas residuales, en la etapa de preparación del sitio y en la etapa de construcción, las mismas, se pondrán a disposición de Empresas especializadas en su manejo y destino final correspondiente, desde la etapa de operación y mantenimiento ya se contará con el sistema de drenaje municipal.

## VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

### 8.1. Formatos de presentación.

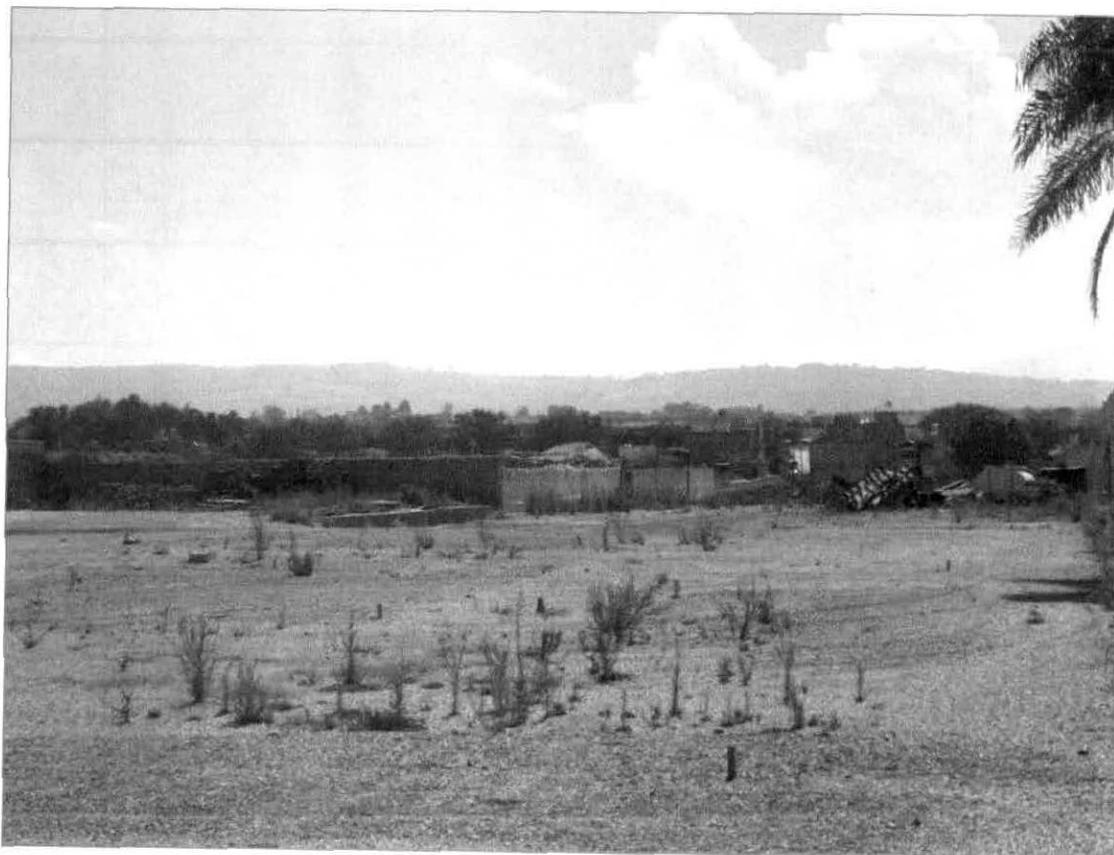
Se anexa al presente, copia digitalizada de la totalidad de la información del informe preventivo de impacto ambiental (Incluyendo documentación legal, factibilidades de servicios, oficios, mecánica de suelos, pago de derechos, etc.), donde se incluyen los planos, los estudios técnicos y anexos en disco compacto CD, las imágenes se presentan en formato acrobat reader .pdf, los documentos se presentan en formato word .doc y acrobat reader .pdf, y los planos se presentan en formato .dwg.

#### 8.1.1. Planos definitivos.

Totalidad de planos firmados de forma autógrafa (original) por parte del perito responsable. Los planos se presentan en formato dwg dentro del CD que acompaña el estudio de impacto ambiental.

