

# INFORME PREVENTIVO

**COMBUSERVICIOS INTERNACIONALES,  
S. de R.L. de C.V.**

**Construcción, operación y mantenimiento  
de una Estación de Servicio (Gasolinera)**

- **Domicilio:** Calle Sinaloa, No.21119, Col. Las Torres, Tijuana Baja California
- **Nombre Comercial:** Magisterial

Fecha de  
elaboración:

**2021**

**INDICE**

RESUMEN EJECUTIVO..... 5

ÍNDICE DE ANEXOS..... 6

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN..... 7

    DATOS GENERALES DEL PROYECTO..... 7

    DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE..... 8

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE..... 10

    II.1 Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad..... 10

        Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, el Suelo y la Atmósfera..... 10

        Normas Oficiales Mexicanas..... 11

        A) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) 15

        B) Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California 2014..... 29

        C) Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población Tijuana (PDUUPT 2010-2030)..... 44

        E) Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California, en caso de ubicarse fuera del centro de población..... 46

    II.2. De la obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones..... 46

        Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente..... 46

        Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental..... 47

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:..... 47

    Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos..... 47

    II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría..... 48

III. ASPECTOS AMBIENTALES..... 49

    III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada..... 49

        1. Naturaleza del Proyecto..... 49

        2. Localización..... 49

        3. Dimensiones del Proyecto..... 51

        4. Inversión requerida..... 51

        5. Número de empleos directos o indirectos..... 51

        6. Características del proyecto..... 52

        7. Uso de suelo..... 52

        8. Programa de trabajo..... 54

        9. Preparación del sitio y construcción..... 55

        10. Operación y mantenimiento..... 58

        11. Abandono del sitio..... 61

    III.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS..... 66

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	67
1. Residuos.....	68
2. Descargas aguas residuales.....	69
3. Emisiones a la atmósfera.....	70
III.4 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	72
1. Representación Gráfica.....	72
2. Justificación del área de influencia (AI).....	74
III.5 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	82
Metodología para evaluar los impactos ambientales (EIA).....	82
1. Identificación de factores ambientales.....	85
2. Identificación de las actividades operativas.....	85
3. Identificación de Impactos Ambientales.....	86
4. Interpretación de resultados.....	94
5. Medidas de prevención y mitigación de los Impactos Ambientales.....	94
6. Procedimientos específicos referencia.....	98
III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE CONSTRUIRÁ LA ESTACIÓN.....	108
III.7 CONDICIONES ADICIONALES.....	112
IV. CONCLUSIONES.....	113
V. GLOSARIO.....	114
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	117

**INDICE TABLAS**

Tabla 1 : Normas Oficiales Mexicanas.....	14
Tabla 2 : Unidad Ambiental Biofisica.....	17
Tabla 3 : Estrategias de la UAB.....	28
Tabla 4 : Descripción de los Criterios de la UGA.....	43
Tabla 5 : Criterios de Estructuración Urbana.....	45
Tabla 6 : Coordenadas.....	50
Tabla 7 : Dimensiones del Proyecto.....	51
Tabla 8 : No. de empleados directo o indirectos.....	51
Tabla 9 : Programa de trabajo.....	54
Tabla 10 : Actividades en operación.....	55
Tabla 11 : Maquinaria y equipo.....	58
Tabla 12 : Sustancias no peligrosas.....	66
Tabla 13 : Sustancias Peligrosas.....	66
Tabla 14 : Sustancias en la operación.....	66
Tabla 15 : Dispensarios.....	67
Tabla 16 : Residuos estimados en operación.....	69
Tabla 17 : Descarga estimada de aguas residuales.....	69
Tabla 18 : Emisiones estimadas durante la operación.....	70
Tabla 19 : Taxonomía aves.....	73
Tabla 20 : Taxonomía Insectos.....	74
Tabla 21 : Taxonomía Flora.....	74

Tabla 22 : Valores de las características de los impactos.....	82
Tabla 23 : Importancia relativa de los factores ambientales.....	84
Tabla 24 : Rango porcentual y nivel de significancia de los impactos.....	84
Tabla 25 : Formulas.....	85
Tabla 26 : Factores ambientales.....	85
Tabla 27 : Identificación de impacto ambientales.....	87
Tabla 28 : Matriz de evaluación de impactos ambientales.....	89
Tabla 29 : Matriz de magnitud.....	90
Tabla 30 : Matriz numérica.....	91
Tabla 31 : Matriz de sumatoria de impactos.....	92
Tabla 32 : Matriz de significancia o jerarquización.....	93
Tabla 33 : Detección de impactos.....	96

**INDICE IMAGENES**

Imagen 1 : Región Ecológica.....	17
Imagen 2 : Unidad de Gestión Ambiental (UGA-2).....	30
Imagen 3 : Criterios de Regulación Ecológica.....	31
Imagen 4 : Dimensiones del Predio.....	50
Imagen 5 : Localización.....	50
Imagen 6 : Expendio de Combustible.....	68
Imagen 7 : Generación de residuos peligrosos y almacenamiento.....	68
Imagen 8 : Tratamiento de residuos peligrosos.....	69
Imagen 9 : Representación gráfica 100m.....	72
Imagen 10 : Representación gráfica 200m.....	73
Imagen 11 : Sistema de Recuperación de Vapores fase I.....	97
Imagen 12 : Localización del predio.....	108
Imagen 13 : Carta topográfica.....	108
Imagen 14 : Vialidades principales Tijuana.....	109
Imagen 15 : Imagen predio 1.....	110
Imagen 16 : Imagen predio 2.....	110
Imagen 17 : Imagen predio 3.....	111

**INDICE GRAFICA**

Gráfica 1 : Impactos ambientales.....	94
Gráfica 2 : Afectación de los impactos.....	94

## RESUMEN EJECUTIVO

**COMBUSERVICIOS INTERNACIONALES, S. DE R.L. DE C.V.**, es una estación de servicio que se construirá, cuyos objetos reside en la comercialización de gasolinas, así como la venta de lubricantes y aditivos.

El presente Informe Preventivo en materia de impacto ambiental se realiza con el propósito de obtener la autorización para la construcción, operación,

mantenimiento y desmantelamiento, de la actividad que desarrollara dentro de la mancha urbana de la ciudad de Tijuana, Baja California en un área comprendida dentro de la superficie total del predio que es de 2793.177 m<sup>2</sup>.

Los impactos ambientales con respecto a la fase de construcción, operación y mantenimiento son, la generación de aguas residuales de tipo sanitario de clientes y trabajadores, generación de aguas contaminadas con aceite y generación de lodos provenientes de la limpieza de pisos y derrames limitados al suministro de combustibles y lubricantes, otra corriente residual por las purgas de los condensados de compresores, asociadas al requerimiento del servicio de aire comprimido, en cuanto al proceso dispensar combustible existen las emisiones fugitivas de vapores del combustible, también generación de residuos sólidos urbanos por la utilización de cestos para basura y un volumen limitado de residuos peligrosos representado por los envases de aditivos y aceites lubricantes.

Durante la fase de abandono se producirá contaminación acústica generado por la maquinaria que se empleará para el des anclaje de equipamiento, generación de residuos de manejo especial y peligrosos, en esta fase se realizará una caracterización del sitio y posible prospección del suelo para su análisis, para tomar medidas de recuperación en caso necesario.

## ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo 1.** Acta Constitutiva y Poder Legal
- Anexo 2.** Contrato de arrendamiento
- Anexo 3.** Uso de Suelo
- Anexo 4.** Programa de trabajo de construcción
- Anexo 5.** Manual de operación y mantenimiento de la estación de servicio
- Anexo 6.** Programa de mantenimiento
- Anexo 7.** Hojas de datos de seguridad de sustancias no peligrosas
- Anexo 8.** Hojas de datos de seguridad de sustancias peligrosas
- Anexo 9.** Hojas de datos de seguridad de sustancias peligrosas en operación
- Anexo 10.** Planos de la estación de servicio
- Anexo 11.** Croquis de localización
- Anexo 12.** Carta topográfica
- Anexo 13.** Cédula Fiscal (RFC)
- Anexo 14.** Identificación oficial Ramón Alejandro Ruelas Flores
- Anexo 15.** Dictamen de Diseño
- Anexo 16.** Identificación del Responsable Técnico

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

### DATOS GENERALES DEL PROYECTO

#### I.1. Nombre del proyecto

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA)

##### I.1.1. Ubicación del proyecto

**Calle y número:** CALLE SINALOA, No. 21119, COL. LAS TORRES

**Código postal:** 22470

**Entidad federativa:** BAJA CALIFORNIA

**Municipio(s):** TIJUANA

**I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto:** SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO 2793.177 m<sup>2</sup> Y SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO 704.65 m<sup>2</sup>

**I.1.3. Inversión requerida:** Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

**I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto:** CON UN TOTAL 25–30 DE EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y CON UN TOTAL DE 12 EMPLEADOS EN LA OPERACIÓN.

**I.1.5. Duración total del proyecto:** OBRA PERMANENTE, CON VIDA ÚTIL DE 30 AÑOS.

**DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE**

**I.2. Nombre o razón social:** COMBUSERVICIOS INTERNACIONALES, S. DE R.L. DE C.V.

**I.2.1. Registro Federal de Causantes (RFC):** CIN150929ST4

**I.2.2. Nombre del representante legal:** RAMÓN ALEJANDRO RUELAS FLORES

**Cargo del representante legal:** REPRESENTANTE LEGAL

**RFC del representante legal:** [REDACTED]

**Clave Única de Registro de Población del representante legal:**

[REDACTED]

**I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:**

**Calle y número:** [REDACTED]

**Colonia:** [REDACTED]

**Código postal:** [REDACTED]

**Entidad federativa:** [REDACTED]

**Municipio o delegación:** [REDACTED]

**Teléfono(s):** [REDACTED]

**Correo electrónico:** [REDACTED]

Domicilio,  
Teléfono,  
Correo  
Electrónico,  
Registro  
Federal de  
Contribuyentes  
y Clave Única  
de Registro de  
Población del  
Representante  
Legal, Art. 113  
fracción I de la  
LFTAIP y 116  
primer párrafo  
de la LGTAIP.

**DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL  
INFORME PREVENTIVO**

**Nombre del responsable técnico de la elaboración del informe:**

IVONNE BARBA AGUILAR

**RFC del responsable técnico de la elaboración del informe:** [REDACTED]

**CURP del responsable técnico de la elaboración del informe:**

[REDACTED]

**Cédula profesional del responsable técnico de la elaboración del informe:**

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL - 7378718

**Dirección del responsable del informe**

**Calle y número:** [REDACTED]

**Colonia:** [REDACTED]

**Código postal:** [REDACTED]

**Entidad federativa:** [REDACTED]

**Municipio o delegación:** [REDACTED]

**Teléfono(s):** [REDACTED]

**Correo electrónico:** [REDACTED]

Domicilio,  
Teléfono,  
Correo  
Electrónico,  
Registro  
Federal de  
Contribuyente  
s y Clave  
Única de  
Registro  
Poblacional  
del  
Responsable  
Técnico del  
Estudio, Art.  
113 fracción I  
de la LFTAIP y  
116 primer  
párrafo de la  
LGTAIP.

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

**II.1** Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

### **Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, el Suelo y la Atmósfera**

Con fundamento en el Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California en Materia de Prevención y Control de la Contaminación del Agua, el Suelo y la Atmósfera, publicado en el Periódico Oficial No. 51, de fecha 10 de diciembre de 1993, sección II, tomo C, en su CAPITULO II DERIVADO DE HIDROCARBUROS, SECCIÓN I DISPOSICIONES GENERALES, la estación de autoservicio da cumplimiento a las disposiciones de este reglamento según lo establecido en los artículos que se citan a continuación:

ARTÍCULO 28.- Sin perjuicio de las disposiciones establecidas por otras autoridades, los propietarios de las estaciones de gasolina deberán verificar que las máquinas despachadoras se encuentren debidamente calibradas.

ARTÍCULO 29.- Las lecturas de las máquinas despachadoras y bitácoras de inventario diario de los tanques subterráneos deberán proporcionarse a los Auditores Ambientales Internos o a la Dirección cuando ésta así lo solicite.

ARTÍCULO 30.- Cuando se detecten fallas en los tanques subterráneos de almacenamiento, deberán ser reportadas a la Dirección en un término que no excederá de veinticuatro horas.

ARTÍCULO 31.- Las personas que generen residuos derivados de hidrocarburos, deberán recolectarlos, almacenarlos, etiquetarlos y enviarlos a centros receptores o empresas recicladoras autorizadas por la Dependencia que corresponda.

ARTÍCULO 32.- Las áreas de los predios en los que se hayan dispuesto o derramado derivados de hidrocarburos deberán ser restauradas por el responsable, en el plazo fijado por la Dirección hasta alcanzar las condiciones naturales originales del suelo.

ARTICULO 33.- Los proyectos de restauración y saneamiento ambiental deberán ser elaborados e implementados por Prestadores de Servicios Ambientales autorizados por la Dirección, esta última en su caso aprobará dichos proyectos.

ARTÍCULO 34.- Los materiales contaminados con derivados de hidrocarburos que resulten de la restauración del suelo como se señala en el artículo 32, deberán manejarse conforme a lo establecido por la autoridad correspondiente.

De tal forma que la estación de servicio lleva un sistema de bitácoras y análisis periódico de las instalaciones, así como la revisión continúa de los tanques subterráneos, se realizan las respectivas pruebas de hermeticidad según las recomendaciones del fabricante, en cuanto a la generación de residuos peligrosos, se debe contar con un almacén provisional, en donde se depositaran los envases vacíos, los trapos contaminados con aceites, los condensados de las purga de compresores, lo que es recolectado en las trampas para, agua contaminada con lubricantes y pequeños derrames de gasolina que pudieran ocurrir, también se almacenara temporalmente en tibores (tambos metálicos) de 200 litros para su posterior disposición a través de la contratación de prestadores de servicios autorizados.

### **Normas Oficiales Mexicanas**

La siguiente tabla realiza la vinculación con las normas oficiales mexicanas (NOM) sujetas a cada etapa del proyecto (diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono).

Etapas	NOM y Objetivo	Vinculación
Diseño y construcción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</li> <li>2. NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.</li> <li>3. NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuales están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</li> <li>4. NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>5. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</li> <li>6. NOM-018-STPS-2015 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</li> <li>7. NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad</li> <li>8. NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciónes de seguridad</li> <li>9. NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</li> <li>10. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</li> <li>11. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</li> <li>12. NOM-031-STPS-2011 Construcción-Condiciónes de seguridad y salud en el trabajo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>2. El área solicitada para el proyecto no hay algún estatus de flora o fauna bajo protección ambiental.</li> <li>3. Habrá generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados conforme lo establece la norma y en el relleno sanitario.</li> <li>4. Se acataran los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>5. En la prevención y salvaguardar la salud de los trabajadores, los extintores se apegaran a los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana.</li> <li>6. En caso de emergencia y con el fin prevenir daños a los trabajadores las hojas de seguridad y etiquetado de sustancias químicas, se alinearan a las condiciones descritas en la NOM.</li> <li>7. En prevención de la electricidad estática que pueda producir durante la operación de esta etapa, las condiciones de seguridad estarán sujetas bajo esta NOM</li> <li>8. Expuesto en plano conjunto se ve reflejadas oficinas, las cuales contarán con escaleras, estas se apegan a la NOM, así igual las rampas para el uso de personas con discapacidad.</li> <li>9. Expuesto en el plano conjunto, se ve reflejado un cuarto de maquinas las cuales requerirán de mantenimiento, en la salvaguarda de los trabajadores la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo se alinear con la NOM.</li> <li>10. Expuesto los trabajadores al medio ambiente de trabajo de la estación y al manejo de actividades de sustancias químicas, el equipo de protección personal se apega a esta norma.</li> <li>11. NOM que estable el procedimiento para la identificación y característica de residuo peligroso</li> <li>12. Norma que clasifica el tamaño de la obra en construcción y establece las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción.</li> </ol>
Operación y mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</li> <li>2. NOM-002-SEMARNAT-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.</li> <li>3. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>2. La estación se apegara a los mandatos estatales y municipales en la descarga de agua residuales al sistema de alcantarillado.</li> <li>3. NOM que estable como condicionante de manejo a las gasolinas y diésel y estable el procedimiento para la identificación y característica del residuo peligroso</li> </ol>

<p>residuos peligrosos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos</li> <li>5. NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>6. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</li> <li>7. NOM-018-STPS-2015 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</li> <li>8. NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de Seguridad e Higiene e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías</li> <li>9. NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad</li> <li>10. NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento-Condiciones de Seguridad</li> <li>11. NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad</li> <li>12. NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</li> <li>13. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</li> <li>14. NOM-025-STPS-2008 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo</li> <li>15. NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-condiciones de seguridad</li> <li>16. NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (Utilización)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>5. Se acataran los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>6. En la prevención y salvaguardar la salud de los trabajadores, los extintores se apegaran a los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana.</li> <li>7. Puesto que se manejan petrolíferos, considerados en la NOM-052-SEMARNAT-2005, el manejo y etiquetado de los mismos, así como sus residuos serán identificados bajo esta NOM.</li> <li>8. Para salvaguardar la salud de los trabajadores los señalamientos de seguridad y los colores de tuberías que conducen tanto los combustibles y agua en la estación, serán identificados y diseñados bajo esta NOM.</li> <li>9. Puesto que en área de carga se contará con aparatos eléctricos y la misma estación contara con luminarias y demás aparatos eléctricos se tomaran las medidas preventivas sujetas bajo esta NOM.</li> <li>10. Puesto que hay un cuarto de maquinas expuesto en el plano conjunto, ademas de extintores, la estación de servicio se regularizara con lo acatado en esta NOM.</li> <li>11. Expuesto en plano conjunto se ve reflejadas oficinas, las cuales contarán con escaleras, estas se apegan a la NOM, así igual las rampas para el uso de personas con discapacidad.</li> <li>12. Expuesto en el plano conjunto, se ve reflejado un cuarto de maquinas las cuales requerirán de mantenimiento, en la salvaguarda de los trabajadores la operación y mantenimiento de la maquinaria y equipo se alineara con la NOM.</li> <li>13. Expuesto los trabajadores al medio ambiente de trabajo de la estación y al manejo de actividades de sustancias químicas, el equipo de protección personal se apega a esta norma.</li> <li>14. La estación de servicio labora las 24 en el área de despacho, la intensidad de las luminarias se regirá bajo esta norma.</li> <li>15. En el mantenimiento de la estación se ven contemplado las instalaciones eléctricas las cuales para salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores se tomaran las medidas mencionadas en esta NOM.</li> <li>16. Lineamientos que serán acatados para prevenir las descargas eléctricas, efectos térmicos, sobrecorrientes, corrientes de falla y sobretensiones que pudieran suscitarse en la estación de servicio</li> </ol>
--	--

Desmantelamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</li> <li>2. Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial seguridad operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos</li> <li>3. NOM-161-SEMARNAT-2011 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuales están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</li> <li>4. NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</li> <li>5. NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo</li> <li>6. NOM-018-STPS-2015 Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo</li> <li>7. NOM-022-STPS-2015 Electricidad estática en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad</li> <li>8. NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-condiciónes de seguridad</li> <li>9. NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo</li> <li>10. NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Donde se establece los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. Prueba que se realizara como prevención de no contaminación a suelos.</li> <li>2. Es de acatamiento obligatorio para toda persona física o moral que pretenda llevar a cabo cualquier obra con giro de expendio de combustibles de gasolina y diésel.</li> <li>3. Habrá generación de residuos de manejo especial, los cuales serán depositados conforme lo establece la norma y en el relleno sanitario.</li> <li>4. Se acataran los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana para la prevención y protección de la salud de los trabajadores, en el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas</li> <li>5. En la prevención y salvaguardar la salud de los trabajadores, los extintores se apegaran a los lineamientos mencionados en la norma oficial mexicana.</li> <li>6. En caso de emergencia y con el fin prevenir daños a los trabajadores las hojas de seguridad y etiquetado de sustancias químicas, se alinearan a las condiciones descritas en la NOM</li> <li>7. En prevención de la electricidad estática que pueda producir durante la operación de esta etapa, las condiciones de seguridad estarán sujetas bajo esta NOM</li> <li>8. Durante el desmantelamiento se aplicaran rampas provisionales las cuales se acataran bajo esta NOM.</li> <li>9. Durante el desmantelamiento de la estación se utilizara maquinaria de apoyo para ciertas tareas, dicha maquinaria se apegara a los estándares de esta NOM.</li> <li>10. Expuesto los trabajadores al medio ambiente de trabajo de la estación y al manejo de actividades de sustancias químicas, el equipo de protección personal se apega a esta norma.</li> </ol>
------------------	---	--

Tabla 1: Normas Oficiales Mexicanas

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

Se le requiere presente un análisis detallado de congruencia del proyecto con los siguientes ordenamientos jurídicos aplicables, que evidencie el cumplimiento y/o compatibilidad del mismo, sustentando sus conclusiones en argumentos técnicos y jurídicos.

## **A) Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

Con fundamento en el artículo 26 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (RLGEEPA, última reforma DOF. 28 de septiembre de 2010), la propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a esta regionalización.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) hacia este modelo de desarrollo. Las estrategias ecológicas fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales, emitidos respectivamente por las dependencias de la Administración Pública Federal (APF) que integran el Grupo de Trabajo Intersecretarial

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.

5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo al geoposicionamiento del proyecto y al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio le compete la Región Ecológica 10.32, nombre de la UAB Sierras de Baja California Norte con una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Preservación.

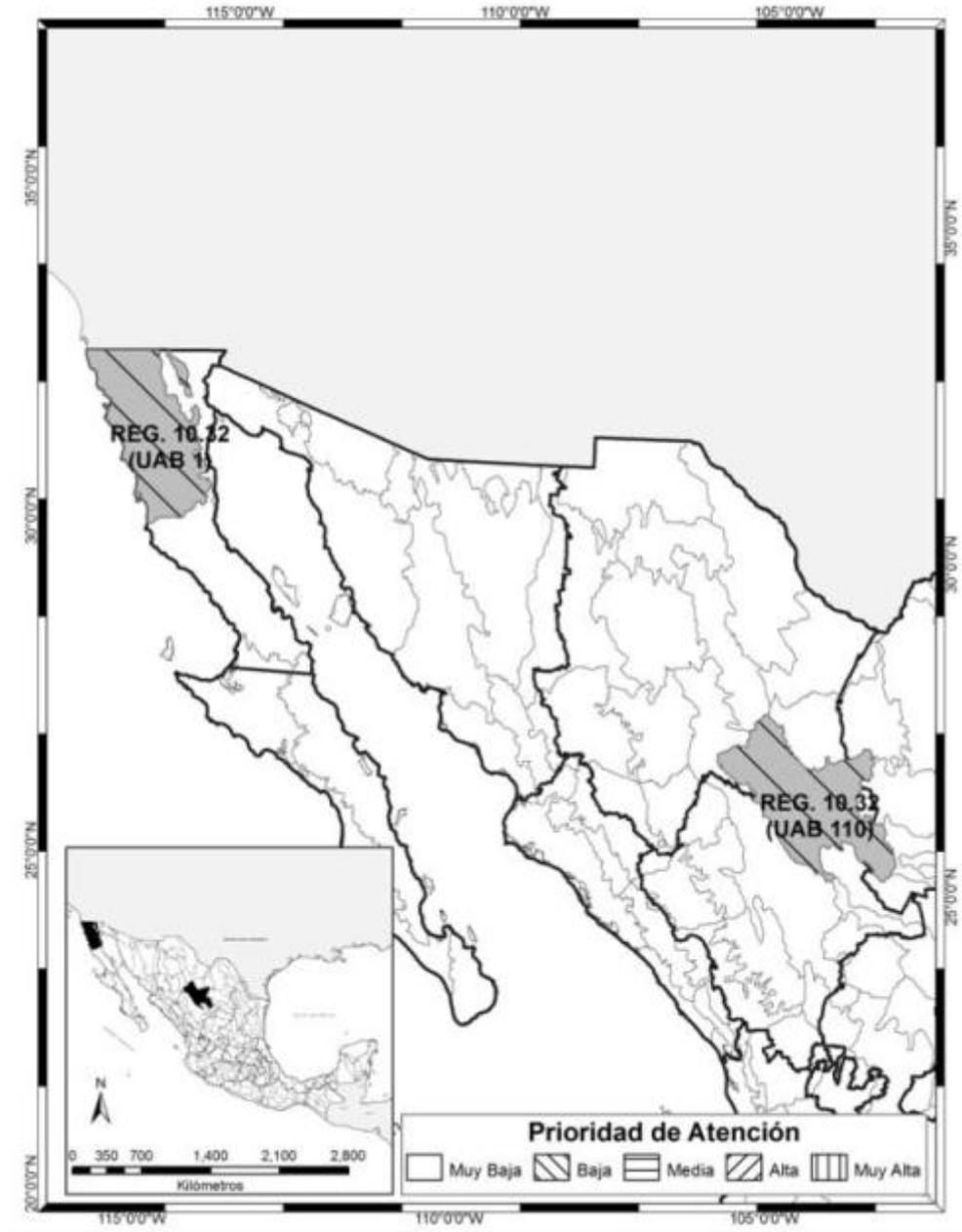


Imagen 1: Región Ecológica

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
1	Preservación de Flora y Fauna	Forestal - Industria - Minería	Desarrollo Social - Turismo	CFE - SCT	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 30, 31, 32, 33, 37, 40, 41, 42, 43, 44

Tabla 2: Unidad Ambiental Biofísica

Región Ecológica UAB-10.32, Sierras de Baja California Norte	
Política Ambiental	<b>Aprovechamiento sustentable y preservación</b>
Grupo I.	<b>Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio</b>
Estrategia	<b>Acciones</b>
<b>A) Preservación</b>	
Conservación in-situ de los ecosistemas y su biodiversidad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in-situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.</li> <li>2. Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.</li> <li>3. Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.</li> <li>4. Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.</li> <li>5. Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.</li> <li>6. Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>7. Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.</li> <li>8. Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático</li> <li>9. Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.</li> <li>10. Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> <li>11. Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.</li> <li>12. Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.</li> <li>13. Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.</li> <li>14. Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.</li> </ol>
Recuperación de especies en riesgo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de</li> </ol>

	<p>otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</li> <li>3. Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</li> <li>4. Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas</li> <li>5. Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.</li> <li>6. Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.</li> <li>7. Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.</li> <li>8. Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).</li> </ol>
<p>Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.</li> <li>2. Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.</li> <li>3. Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.</li> <li>4. Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.</li> <li>5. Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).</li> <li>6. Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.</li> <li>7. Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre), previendo los efectos que los cambios de unos acarrear para otros.</li> <li>8. Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.</li> <li>9. Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.</li> <li>11. Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.</li> <li>12. Monitorear y evaluarlas especies exóticas o invasoras.</li> </ol>
<b>B) Aprovechamiento sustentable</b>	
<p>Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.</li> <li>2. Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.</li> <li>3. Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.</li> <li>4. Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.</li> <li>5. Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.</li> <li>6. Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros)</li> </ol>
<p>Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.</li> <li>2. Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.</li> <li>3. Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.</li> <li>4. Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.</li> <li>5. Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.</li> <li>6. Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.</li> <li>7. Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.</li> <li>8. Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para</li> </ol>

	<p>el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.</p> <p>9. Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.</p>
Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.</li> <li>2. Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.</li> <li>3. Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.</li> <li>4. Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.</li> <li>5. Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.</li> </ol>
Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.</li> <li>2. Mantener actualizada la zonificación forestal.</li> <li>3. Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.</li> <li>4. Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).</li> <li>5. Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.</li> <li>6. Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.</li> <li>7. Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables</li> </ol>
Valoración de los servicios ambientales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.</li> <li>2. Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.</li> <li>3. Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.</li> <li>4. Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.</li> <li>5. Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.</li> <li>6. Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.</li> <li>7. Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.</li> <li>8. Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.</li> <li>9. Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.</li> <li>10. Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).</li> <li>11. Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.</li> <li>12. Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP</li> </ol>
<b>C) Protección de los recursos naturales</b>	
Protección de los ecosistemas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones</li> </ol>

	<p>transversales con la SAGARPA.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.</li> <li>Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.</li> <li>Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.</li> <li>Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).</li> </ol>
<b>D) Restauración</b>	
<p>Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.</li> <li>Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.</li> <li>Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.</li> <li>Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.</li> <li>Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.</li> <li>Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.</li> <li>Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.</li> <li>Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.</li> <li>Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.</li> </ol>
<b>E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</b>	
<p>Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector.</li> <li>Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería.</li> <li>Apoyar con información y conocimiento geocientífico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</li> </ol>
<p>Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades.</li> <li>Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.</li> <li>Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento</li> </ol>