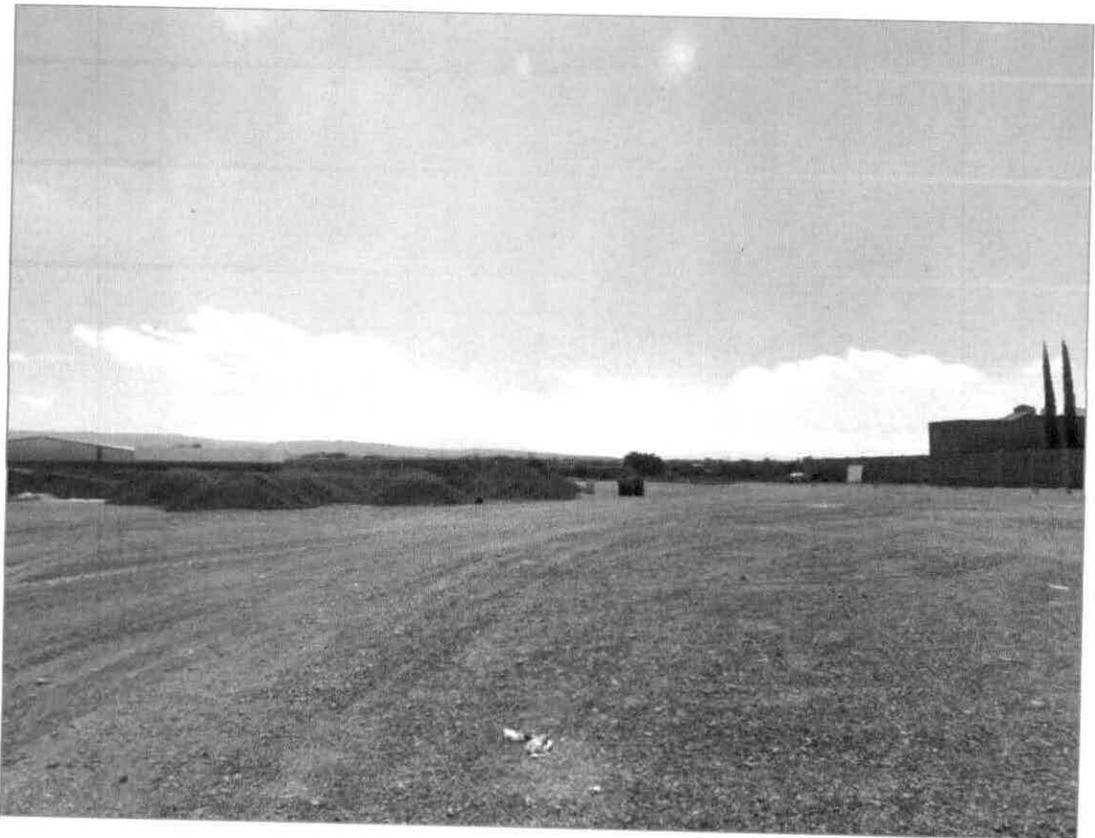
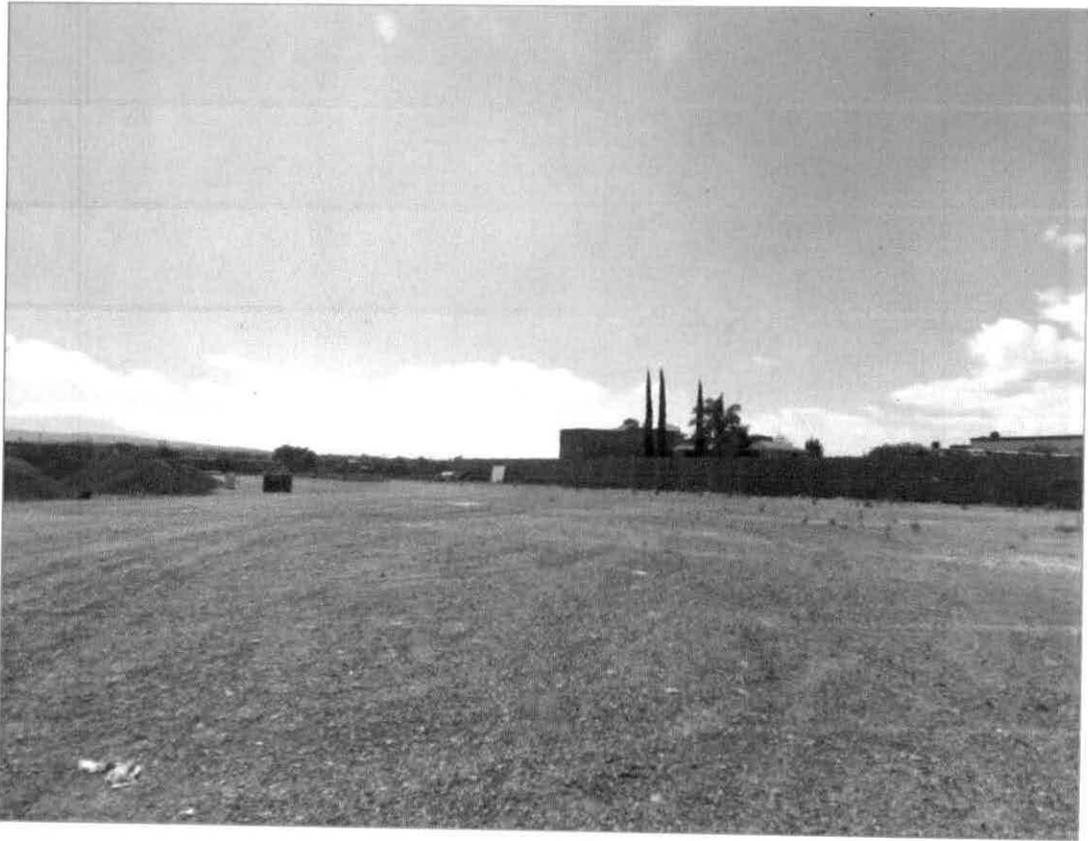
Plano topográfico de conjunto a escala 1:500 que se presenta de manera digital e impreso.