<p>Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional</p>	<p>ambiental.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar la especialización en la producción.</li> <li>2. Revisar la política arancelaria de los sectores o industrias básicas.</li> <li>3. Instrumentar cupos de importación, como esquema de compensación, a fin de que los sectores puedan complementar su oferta nacional.</li> </ol>
<p>Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formular agendas sectoriales a partir de diagnósticos compartidos con los sectores.</li> <li>2. Promover un marco único, replicable y transparente para el otorgamiento de estímulos a la inversión.</li> <li>3. Diseñar programas para el desarrollo de industrias precursoras (nanotecnología, biotecnología, mecatrónica, aeronáutica/aeroespacial).</li> <li>4. Promover la certificación ambiental de la Industria a través del Programa Nacional de Auditorías Ambientales.</li> <li>5. Desarrollar, implantar y dar seguimiento a una matriz de indicadores de impacto y de desempeño derivados de los programas de inspección y vigilancia y de auditoría ambiental.</li> <li>6. Promover y apoyar la formulación de programas para adecuar y mantener actualizadas las disposiciones regulatorias y de gestión para la prevención y el control de emisiones en los asentamientos humanos.</li> </ol>
<p>Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar en el territorio la planeación a mediano y largo plazo de diversificación de fuentes primarias de energía y elegir la más adecuada de acuerdo con los criterios de desarrollo establecidos en la legislación y la política energética del país.</li> <li>2. Incluir en la metodología de evaluación técnica, económica y financiera de los proyectos que se apliquen en el territorio elementos como la emisión de gases de efecto invernadero.</li> <li>3. Diseñar la implementación de sistemas y dispositivos de alta eficiencia energética, considerando su contribución para mitigar los efectos del cambio climático.</li> </ol>
<p>Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar opciones apropiadas para el desarrollo de las energías renovables en el territorio.</li> <li>2. Impulsar la instalación de sistemas de calentamiento solar de agua en los programas de vivienda que sean apoyados por el Gobierno Federal.</li> <li>3. Fomentar el uso de energías renovables en instalaciones del sector público y establecer porcentajes mínimos de consumo de energía generada por estos medios.</li> <li>4. Identificar, en coordinación, con las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; y de Economía, las acciones apropiadas para el desarrollo de biocombustibles en el territorio.</li> <li>5. Promover mecanismos que fomenten la igualdad de oportunidades en el acceso a energías renovables y que permitan elevar la calidad de vida.</li> <li>6. Implementar líneas de acción, políticas y estrategias establecidas en el Programa Especial de Cambio Climático.</li> </ol>

<p>ambiental.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Generar mecanismos para facilitar el acceso a la energía eléctrica para grupos vulnerables o en condiciones de marginación, especialmente para aquellos grupos ubicados en comunidades indígenas, rurales o remotas.</li> <li>8. Incentivar la captura de carbono mediante el fomento de la reconversión de tierras de uso agrícola hacia cultivos perennes y diversificados.</li> <li>9. Impulsar proyectos de captura de carbono por labranza y a través de la rehabilitación de terrenos de pastoreo por medio de los programas de fomento ganadero y el PROGAN.</li> <li>10. Impulsar estudios sobre vulnerabilidad y desarrollo de capacidades locales de respuesta y adaptación al cambio climático.</li> <li>11. Fortalecer o establecer el programa de verificación de emisiones contaminantes y de verificación de condiciones físico mecánicas del parque vehicular del autotransporte, en sus distintas modalidades.</li> </ol>
<p>Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.</li> <li>2. Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.</li> <li>3. Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).</li> <li>4. Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIP y MEs).</li> <li>5. Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, perspectivas y competitividad entre otros.</li> <li>6. Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.</li> <li>7. Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.</li> </ol>
<p>Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.</li> <li>2. Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.</li> <li>3. Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta <i>in situ</i> para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.</li> <li>4. Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.</li> <li>5. Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.</li> <li>7. Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales “Centros de Playa”, “Mundo Maya”, “Tesoros Coloniales”, “Ruta de los Dioses”, “Frontera Norte” y “En el Corazón de México”.</li> </ol>
<p>Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.</li> <li>2. Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.</li> <li>3. Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.</li> <li>4. Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.</li> <li>5. Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.</li> <li>6. Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.</li> </ol>
<p><b>Grupo II.</b></p>	<p><b>Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b></p>
<p><b>Estrategia</b></p>	<p><b>Acciones</b></p>
<p><b>D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional</b></p>	
<p>Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modernizar los corredores troncales transversales y longitudinales que comunican a las principales ciudades, puertos, fronteras y centros turísticos del territorio.</li> <li>2. Llevar a cabo un amplio programa de construcción de libramientos y accesos carreteros a ciudades principales a fin de mejorar la conexión de la infraestructura carretera con la infraestructura urbana.</li> <li>3. Intensificar los trabajos de reconstrucción, conservación periódica y rutinaria de la red federal libre de peaje, con el apoyo de sistemas de gestión de conservación a fin de optimizar los recursos y mejorar la calidad de los trabajos.</li> <li>4. Construir y modernizar la infraestructura carretera para las comunidades rurales, en especial en las más alejadas de los centros urbanos.</li> <li>5. Promover que en el diseño, construcción y operación de carreteras y caminos, se evite interrumpir corredores biológicos y cauces de ríos, cruzar áreas naturales protegidas, así como, atravesar áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos</li> </ol>
<p>Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.</li> <li>2. Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.</li> <li>3. Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.</li> <li>4. Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.</li> <li>5. Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como</li> </ol>

	<p>el acceso a los sistemas de transporte público.</p> <p>6. Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.</p>
<p>Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.</li> <li>2. Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.</li> <li>3. Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.</li> <li>4. Promover que las áreas verdes <i>per cápita</i> en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.</li> </ol>
<p><b>E) Desarrollo Social</b></p>	
<p>Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.</li> <li>2. Aplicar el Programa Especial Concurrente (PEC) (Ley de Desarrollo Rural Sustentable) a través de la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo Rural Sustentable (CIDRS).</li> <li>3. Acrecentar la articulación de los recursos y esfuerzos que en materia de desarrollo de capacidades para la población rural, impulsan los organismos públicos, sociales y privados en los ámbitos federal, estatal y municipal, mediante el fortalecimiento del Sistema Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SINACATRI).</li> <li>4. Establecer proyectos regionales de carácter integral y solicitar al poder Legislativo un presupuesto específico y exclusivo para éste tipo de proyectos con recursos de aplicación concurrente.</li> <li>5. Coordinar la formulación y realización de los Programas Municipales y Estatales de Capacitación Rural Integral (PMCRI), dentro de la estrategia del SINACATRI y la operación del Servicio Nacional de Capacitación y Asistencia Técnica Rural Integral (SENACATRI).</li> <li>6. Atender preferentemente las demandas de los habitantes rurales de bajos ingresos en materia de desarrollo de capacidades, inversión rural y organización para la operación y consolidación de proyectos de diversificación económica y productiva, que tomen en cuenta explícitamente las necesidades e intereses de los hombres y de las mujeres</li> <li>7. Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.</li> </ol>
<p>Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.</li> <li>2. Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.</li> <li>3. Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las</li> </ol>

	<p>mujeres así como la de sus hijos.</p> <p>4. Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles</p>
<p>Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	<p>1. Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población.</p> <p>2. Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.</p>
<p>Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad</p>	<p>1. Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.</p> <p>2. Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.</p>
<p><b>Grupo III</b></p> <p><b>Estrategia</b></p>	<p><b>Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b></p> <p><b>Acciones</b></p>
<p><b>A) Marco Jurídico</b></p>	
<p>Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>	<p>1. Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.</p> <p>2. Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.</p> <p>3. Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.</p> <p>4. Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones.</p>
<p><b>B) Planeacion del Ordenamiento Territorial</b></p>	
<p>Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.</p>	<p>1. Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.</p> <p>2. Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.</p> <p>3. Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los</p>

<p>Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.</p>	<p>Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas.</li> <li>2. Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</li> <li>3. Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.</li> <li>4. Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.</li> <li>5. Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales</li> </ol>
--	---

**Tabla 3: Estrategias de la UAB**

El proyecto se encuentra en la Región Ecológica 10.32, localizada al noroeste de Baja California, el estado del medio ambiente del 2008 presenta: Muy baja superficie de ANP's. Baja degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica no es significativa. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Con disponibilidad de agua superficial. Déficit de agua subterránea. El proyecto se ve favorecido con las estrategias vinculables del Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana apartado D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional el cual alude a incrementar la disponibilidad de suelo apto, impulsando las actividades económicas mismas que impulsen el desarrollo regional.

## **B) Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California 2014**

Con fundamento en el programa de ordenamiento ecológico (OE) del estado de Baja California, publicada en el Periódico Oficial del Estado de Baja California del 3 de julio de 2014, Tomo CXXI, No 34, Número especial, donde se presentan las unidades de gestión ambiental (UGA) junto con sus lineamientos y criterios a tomar para dar cumplimiento a la OE estatal. Mismo documento que presenta un objetivo general, de contar con un modelo de ordenamiento ecológico actualizado para la regulación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el propósito de fomentar un óptimo equilibrio orientado a un desarrollo sostenible.

### **Política Ambiental**

El programa de ordenamiento ecológico del estado de Baja California considera y actualiza su política ambiental bajo las definiciones establecidas por Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), al Programa de Ordenamiento Ecológico de Estado de Baja California del año 2005 (POEBC), y las cuales define como las siguientes:

#### a) Política de aprovechamiento sustentable

Esta política tiene por objeto mantener la integridad funcional del territorio, proporcionando criterios de regulación ecológica para que la utilización de los recursos naturales genere el menor impacto al medio ambiente, evitando poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas, que pueda provocar un deterioro ambiental.

#### b) Política de Protección

La política tiene por objeto resguardar aquellas unidades de gestión ambiental con ecosistemas que, dada su enorme riqueza biótica de especies endémicas de flora y fauna, su grado de fragilidad y conservación requieren contar con las medidas técnicas y normativas necesarias para asegurar la integridad de los sistemas naturales.

#### c) Política de conservación

Aplican en las áreas de conservación las actividades económicas tradicionales sustentables que representan una fuente de ingresos de interés para sus habitantes y son compatibles con la conservación de los ecosistemas, sus recursos naturales y

con políticas derivadas de otros niveles de planeación o de ordenamiento territorial que se determinen de acuerdo con los programas locales o regionales aplicables.