#### 8.1.2. Anexo Fotográfico.

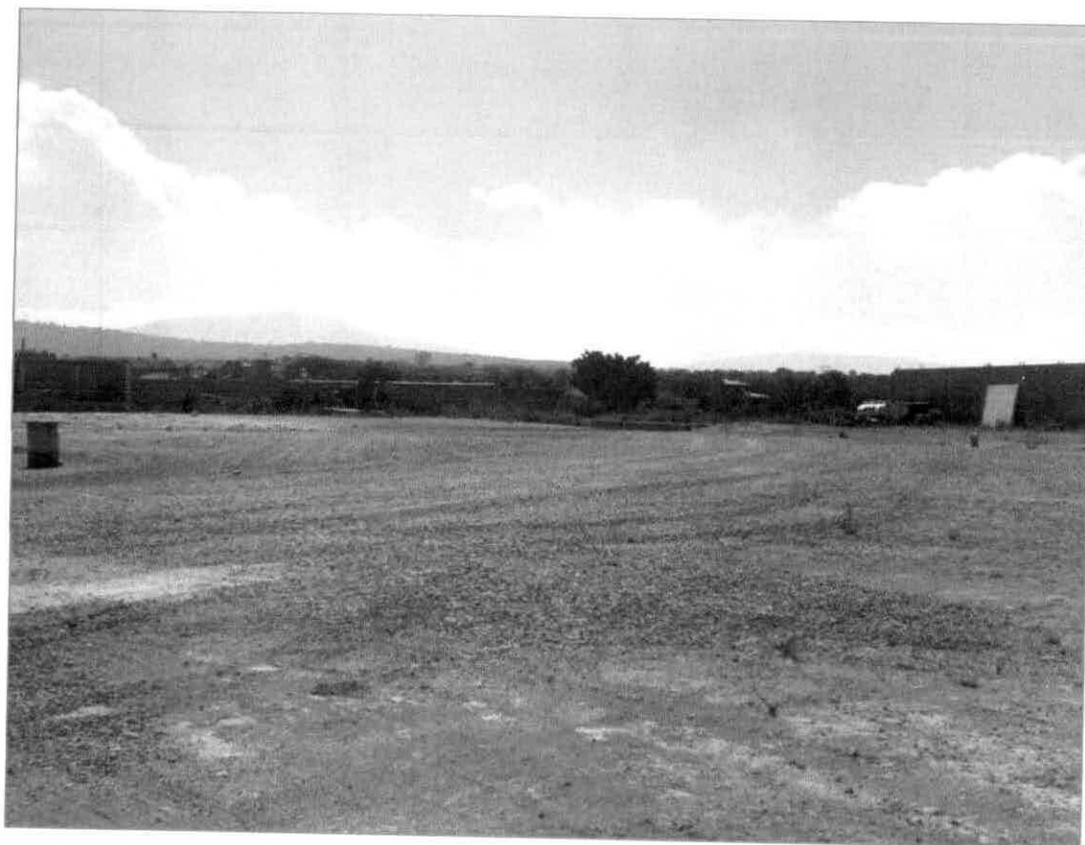




MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MODALIDAD PARTICULAR), PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADO "GASOLINERA DUBAI SA DE CV" | ZAPOTLANEJO, JALISCO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MOSAJUDAS PARTICULAR), PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADO "GASOLINERA DUBAI SA DE CV" | ZAPOTLANEJO, JALISCO



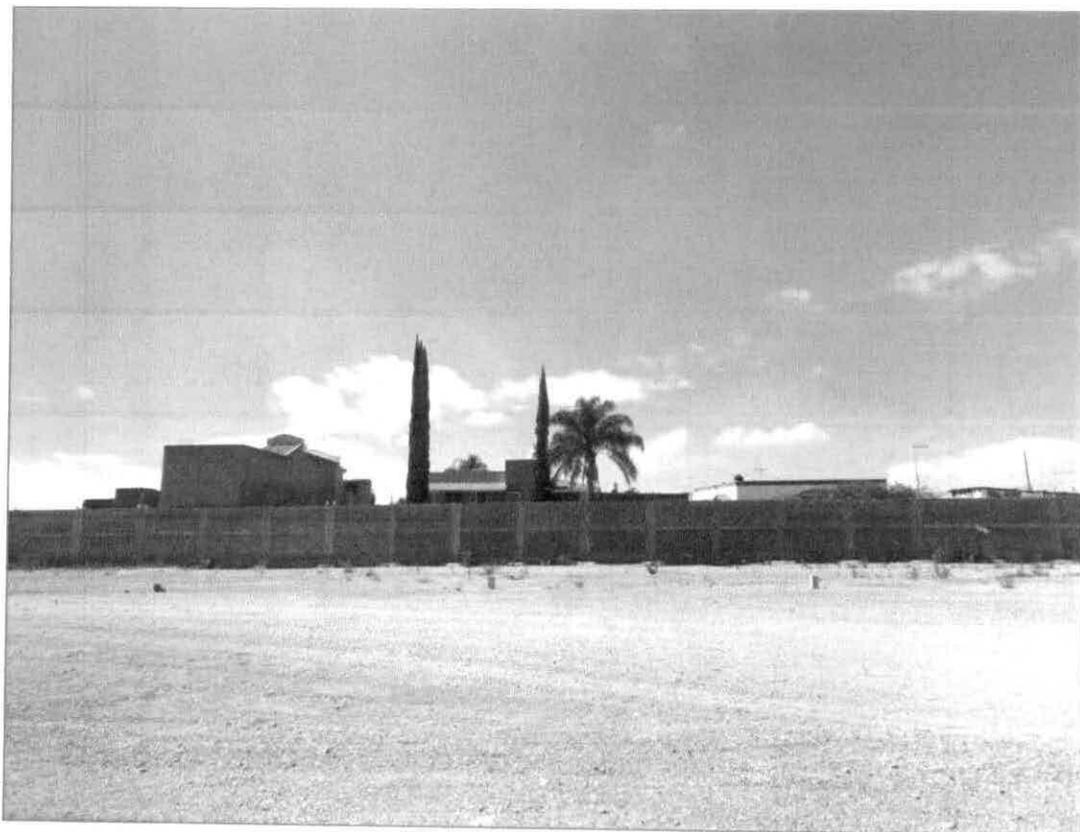
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (PROYECTO PARTICULAR), PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADA "GASOLINERA DUBAI SA DE CV" | ZAPOTLANEJO, JALISCO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MODALIDAD PARTICULAR) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADA "GASOLINERA DUBAI SA DE CV" | ZAPOTLANEJO, JALISCO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MODALIDAD PARTICULAR) PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADA "GASOLINERA DUBAI SA DE CV" | ZOPOTLANEJO, JALISCO



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (MEDIO AMBIENTE PARTICULAR), PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA) DENOMINADA "GASOLINERA DUBAI SA DE CV" | ZAPOTLANEJO, JALISCO

### **8.1.3. Listado de flora y fauna.**

Lo correspondiente a flora y fauna se encuentra especificado en el capítulo correspondiente.

### **8.1.4. Información Cartográfica del Proyecto.**

En el CD adjunto a la presente Manifestación de Impacto Ambiental, los archivos Shape y el polígono en formato KMZ para su ubicación, así como el cuadro de coordenadas en formato Excel.

### **8.1.5. Documentación legal del predio.**

**Copia certificada de actos celebrados ante notario o corredor público para acreditar la titularidad de la propiedad del predio en donde se pretende establecer el proyecto.**

Se anexan.

**Copia certificada del documento que emita la autoridad competente en donde se especifique el Vocacionamiento de uso del suelo del sitio o predio en donde se pretende establecer el proyecto.**

Se anexa.

### **8.1.6. Documentación Legal del Promovente.**

Se anexa.

**Copia certificada del acta constitutiva en caso de que el promovente sea una persona moral.**

Se anexa.

**Copia certificada de la identificación oficial del promovente y/o de su representante legal.**

Se anexa.

### **8.1.7. Factibilidades de servicios para el proyecto y dictámenes.**

**Copia simple de la factibilidad ante las autoridades competentes para el abastecimiento y distribución de servicios básicos.**

Se anexan.

### **8.1.8. Estudio de características del Suelo.**

Se anexa.

### **8.1.9. Adicional para proyectos de Estaciones de Servicio.**

**Resultados de Laboratorio donde se evidencie presencia o ausencia de hidrocarburos en el suelo (TPHs).**

Se anexa.

### **8.1.10. Bibliografía consultada en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.**

Botello Aceves, Brígida/ Magdalena Heredia Mendoza/ Raquel Moreno Pérez. Memoria del Municipio en Jalisco. Guadalajara, Jal. , UNED, 1987.

Buckman y Brady. 1997. Naturaleza y propiedades de los suelos.

Castro, L. Y Sosa, G. 1993. Evaluación de Impacto Ambiental. Lineamientos y Políticas.

CEDEMUN. Secretaría de Gobernación. Sistema Nacional de Información Municipal. 2002.

Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Autoridades y Funcionarios Municipales, 2001-2003. Versión electrónica, 2003.

Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Concentrado de Reglamentos Municipales 2001-2003. Versión electrónica, 2003.

Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Decretos de la División Territorial del Estado de Jalisco 1823-1986. Versión mecanografiada, 1986.

Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Directorio de los H. Ayuntamientos del Estado de Jalisco 1983-1995. Versión mecanografiada, 1995.

Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Ficha Básica Municipal de Tonalá, Jalisco. Versión mecanografiada, 1997.

Centro Estatal de Estudios Municipales. Cuaderno de Cabildo 1998-2000.