Considerando el geoposicionamiento de la construcción de una estación de servicio gasolinera, se presenta la Unidad de Gestión Ambiental UGA-2 del proyecto:

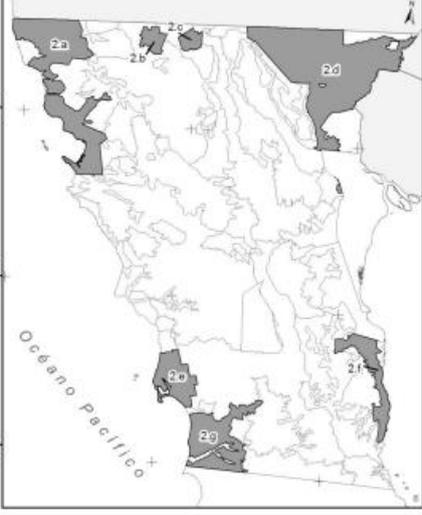
Unidad de Gestión Ambiental (UGA)		UGA-2						
Clave de Unidades de Paisaje que la integran	Superficie (ha)							
1.2.Qp.1.1.a 1.2.Q.1.2.a-2 1.2.Ti.3.1.a-3 1.2.S.11.2.a-2 1.2.S.3.2.a-2 2.2.F.6.4.b-1 2.2.M.11.4.b-3 2.2.M.11.4.b-3 1.2.Pb.3.4.a-1 2.2.M.7.4.b-8 1.2.Ti.3.2.a-5 1.2.Pb.3.10.a	91716.736 52207.584 12023.835 12547.999 16196.369 51399.818 135561.940 8806.791 36802.319 137469.007 82987.372 41938.880							
<b>Rasgo de identificación</b>		Centro de población (CP): CP-San Quintín, CP-Luis Echeverría (El Hongo), CP-La Rumorosa, CP-Guadalupe Victoria, CP-Mexicali, CP-Tijuana, CP-Ensenada						
<b>Política ambiental</b>		Aprovechamiento Sustentable						
<b>Lineamientos ecológicos y/o metas:</b>								
POLIGONO DE LA UGA-2	LINEAMIENTO 1 AGRICULTURA DE RIEGO	LINEAMIENTO 2 AGRICULTURA DE TEMPORAL	LINEAMIENTO 3 ASENTAMIENTOS HUMANOS	LINEAMIENTO 4 ACUICULTURA	LINEAMIENTO 5 VEGETACIÓN	LINEAMIENTO 6 PLANTACIONES FORESTALES	LINEAMIENTO 7 PASTIZALES	
2.a	El 100% de la superficie con agricultura de riego se mantiene sin cambios de uso del suelo	El 70% de la superficie con agricultura de temporal se mantiene con ese uso.	El 100% de los fraccionamientos para vivienda urbana se construyen dentro del fondo legal definido en el Programa de Desarrollo Urbano de los centros de población vigente y se conserva el 20% de la vegetación en el perímetro de estos proyectos.		El 90% de la vegetación primaria y secundaria se mantiene sin cambios hacia otros usos del suelo.		Se mantiene la superficie de pastizales	

Imagen 2: Unidad de Gestión Ambiental (UGA-2)

Para orientar a los proyectos realizados en la región, los criterios de regulación ecológica son las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, son lineamiento de carácter obligatorios los cuales tienen el carácter de instrumentos de la política ambiental.

<b>Criterios de regulación ecológica:</b>
<b>UGA: 2.a</b>
SUBURBANO: AH1 AL AH16
TURISMO: TU01 AL TU13
FORESTAL: FO04 AL FO08
HUELLA ECOLOGICA: HE01 AL HE07; HE09 AL HE 15
INDUSTRIAL: IND01 AL IND18
PECUARIO: PE01 AL PE06
CONSERVACIÓN: CON01 AL CON05, CON07 AL CON15
HIDROLOGICO: HIDRO01 AL HIDRO08
CAMINOS: CAM01 AL CAM03
AGRICULTURA: AGR01 AL AGR06
MINERÍA: MIN07; MIN10 AL MIN22
ACUACULTURA Y PESCA: ACIP01 AL ACIP 09

**Imagen 3: Criterios de Regulación Ecológica**

Acción	Descripción	Vinculación
<b>ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>		
AH01	El territorio del fundo legal destinado a la creación de nuevas viviendas e infraestructura asociada, deberá ser abierto preferentemente a grupos de fraccionamientos para intervenir de manera ordenada. Cada fraccionamiento deberá mantener en su perímetro una franja de vegetación nativa de al menos 5 m de ancho que estará conectada a la vegetación de los predios colindantes para permitir la conectividad entre los ecosistemas. Previo al desmonte del predio, se realizará un rescate de flora y fauna. Los ejemplares de plantas serán reubicados en los hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para los jardines y los de fauna en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.	No aplica
AH02	Para promover una ocupación urbana que minimice la fragmentación de hábitats, los nuevos terrenos del fundo legal para la creación de viviendas e infraestructura deberán desarrollarse cuando el 85% de la reserva territorial previa se haya ocupado.	No aplica
AH03	Para minimizar los daños y pérdida de viviendas e infraestructura, debido a fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en zonas de riesgo tales como: cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, y barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.	No aplica
AH04	Se buscará densificar la vivienda en los fundos legales a través de la creación de construcciones verticales que minimicen los cambios de uso del suelo y permitan una mayor superficie sin construcción para la recarga de acuíferos, jardines e instalaciones de recreación.	No aplica
AH05	La relación superficie de área verde/población, tendrá una razón de al menos 12 m <sup>2</sup> por cada habitante. Se contabilizará la superficie de vegetación nativa que se conserve en el perímetro del predio.	No aplica
AH06	Se estará creando la infraestructura y las obras necesarias para permitir la contención y el desvío de corrientes de agua, deslaves y otros fenómenos que pongan en peligro las viviendas e infraestructura que ya esté construida.	No aplica
AH08	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	No aplica
AH09	Se creará una red de transporte público en carriles confinados para minimizar el tiempo de traslado y el consumo de combustibles	No aplica
AH10	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 30% -entre los umbrales de fragmentación y de extinción- de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (70% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con	No aplica

	la vegetación del perímetro del predio.	
AH11	Las extinciones locales provocadas y la pérdida de carbono debidos a los cambios de uso de suelo para la creación de viviendas e infraestructura asociada, deberán ser compensadas por medio de un mecanismo financiero que permita mantener áreas de vegetación nativa in situ o en un área natural protegida.	No aplica
AH12	Se debe de prever medidas integrales de contingencia necesarias para proteger a las poblaciones contra las inundaciones y deslaves, que incluya al sistema de alerta ante tsunamis.	No aplica
AH13	Se deberán instrumentar programas de verificación vehicular y de la industria, obligatorios, así como de mejoramiento vial y movilidad urbana, que permitan la disminución de las partículas PM 2.5 (micrómetro) y PM 10 (micrómetro) conforme lo establecido en la NOM-025-SSA1-1993.	No aplica
AH14	Se debe instrumentar un sistema de monitoreo de la mancha urbana para verificar que los límites de esta se mantengan dentro de lo establecido por los instrumentos de planeación territorial. En caso de encontrar asentamientos o cambios de uso de suelo no contemplados, se procederá a realizar la denuncia correspondiente ante la autoridad competente.	No aplica
AH15	Las construcciones siniestradas por fenómenos meteorológicos intensos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos en zonas de riesgo, no deberán rehabilitarse y se buscará su reubicación en zonas seguras.	No aplica
AH16	Se promoverán sistemas integrales de manejo de residuos sólidos urbanos que contemplen la separación, reducción, reciclaje y composteo.	No aplica
<b>TURISMO</b>		
TU01	Para minimizar los daños y pérdida de hoteles e infraestructura asociada debido a fenómenos meteorológicas extremos, inundaciones, deslaves, tsunamis y terremotos se evitará la construcción en cauces (zona federal) y márgenes de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y la zona federal marítimo terrestre.	No aplica
TU02	No se podrá intervenir (modificar, construir, remover) las dunas embrionarias y primarias.	No aplica
TU03	La distancia con respecto de la línea de costa a la que estarán instalados los hoteles y su infraestructura deberá considerar las proyecciones de aumento del nivel medio del mar, basadas en los escenarios de cambio climático definidos por el IPCC.	No aplica
TU04	La determinación de la densidad de uso turístico (cuartos de hotel, condominios, tráiler parks, marinas, campos de golf, etc.) se basará en las capacidades del municipio para proveer bienes y servicios a los desarrollos y a población asociada que estará laborando en estos.	No aplica
TU05	La altura de las edificaciones no excederá de 5 pisos o 18m de altura, con un diseño y ubicación que permita la mayor resistencia ante fenómenos hidrometeorológicos intensos (vientos Santa Ana, mareas de tormenta, lluvias extraordinarias).	No aplica
TU06	Dada la escasez de agua en el estado, los desarrollos hoteleros incluirán tecnologías de desalinización de agua de mar. Las salmueras que resulten de este proceso deberán ser dispuestas mar adentro a una distancia de la costa que provoque mínimos impactos adversos.	No aplica
TU07	Se establecerán servidumbres de paso para el acceso libre a la zona federal marítimo terrestre y zonas federales de al menos 3 m de ancho dentro de cada proyecto de desarrollo hotelero que se construya.	No aplica

TU08	Se establecerán servidumbres de paso y accesos a la zona federal marítimo terrestre y el libre paso por la zona federal a una distancia máxima de 500 metros entre estos accesos, de conformidad con la Ley de Bienes Nacionales y el Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.	No aplica
TU09	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser menor al 20% de la superficie del predio del proyecto, minimizando la fragmentación del hábitat. La superficie remanente (80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje.	No aplica
TU10	Se evitará la introducción de especies exóticas consideradas como invasoras, de acuerdo con el listado de la CONABIO.	No aplica, el giro de la moral es expendio de combustibles
TU11	Se promoverán acciones y obras que permitan la creación, mejoramiento y aumento de los hábitats de las especies que estén incluidas en la NOM-SEMARNAT-059-2010.	No aplica, no hay especies en el área de amortiguamiento consideradas en el listado de la NOM
TU12	La altura máxima para las cabañas ecoturísticas será de 2 niveles o 5 metros para la edificación principal.	No aplica
TU13	Los hoteles y su infraestructura asociada deberán ubicarse a una distancia de la playa que permita prevenir las afectaciones derivadas de mareas de tormenta.	No aplica
<b>FORESTAL</b>		
FO04	La reforestación deberá llevarse a cabo con una densidad mínima de 1,000 individuos por ha	No aplica
FO05	La reforestación podrá incorporar ejemplares obtenidos del rescate de vegetación del desplante de los desarrollos turísticos, industriales o urbanos	No aplica
FO06	Se debe mantener la vegetación denominada. Vegetación para la conservación según la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011 y que se ubica preferentemente al norte del ANP del río Colorado.	No aplica
FO07	Se debe reforestar y atender los problemas de erosión del suelo en las áreas forestales y preferentemente forestales definidas como de restauración en la zonificación forestal publicada en el Diario Oficial de la Federación del 30 de noviembre de 2011.	No aplica
FO08	El aprovechamiento comercial de especies forestales no maderables se realizará a través de Unidades para el Manejo de Vida Silvestre.	No aplica
<b>DISMINUCIÓN DE HUELLA ECOLOGICA</b>		
HE01	Solo se podrá ocupar el tercio central del frente de playa con edificaciones, el resto del frente de playa deberá mantener la vegetación nativa.	No aplica
HE02	Las edificaciones no deben estar ubicadas en: -Zonas de riesgo, tales como fallas geológicas, suelos inestables, ni cualquier otro riesgo natural o antropogénico identificado (en los atlas de riesgo o estudios de protección civil de la	La estación esta condicionada a asentarse

	<p>localidad o municipio). Del mismo modo, no deben ubicarse en aquellas zonas identificadas como zonas intermedias de salvaguarda por instrumentos normativos. -Sobre cuevas y en zonas donde exista riesgo de afectar acuíferos. -En zonas inundables, a menos que dispongan de las medidas necesarias para que los torrentes puedan correr sin propiciar riesgos y se hagan los ajustes necesarios al proyecto para evitar daños humanos y materiales, siempre y cuando se cuente con las autorizaciones de competencia local y federal respectivas. -Sobre humedales. -En Zonas Federales (Zona Federal Marítimo Terrestre, franjas de costa, playas, protección de la primera duna, zona federal en márgenes de ríos y lagos, derecho de vía pública, de líneas de transmisión de energía y de líneas de conducción de hidrocarburos). -A una distancia menor de 500 m de sitios de disposición final de residuos sólidos en funcionamiento. -En colindancia de predios destinados u ocupados por actividades riesgosas.</p>	<p>unicamente sobre vialidades principales y/o corredores urbanos</p>
<p>HE03</p>	<p>En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida de la edificación se utilicen sustancias incluidas en el primer y segundo listado de actividades altamente riesgosas (publicados en el DOF del 28 de marzo de 1990 y del 4 de mayo de 1992), se debe tener contemplado un plan de manejo y almacenamiento para evitar infiltraciones al subsuelo, así como principios de seguridad e higiene para prevenir accidentes.</p>	<p>Se contara con un plan de el cual se presentará anualmente ante protección civil. Se alineara confirme a las condicionantes establecidas en LGPGIR para el acondicionamiento de un almacén de residuos peligrosos</p>
<p>HE04</p>	<p>Toda edificación sustentable debe demostrar una disminución en la ganancia de calor de al menos un 10% con respecto al edificio de referencia calculado conforme a métodos de cálculo establecidos en la NOM-008-ENER-2001 o en la NOM-020-ENER-2011.</p>	<p>No aplica</p>
<p>HE05</p>	<p>Los aislantes térmicos de las edificaciones deben cumplir con la NOM-018-ENER-2011. Las soluciones relacionadas con el uso de elementos de envolvente como aislantes térmicos para techos, muros y ductos; ventanas con características ópticas y térmicas especiales; y sistemas que puedan integrar estos elementos en edificaciones nuevas o existentes quedan referidas en la siguiente tabla:</p>	<p>No aplica</p>
<p>HE06</p>	<p>Toda edificación sustentable debe satisfacer al menos un 10 % de la demanda energética total del edificio con energías renovables, ya sea generada en la propia edificación o fuera de esta. El calentamiento de agua de uso sanitario a base de equipos que utilicen radiación solar debe demostrar su rendimiento y eficiencia térmica conforme a la normatividad aplicable.</p>	<p>No aplica</p>
<p>HE07</p>	<p>Los parámetros mínimos aceptables para el rendimiento energético de los edificios se establecen mediante la línea permitida para el consumo máximo de energía expresado en W/m2 valores que deben ser considerados en el diseño, construcción y operación del edificio, modificación y ampliaciones, así como remodelaciones y reparaciones de edificios existentes, sin restringir las funciones de edificio el confort, ni la productividad de sus ocupantes y a partir de la cual se mide el desempeño.</p>	<p>El proyecto se apegara a los lineamientos de la NOM-025-STPS-2008 que establece las condiciones de iluminación en los centros de trabajo</p>
<p>HE09</p>	<p>La edificación puede estar diseñada con criterios bioclimáticos que favorezcan la iluminación natural dentro del edificio,</p>	<p>No aplica</p>

	logrando una buena distribución y organización de los espacios. Que genere una iluminación de 250 o más luxes, medidos con un luxómetro a 0.78 m de altura sobre el nivel de piso a cada 1.5 m a partir de una distancia de 4 m con respecto a los muros de fachada.	
HE10	El diseño del sistema hidráulico de la edificación debe lograr una reducción en el consumo de agua de al menos 20%. Las edificaciones deben contar con un medidor de agua por cada unidad de edificación, con el fin de cuantificar su consumo y aprovechamiento. Las edificaciones en operación deben mantener un registro anual del consumo de agua mensual.	Celebración de contrato con la CESPT dependencia encargada de los lineamientos y suministro de agua potable en el municipio de Tijuana
HE11	Los sistemas de recarga artificial de acuíferos deben cumplir con lo que se establece en la NOM-014-CONAGUA-2003, y la NOM-015-CONAGUA-2007.	No aplica
HE12	En ningún caso se debe descargar agua al arroyo de la calle, ésta debe ser utilizada, almacenada o reinyectada al subsuelo de acuerdo a la normatividad aplicable.	Celebración de contrato de alcantarillado con la CESPT para aguas provenientes de oficinas y baños. Celebración de contrato con una empresa autorizada por SEMARNAT en el manejo y confinamiento de aguas mezcladas con hidrocarburos.
HE13	Cualquier edificación mayor a 2500 m2 debe contar con una planta de tratamiento de aguas residuales de nivel terciario que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento.	No aplica
HE14	Los edificios de obra nueva deben disponer de espacios, mobiliario y medios adecuados para la disposición de residuos separados en al menos 3 fracciones; orgánicos, inorgánicos valorizables (aquellos cuya recuperación está más difundida; vidrio, aluminio, PET, cartón, papel y periódico) y otros inorgánicos.	Se realizara la concientización y capacitación de separación de basura a empleados de la estación de servicio.
HE15	Los elementos naturales (árboles y vegetación) del área verde deben aprovecharse, como elementos que pueden ayudar a mejorar las condiciones ambientales de la edificación.	El proyecto contara con áreas verdes con flora nativa de la región.

SECTOR INDUSTRIAL		
IND01	En los programas de desarrollo urbano de los centros de población se establecerán áreas de amortiguamiento o salvaguardas entre zonas industriales y zonas habitacionales.	No aplica
IND02	La instalación de parques o zonas industriales considerará las condiciones climatológicas (vientos dominantes, precipitación, eventos de inversión térmica) presentes en las localidades o sitios de interés, para asegurar la mejor dispersión de los contaminantes y evitar afectaciones a la población por emisiones a la atmósfera	No aplica
IND03	Los parques o zonas industriales con actividades de alto riesgo deberán definir su perfil operativo, que prevenga los conflictos por la operación, actividades, manejo de materiales y/o emisiones a la atmósfera incompatibles.	No aplica
IND04	Se evitará la instalación de industrias o centros de transformación dentro de zonas habitacionales o de asentamientos humanos y viceversa.	No aplica
IND05	El establecimiento de actividades riesgosas y las de alto riesgo, donde se permita o condicione su instalación, se sujetará a los escenarios de impacto y riesgo ambiental derivados de las evaluaciones correspondientes.	No aplica
IND06	En la autorización de actividades riesgosas y altamente riesgosas se establecerán zonas de salvaguarda y se sujetaran a las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.	No aplica
IND07	Las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes deberán instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	No aplica
IND08	No se permitirá que las industrias descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, que no cumplan los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. Se promoverá la instalación de sistemas de tratamiento para este fin.	No aplica
IND09	Las industrias de nueva instalación deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán promover, igualmente, la minimización de residuos y emisiones a la atmósfera.	No aplica
IND10	Las empresas con actividades riesgosas y de alto riesgo deberán informar a sus trabajadores, clientes, usuarios y población aledaña sobre los riesgos inherentes a su actividad, así mismo contarán con planes de contingencia y procedimientos de evacuación consecuentes, en coordinación con protección civil.	No aplica
IND11	Las auditorías ambientales deberán considerar medidas para la minimización de riesgos y prevención y control de la contaminación ambiental.	No aplica
IND12	En el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes se instrumentarán programas de monitoreo para determinar la calidad ambiental y sus efectos en la salud humana y el ambiente.	No aplica
IND13	Las aguas tratadas deben ser, preferentemente reutilizadas en los procesos industriales, para el riego de áreas verdes, para la formación o mantenimiento de cuerpos de agua o infiltradas al acuífero.	No aplica
IND14	El manejo y disposición de residuos sólidos derivados de empaques y embalajes deberán contar con un programa de manejo y disposición final autorizado por las autoridades competentes. Preferentemente, deberá promoverse su reúso y retorno a proveedores.	No aplica
IND15	Deberán establecerse zonas de amortiguamiento (franja perimetral) de al menos 20 m alrededor de las zona de almacenaje y exposición delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.	No aplica
IND16	Se deberán aplicar medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a	No aplica