- Centro Estatal de Estudios Municipales. Monografía de Zapotlanejo, Jalisco. Versión mecanografiada. 1996.
- Centro Estatal de Estudios Municipales. Perfiles 2012-2015.
- Centro Estatal de Estudios Municipales. Sitio virtual <http://heraldicaoficial.jalisco.gob.mx>. 2003.
- Centro Nacional de Desarrollo Municipal y Gobierno del Estado de Jalisco. 2000. Enciclopedia de los Municipios de México. Estado de Jalisco.
- Chazaro, B. M. 1990. Antología Botánica del Estado de Jalisco (México). Universidad de Guadalajara.
- Colegio de Postgraduados. 1991. Manual de Conservación del Suelo y del Agua. Tercera ed. Colegio de Postgraduados. México.
- Conesa, V.; V. Ros; V. Conesa R. y L.A. Conesa. R. 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2da. ed. Mundi-Prensa. España. 390 p.
- Congreso del Estado de Jalisco. LVI Legislatura. Legislación Estatal, 2003.
- Consejo Electoral del Estado de Jalisco. Constancias de Asignación de Regidores por el principio de Representación Proporcional a los H. Ayuntamientos 1998-2000. Noviembre de 1997.
- Consejo Electoral del Estado de Jalisco. Constancias de Mayoría de la Elección de Municipales a los H. Ayuntamientos 1998-2000. Noviembre de 1997.
- Dirección de Orientación y Apoyo a los Municipios. Relación de Reglamentos Municipales. Versión mecanografiada, 1996.
- Echauri, G.E.B. Sandoval, S.H.H. (2004) Guía práctica para evaluación de impacto ambiental "desarrollo municipal sustentable Vol. 2. Universidad de Guadalajara.
- Ferrusquía-Villafranca, I. 1993. Geology of Mexico. En: Ramamoorthy, T. P., Bye, A. Lott y J. Fa (Eds). Biological diversity of Mexico: origins and distribution. Oxford University Press. New York. pp. 3-108.
- García, E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM. 220 pp.
- Gobierno del Estado de Jalisco. Secretaría General de Gobierno. Ley Orgánica Municipal del Estado de Jalisco. Unidad Editorial, Guadalajara, Jal, 1998.
- H. Ayuntamiento de Zapotlanejo, Jal., 1998-2000. Monografía del Municipio de Zapotlanejo, Jal., 1998.
- <http://smn.cna.gob.mx/climatologia/Normales5110/NORMAL14386.TXT>
- <http://www.tonala.gob.mx/es/transparencia/gacetas/marzo2014.pdf>
- INEGI. Análisis Sociodemográfico por Región. Consejo Estatal de Población 2011, en <http://coepo.jalisco.gob.mx>
- INEGI. Anuario Estadístico 2006, en <http://www.coepo.jalisco.gob.mx>
- INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

- INEGI. Jalisco. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México, 1996.
- INEGI. Jalisco. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Página web [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) México, 2006.
- INEGI. Jalisco. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. México. 1991.
- INEGI. X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Jalisco. México, 1984.
- INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Principales Resultados por Localidad. Jalisco. Página WEB [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx). México, 2002.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010).
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico de Jalisco. Edición 1994. Aguascalientes, Ags., 1994.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo de Población y Vivienda, 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos. Jalisco Tomos I y II. Aguascalientes, Ags., 1995.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Jalisco. Resultados Definitivos Tomos I-IV y Datos por Localidad (Integración Territorial) Aguascalientes, Ags., 1991.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados Básicos en página web [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) 2001
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. II Censo de Población y Vivienda, 2005. Tabulados Básicos en página web [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx) 2006
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática/ Gobierno del Estado de Jalisco. Guía Turística. Estado de Jalisco. México. Aguascalientes, Ags., 1990.
- Munguía Martínez, Jorge. Nueva Toponimia Náhuatl de Jalisco. Colección: Temática Jalisciense N° 6. Guadalajara, Jal., UNED, 1984.
- Páginas Electrónicas de Consulta:  
<http://www.cna.gob.mx>  
<http://www.conabio.gob.mx>  
<http://www.conafor.gob.mx>  
<http://www.diputados.gob.mx>  
<http://www.inegi.org.mx>  
<http://www.sct.gob.mx>  
<http://www.semarnat.gob.mx>  
<http://www.semades.gob.mx>  
[www.oeidrus-jalisco.gob.mx](http://www.oeidrus-jalisco.gob.mx)
- Plan Municipal de Desarrollo Zapotlanejo, Jalisco, 2007-2009.
- Poder Legislativo. Ley Electoral del Estado de Jalisco.

- Poder Legislativo. Ley Orgánica Municipal del Estado de Jalisco.
- Razo Zaragoza, José Luis. Historia Temática Jalisciense Parte I. Guadalajara, Jal., UNED, 1981.
- Roa, Victoriano. Estadística del Estado Libre de Jalisco. Guadalajara, Jal., UNED, 1981.
- Rzendowski, J. 1978. Vegetación de México. Editorial Limusa. México.
- Sandoval Linares, Carlos. Toponimia Pictográfica de Jalisco. Colección Varia N° XVII. Guadalajara, Jal., UNED 1990.
- Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco. Planes de Desarrollo Urbano de los Municipios de Jalisco. 1999.
- Secretaría de Gobernación. Centro Nacional de Desarrollo Municipal. Sistema Nacional de Información Municipal. 2002.
- Secretaría de Gobernación/ Gobierno del Estado de Jalisco/ Centro Nacional de Estudios Municipales/Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco. Los Municipios de Jalisco. Colección: Enciclopedia de Los Municipios de México. Secretaría de Gobernación, México, D.F., 1988.
- Secretaría de Medio Ambiente Para el Desarrollo Sustentable de Jalisco (SEMADES). 2002. Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco. Página electrónica en Internet. [semades.jalisco.gob.mx](http://semades.jalisco.gob.mx).
- Secretaría de Promoción Económica de Jalisco. Sistema Estatal de Información Jalisco. Cédulas Municipales 2001. Versión electrónica. 2001.
- Secretaría de Promoción Económica de Jalisco. Sistema Estatal de Información Jalisco. Cédulas Municipales 2002. Versión electrónica. 2002. <http://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios/tonala>
- Secretaría de Promoción Económica del Estado de Jalisco. Cédulas Municipales. 1996.
- Secretaría de Promoción y Desarrollo Económico del Gobierno de Jalisco. Ficha Municipal de Zapotlanejo, Jalisco. 1994.
- SEIJAL. Sistema Estatal de Información Jalisco, 2011, en [www.seijal.gob.mx](http://www.seijal.gob.mx)
- Universidad de Guadalajara. Datos Climatológicos de Jalisco. Instituto de Astronomía y Meteorología. Guadalajara, Jalisco, México.

### 8.1.11. Glosario de Términos.

**Actividad altamente riesgosa:** Aquella acción, proceso u operación de fabricación industrial, distribución y ventas, en que se encuentren presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, establecida en los listados publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992, que al ser liberadas por condiciones anormales de operación o externas pueden causar accidentes.

**Acuífero.-** Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

**Aguas residuales:** Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, agrícolas, pecuarios, domésticos y en general de cualquier otro uso.

**Almacenamiento de residuos:** Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos. Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

**Beneficioso o perjudicial:** Positivo o negativo.

**Biodiversidad.** Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

**Cantidad de reporte:** Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una Instalación o medio de transporte dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Cauce de una corriente.-** El canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento; en los orígenes de cualquier corriente, se considera como cauce propiamente definido, cuando el escurrimiento se concentre hacia una depresión topográfica y éste forme una cárcava o canal, como resultado de la acción del agua fluyendo sobre el terreno.

**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.

**Confinamiento controlado:** Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

**CRETIB:** Código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

**Cuenca Hidrológica.-** Es la unidad del territorio, diferenciada de otras unidades, normalmente delimitada por un parteaguas o divisoria de las aguas -aquella línea poligonal formada por los puntos de mayor elevación en dicha unidad-, en donde ocurre el agua en distintas formas.

**Cuerpo receptor:** La corriente o depósito natural de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas pudiendo contaminar el suelo o los acuíferos.

**Daño ambiental:** Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

**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 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.

**Depósito al aire Libre:** Depósito temporal de material sólido o semisólido, dentro de los límites del establecimiento, pero al descubierto.

**Descarga:** Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

**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.

**Desmante:** Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

**Disposición final:** El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar daños a los ecosistemas.

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar daños al ambiente.

**Duración:** El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Empresa:** Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios.

**Equipo de combustión:** Es la fuente emisora de contaminantes a la atmósfera, generados por la utilización de algún combustible fósil, sea sólido, líquido o gaseoso.

**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.

**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.

**Establecimiento industrial:** Es la unidad productiva, asentada en un lugar de manera permanente, que realiza actividades de transformación, procesamiento, elaboración, ensamble o maquila (total o parcial), de uno o varios productos.

**Fuente fija:** Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Generador de residuos peligrosos:** Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzca residuos peligrosos.

**Hábitat.** Es el sitio específico en un medio ambiente físico y su comunidad biótica, ocupado por un organismo, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo en particular.

**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.

**Incineración de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

**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.

**Insumos directos:** Aquellos que son adicionados a la mezcla de reacción durante el proceso productivo o de tratamiento.

**Insumos indirectos:** Aquellos que no participan de manera directa en los procesos productos de tratamiento, no forman parte del producto y no son adicionados a la mezcla de reacción, pero son empleados dentro del establecimiento en los procesos auxiliares de combustión (calderas de servicio), en los talleres de mantenimiento y limpieza (como lubricantes para motores, material de limpieza), en los laboratorios, etc.

**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.

**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.

**Localidad.-** Lugar ocupada con una o más viviendas habitadas de acuerdo al último censo, este lugar es reconocido por un nombre dado por la Ley o la costumbre.

**Localidad rural.-** Localidad con población menor a 2 500 habitantes, y no son cabeceras municipales.

**Localidad urbana.-** Localidad con población igual o mayor a 2 500 habitantes, o es cabecera municipal independiente del número de habitantes de acuerdo al último censo.

**Magnitud:** Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

**Manejo:** Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

**Manejo integral de residuos sólidos:** El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económicamente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reúso, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, 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 prevención:** Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

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

**Naturaleza del impacto:** Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

**Normas Oficiales Mexicanas.-** Aquellas expedidas por la "SEMARNAT", en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización referidas a la conservación, seguridad y calidad en la explotación, uso, aprovechamiento y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el Artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.

**Pendiente.** Inclinación de la superficie respecto de un plano horizontal.

**Precipitación anual.-** Es la precipitación que se calcula considerando datos del 1° de enero al 31 de diciembre de cada año.

**Precipitación media anual.**- Es la precipitación calculada para cualquier período de por lo menos diez años, que comience el 1o. de enero del primer año y que acabe el 31 de diciembre del último año.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

**Proceso productivo:** Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

**Producto:** Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

**Prueba de extracción (PECT):** El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

**Punto de emisión y/o generación:** Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes.

Pueden existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

**Reciclaje de residuos:** Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

**Recolección de residuos:** Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reúso, o a los sitios para su disposición final.

**Recurso natural.** Elemento natural susceptible de ser aprovechado por el hombre.

**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.

**Residuo incompatible:** Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

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

**Restauración.** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**Reúso de residuos:** Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

**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.

**Sistema de aplicación a nivel parcelario:** Incluye todas las obras y equipos utilizados para hacer llegar el agua directamente a las plantas. Los métodos de riego pueden ser por gravedad, aspersión y goteo.

**Sistema de avenamiento o drenaje:** Consiste en eliminar el exceso de agua en un terreno agrícola o para la desecación de un terreno virgen y pantanoso. Los métodos de drenaje pueden ser: drenaje abierto (canales o drenes abiertos) o drenaje subterráneo (canales cerrados de tubos permeables colocados bajo tierra).

**Sistemas de captación y almacenamiento:** Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas, que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

**Sistemas de conducción y distribución:** Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo disipadores de energía, entre otros.

**Solución acuosa:** La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

**Sustancia peligrosa:** Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

**Sustancia tóxica:** Aquella que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

**Sustancia inflamable:** Aquella que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Sustancia explosiva:** Aquella que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

**Transferencia:** Es el traslado de contaminantes a otro lugar que se encuentra físicamente separado del establecimiento que reporte, incluye entre otros: a) descarga de aguas residuales al alcantarillado público; b) transferencia para reciclaje, recuperación o regeneración; c) transferencia para recuperación de energía fuera del establecimiento; y d) transferencia para tratamientos como neutralización, tratamiento biológico, incineración y separación física.

**Tratador de residuos:** Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reúso, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

**Tratamiento:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

**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.

**UTM,** la Proyección Trasversal Universal de Mercator, sistema utilizado para convertir coordenadas geográficas esféricas en coordenadas cartesianas planas.

**Vegetación natural.** Conjunto de elementos arbóreos, arbustivos y herbáceos presentes en el área por afectar por las obras o infraestructura eléctrica y sus asociados.