	las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.	
IND17	Se deberán controlar las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.	No aplica
IND18	Se deberá asegurar que en la construcción de ductos se cuente con especificaciones técnicas y medidas de mitigación ambiental para evitar afectaciones a ecosistemas costeros, ríos, escurrimientos y cuerpos de agua. Cuando sea posible su instalación se hará preferentemente en los derechos de vía existentes.	No aplica
<b>PECUARIO</b>		
PE01	Para evitar la desertificación de los predios, los hatos ganaderos que pastorean en ellos no deberán rebasar el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, en el intervalo de entre 25 a 80 ha por unidad animal.	No aplica
PE02	En los potreros donde el número de cabezas de ganado excede el coeficiente de agostadero definido por la COTECOCA, es necesario que se disminuya la carga animal a un número que se pueda mantener con el 60% de la biomasa vegetal disponible, dejando el otro 40% para la rehabilitación de la fertilidad del suelo, la disminución de la erosión, la protección de las primeras capas del suelo de las altas temperaturas, así como la facilitación de la germinación de semillas de zacate de especies nativas.	No aplica
PE03	Se deberán realizar las acciones necesarias para revertir la compactación y erosión del suelo debida al pastoreo.	No aplica
PE04	Se deberá realizar un manejo de la vegetación sujeta a pastoreo, a través de fertilización y eliminación de especies herbáceas de baja palatabilidad.	No aplica
PE05	Los nuevos proyectos de ganadería estabulada (granjas lecheras, de porcinos, aves, etcétera) deberán ubicarse a una distancia suficiente de los asentamientos humanos en la que se evite el impacto por ruido, malos olores e insectos plaga, preferentemente cerca de zonas de producción de forrajes y/o granos.	No aplica
PE06	El manejo de estiércol y aguas residuales producidas en las granjas deberá realizarse a través de la producción de composta y de biogás. El tratamiento de aguas residuales deberá alcanzar al menos un nivel secundario.	No aplica
<b>CONSERVACIÓN</b>		
CON01	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso de suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales, éste deberá ser de entre el 20 al 40% (umbral de fragmentación y umbral de extinción, respectivamente) de la superficie del predio del proyecto. La superficie remanente (60 a 80% de la superficie del predio) deberá mantener su vegetación, misma que estará distribuida en el perímetro del predio para que estén en contacto con la vegetación de los predios colindantes y se constituyan redes de ecosistemas que le den conectividad biológica al paisaje. La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	No aplica, el área es condicionado a asentamientos urbanos
CON02	Cuando, por excepción, se otorguen cambios de uso del suelo forestal (vegetación primaria y secundaria) para las actividades sectoriales en los predios que colinden con las áreas naturales protegidas, estos deberán ser menores al 20% (umbral de fragmentación). La vegetación remanente deberá estar sujeta a un manejo de hábitats que permita el	No aplica, el uso de suelo es condicionado a asentamientos urbanos

	incremento de la biomasa vegetal de especies nativas, en donde sea posible hacerlo, así como un mejoramiento de hábitats para la fauna. Cuando en el predio se encuentren, cuevas, manantiales, lagos, humedales ríos, arroyos o agregaciones de especies con estatus de conservación comprometida, se deberá mantener la vegetación en su perímetro y ésta mantendrá una continuidad con la vegetación del perímetro del predio.	
CON03	No se permitirá la extracción de arena de las dunas costeras.	No aplica
CON04	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: -Que estén deterioradas o, si no están presentes en el sitio, que exista evidencia de su existencia en los últimos 20 años. -Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. -Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que arena la arena este constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna. -Se protejan a las dunas rehabilitadas de la creación desarrollos existentes o futuros.	No aplica, de acuerdo al área de amortiguamiento no hay evidencia de dunas
CON05	Las cercas de retención de arena para la formación de dunas deberán tener las siguientes características: -Estar elaboradas de materiales biodegradables como la madera, hojas de palma, ramas, etcétera. -Debe tener una altura de alrededor de 1.2 m con un 50% de porosidad aproximada. -Deben de ser ubicadas en paralelo a la línea de costa. -Una vez que la duna formada alcance la altura de la cerca, se deberá colocar otra cerca encima. Este proceso se realizará hasta cuatro veces. -Se procederá a la reforestación de las dunas rehabilitadas.	No aplica, la estación esta condicionada a asentarse unicamente sobre vialidades principales y/o corredores urbanos
CON07	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. También se recomienda evitar la afectación de los sitios Ramsar, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Áreas Naturales Protegidas.	No aplica. La estación esta condicionada a asentarse unicamente sobre vialidades principales y/o corredores urbanos
CON08	Se deberá evitar la construcción de infraestructura temporal o permanente que interrumpa el aporte de agua a hondonadas húmedas y lagos interdunarios. También se deber evitar rellenar estas hondonadas con arena, ya sea con fines de nivelación de terreno o para incrementar la superficie de terreno de un predio.	No aplica
CON09	Las playas y las dunas no deben ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras.	No aplica
CON10	La construcción de infraestructura permanente o temporal debe quedar fuera de las dunas pioneras (embrionarias).	No aplica, el área es condicionado a asentamientos urbanos
CON11	Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (p.e. casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas. Es importante recordar que en	No aplica. La estación esta condicionada a asentarse unicamente sobre vialidades principales y/o corredores urbanos

	escenarios de erosión de playas y de cambio climático como los actuales, hay un avance del mar sobre la tierra, por lo que, mientras más atrás se construya la infraestructura, más tiempo tardará en verse afectada.	
CON12	Con excepción de las dunas con alto valor ecológico y geomorfológico, las cuales deberán permanecer inalteradas por el establecimiento de infraestructura permanente o temporal o cualquier tipo de actividad que ponga en peligro su riqueza, en las dunas secundarias que se ubiquen en sitios expuestos y tengan material no consolidado, las construcciones sólo podrán ser de madera o material degradable y piloteadas, ubicadas detrás de la cara posterior del primer cordón. El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes) y no cimentadas. En toda construcción la orientación de las edificaciones deberá disminuir la superficie de choque del viento, con base en los estudios de vientos correspondientes. En dunas secundarias que se encuentren en sitios protegidos físicamente, donde se presente suelo desarrollado, material consolidado y pendiente menor a 20° se permitirá la construcción de infraestructura permanente.	No aplica. La estación esta condicionada a asentarse únicamente sobre vialidades principales y/o corredores urbanos
CON13	Sólo se recomienda la construcción de estructuras de protección (muros, espigones, rompeolas) en los casos en que se encuentre en riesgo la seguridad de la población o de infraestructura de interés público. La protección de inversiones económicas particulares, derivadas de un mal manejo de la zona costera no debe considerarse de interés público, pues además afectarán a los vecinos y actividades colindantes. En caso que su construcción sea autorizada, el tipo, diseño y orientación de la estructura debe considerar la tasa de transporte litoral y eólico, así como la evaluación de la cotas de inundación asociada al efecto combinado del ascenso del nivel del mar por oleaje, marea de tormenta, marea astronómica y eventualmente de tsunamis. La construcción de estructuras de protección deberá favorecer la preferencia de estructuras paralelas a la playa separadas de la costa y sumergidas, que reduzcan la velocidad de la corriente y permitan la sedimentación de arena sin interrumpir su flujo, como rompeolas de geotextil o arrecifes artificiales de preferencia. Asimismo, se deberá contar con un programa de mantenimiento que contemple el traslado periódico de sedimentos del sitio de sedimentación al sitio de erosión que produce la estructura de protección.	No aplica. La estación esta condicionada a asentarse únicamente sobre vialidades principales y/o corredores urbanos
CON14	Los humedales y cuerpos de agua superficiales presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	No aplica
CON15	Los predios colindantes con los humedales deberán tener áreas de vegetación, preferentemente nativa, que permitan el tránsito de la vida silvestre hacia otros manchones de vegetación.	No aplica
<b>MANEJO DE AGUA</b>		
HID01	Debe evitarse la modificación y ocupación de los cauces de arroyos que implique el deterioro de sus condiciones naturales.	La descarga de aguas residuales serán vertidas en el alcantarillado publico
HID02	La rectificación de cauces deberá hacerse preferentemente con los métodos de canalización o consolidación de bordos (evitando el entubamiento), para no afectar el microclima.	No aplica, no hay registro de cauces en el predio
HID03	En la consolidación de bordos y márgenes de ríos, arroyos y cuerpos de agua se aplicarán técnicas mecánicas específicas para la estabilización del suelo, donde se deberán utilizar especies nativas de vegetación riparia como fijadores del suelo	No aplica
HID04	En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como	El proyecto a contemplado la separación del drenaje pluvial y el drenaje

	de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	sanitario. Así como la instalación de trampas de grasa
HID05	Se promoverán acciones de recuperación de la vegetación riparia y humedales en la región del delta del río Colorado	No aplica
HID06	En los hoteles ecoturísticos y recreativos se debe contar con sistemas eficientes para el uso del agua, la captación de agua pluvial, el tratamiento de aguas residuales y el manejo de residuos sólidos, así como con sistemas de generación de energía alternativa.	El giro es expendio al publico de petrolíferos
HID07	Las cabañas campestres deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	El giro es expendio al publico de petrolíferos
HID08	Las viviendas deben contar con sistemas de captación y almacenaje de agua pluvial.	El giro es expendio al publico de petrolíferos
<b>CAMINOS Y VIAS DE COMUNICACIÓN</b>		
CAM01	En la planeación de la construcción de nuevos caminos, se deberá dar preferencia a la ampliación en el número de carriles de los caminos y carreteras ya existentes, en vez de crear nuevos trazos.	No aplica
CAM02	En las carreteras panorámicas paralelas a la costa, solo se podrá construir caminos perpendiculares de acceso a las inmediaciones a la playa cuando existan proyectos de desarrollo aledaños, debidamente aprobados por la autoridad competente, que puedan compartir la vialidad.	No aplica
CAM03	Los libramientos carreteros deberán evitar humedales, construirse paralelos a ríos, arroyos y a la línea de costa.	No aplica
<b>AGRICULTURA</b>		
AGR01	Se debe sustituir el riego rodado, por infraestructura de riego más eficiente (por goteo o aspersión). Estos dispositivos funcionarán como la vía de aplicación de fertilizantes y plaguicidas necesarios para optimizar las cosechas.	No aplica
AGR02	Los terrenos en los que se practique la agricultura de riego no serán susceptibles de cambio de uso de suelo. Aquellos terrenos que tengan algún grado de desertificación, (erosión, salinización, pérdida de micro nutrientes, etcétera) estarán sujetos a un proceso de rehabilitación para reintegrarlos a la producción.	No aplica
AGR03	Se aplicarán las acciones y la infraestructura necesarias para evitar la erosión hídrica y eólica.	No aplica
AGR04	Se promoverá el uso de cercas vivas, como una franja de al menos 1 m de espesor en el perímetro de los predios agrícolas, con especies arbóreas (leguminosas) y arbustivas nativas (jojoba, yuca, etc.)-	No aplica
AGR05	Los terrenos de agricultura de temporal que cuenten con una calidad edafológica y una pendiente suficiente para que sea rentable su riego, deberán incorporarse a esta actividad a través de la mejor tecnología de riego por goteo.	No aplica
AGR06	Los predios agrícolas de temporal podrán tener cambios hacia otros usos del suelo siempre que se rehabilite el 20% del predio para permitir la regeneración de vegetación nativa. Los nuevos usos de suelo deberán evitar riesgos por ubicarse en cauces (zona federal) y orillas de ríos, arroyos, lagos, humedales, barrancas, sitios colindantes con pendientes mayores a 15%, fallas geológicas activas, formaciones geológicas fracturadas y/o inestables y en la colindancia con la zona federal marítimo terrestre.	No aplica
<b>MINERIA SUSTENTABLE</b>		
MIN07	Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo de la vegetación nativa para la ejecución de proyectos de	No aplica

	minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.	
MIN10	La explotación de bancos de material pétreo deberá realizarse fuera de los centros de población y de predios colindantes o cercanos a los asentamientos humanos.	No aplica
MIN11	La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y asolvamiento de los cuerpos de agua, así como contar con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos que aseguren que no existan afectaciones al recurso agua.	No aplica
MIN12	En la restauración de los bancos de préstamo de material pétreo se deberá asegurar el desarrollo de la vegetación de reforestación y en su caso se repondrán los ejemplares que no sobrevivan.	No aplica
MIN13	Con la finalidad de proteger la integridad de los ecosistemas riparios y la recarga de acuíferos y mantos freáticos en el Estado, el aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justificará por excepción, cuando el aprovechamiento consiste en extraer el material excedente que permita la rectificación y canalización del cauce, propiciando la consolidación de bordos y márgenes.	No aplica
MIN14	El material pétreo que no reúna las características de calidad para su comercialización podrá utilizarse en las actividades de restauración. Para ello deberá depositarse en sitios específicos dentro del predio sin que se afecte algún tipo de recurso natural, asegurando la consolidación del material	No aplica
MIN15	En la extracción de materiales pétreos con fines comerciales se establecerá un área de explotación (sacrificio) y áreas de exclusión como bancos de germoplasma donde se reubiquen las especies susceptibles de trasplantarse. Estos sitios de exclusión deberán tener condiciones ambientales similares a los sitios de explotación para garantizar el éxito de la reubicación de especies vegetales. Asimismo, se deberá promover la creación de un vivero, mediante el cual pueda compensarse la pérdida de especímenes que no puedan replantarse.	No aplica
MIN16	Para la extracción y transformación de materiales pétreos será necesario contar con las autorizaciones correspondientes, las cuales deberán determinar el tiempo de extracción, volúmenes a extraer, las especificaciones técnicas de la extracción y las medidas de restauración que se realizarán para el abandono del sitio.	No aplica
MIN17	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación.	No aplica
MIN18	Previo a cualquier actividad de explotación de banco de material pétreo que implique el despalme o descapote se deben rescatar los individuos susceptibles de trasplantar y reubicar.	No aplica
MIN19	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.	No aplica
MIN20	El desmonte del área de aprovechamiento se realizará de manera gradual, conforme al programa operativo anual, debiendo mantener las áreas no sujetas a aprovechamiento en condiciones naturales.	No aplica
MIN21	Para reducir la contaminación por emisión de partículas sólidas a la atmósfera, en las actividades de trituración, manejo y transporte de materiales pétreos deberán implementarse medidas que disminuyan la emisión de dichas partículas.	No aplica

MIN22	Se preverá la construcción de obras de contención, con materiales del mismo banco, para prevenir la erosión y desestabilización de las paredes de los bancos de material y evitar desplomes internos o daños a los suelos colindantes, evitando dejar taludes con ángulo de reposo mayor a 15 grados.	No aplica
<b>ACUACULTURA E INSTALACIONES DE LA INSDUSTRIA PESQUERA</b>		
ACIP01	Cuando por excepción se otorgue el cambio de uso de suelo para la creación de proyectos de acuacultura e industria pesquera y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar entre el 20 y 40% de la vegetación del predio en el que instalará el proyecto. La vegetación que no sea modificada, deberá estar ubicada en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas.	No aplica
ACIP02	En los predios que no cuenten con vegetación nativa, sólo se permite modificar el 80% de su extensión para la realización de proyectos de acuacultura e industria pesquera, incluyendo el establecimiento de infraestructura asociada.	No aplica
ACIP03	Se permite la acuacultura cuando: a) La actividad se realice en sistemas cerrados (estanques). b) Los estanques de crecimiento cuenten con un sistema cerrado que evite la fuga de larvas o alevines hacia cuerpos naturales de agua o al acuífero. c) Se garantice el tratamiento de las aguas residuales.	No aplica
ACIP04	En las áreas de interés del crecimiento de la acuacultura observará los lineamientos del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO, así como las lineamientos y criterios del presente ordenamiento y de otros programas de ordenamiento ecológico vigentes	No aplica
ACIP05	Se fomentará la elaboración y establecimiento de planes de manejo de los recursos pesqueros y acuícolas.	No aplica
ACIP06	Las nuevas instalaciones enlatadoras y procesadoras de productos pesqueros deberán estar a una distancia de los asentamientos humanos en que los ruidos, humos y olores que producen estas instalaciones no constituyan un problema para la población asentada en los alrededores del predio del proyecto.	No aplica
ACIP07	Las instalaciones existentes enlatadoras y procesadoras de productos pesqueros deberán instrumentar acciones para la mitigación de ruidos, humos y olores que producen en beneficio de la población asentada en los alrededores.	No aplica
ACIP08	Las especies que pretendan utilizarse para acuacultura deberán provenir de centros piscícolas autorizados por la Comisión Nacional de Pesca (CONAPESCA) de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA)	No aplica
ACIP09	Los campamentos pesqueros instrumentarán un programa de manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos generados en el procesamiento de sus productos. No se deberán depositar dichos residuos en las playas.	No aplica

**Tabla 4: Descripción de los Criterios de la UGA**

### **C) Programa de Desarrollo Urbano para el Centro de Población Tijuana (PDUcpt 2010-2030)**

En formalidad con la Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana, B.C. (PDUcp T 2010-2030) en el cual se establece los lineamientos para el límite del centro de población de Tijuana, la sectorización del centro de población, usos de suelo, la carta urbana 2010-2030, los estudios de integración urbana y los planos correspondientes al desarrollo urbano del municipio.

Establece la capacidad de uso urbano del suelo, estableciendo que las áreas adecuadas para uso urbano se determinaron de acuerdo a factores permisibles y restrictivos, según aspectos favorables o desfavorables para el uso urbano, siendo permisivos las pendientes de 0 al 35°, proximidad a áreas ya urbanizadas, accesibilidad vial y a redes de infraestructura, las pendientes mayores del 35%, requerirán proyectos de ingeniería que demuestren la estabilidad del suelo, y preferentemente se deben destinar para usos que no requieran una modificación drástica del terreno.

Según la matriz de compatibilidad de usos y destinos de suelo la zona de ubicación del proyecto cumple teniendo un corredor comercial, vialidad primaria. Y estando ubicado dentro de la mancha urbana en la sección para uso de suelo comercial y de servicios no presenta ningún problema de desarrollo urbano y le compete un uso de suelo condicionado, referido a los que requieren para su autorización de estudios y garantías suficientes que no perjudiquen el correcto funcionamiento de la zona o área:

- C-58 En zona habitacional debiendo cumplir con corredor comercial, vialidad primaria y centro distrital; para el resto de la zona cumplir con corredor comercial y vialidad primaria.

#### **Contexto de Planeación**

En este sentido, el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tijuana 2010-2030 se concibe como la expresión más específica de las políticas de crecimiento físico urbano, teniendo como propósito orientar la materialización de los propósitos del ordenamiento territorial, otorgando el marco de congruencia espacial necesario para un crecimiento armónico en el que se plantea la distribución

adecuada en las actividades así como revitalización de zonas estratégicas al interior del centro de población.

Este programa representa un conjunto de acciones concertadas con la sociedad, que han permitido dirigir la ocupación ordenada del territorio y el aprovechamiento de los espacios y recursos naturales hacia un proceso de sustentabilidad. Así pues, debe ser visto como un instrumento de planeación en el que la integración de la parte ambiental plantea garantizar un desarrollo sustentable en las generaciones futuras.

**Objetivos Particulares**

**Suelo Urbano**

Para establecer la dosificación de suelo urbano que demandara la población estimada, se prevé la necesidad de definir un esquema de dosificación urbana, que permita por una parte la consolidación del área urbana actual, y por otra, prever la expansión futura, todo esto en el ámbito de posicionar al centro de población de Tijuana como la ciudad-región (ciudad central) de la Zona Metropolitana Tijuana.

**Equipamiento Urbano**

Se busca lograr en un futuro un equilibrio en la estructura urbana lo que se prevé atender en parte a través de la regulación en los usos y destinos de suelo que deberán definirse en matriz de compatibilidad y en la normatividad respectiva así como también en la programación de la dotación de la infraestructura.

**Criterios de Estructuración Urbana**

El Centro de Población requiere de un ordenamiento urbano legible, que permita a sus habitantes contar con una referencia clara del espacio urbano y que al mismo tiempo pueda ser administrado de manera más eficiente. Debe contener una estructura urbana jerarquizada que permita un ordenamiento de usos y destinos de suelo asociado a su compatibilidad y jerarquía vial, en la que se identifiquen sub-centros urbanos, barrios y unidades vecinales.

Plan / Programa	Estrategia de desarrollo urbano	Uso solicitado	Uso real	Comentarios
PDUPT	Incorporación de programas de infraestructura y equipamiento	Comercial	Comercial	Abordar de manera integral todas las cuestiones relativas al transporte y a la movilidad con una visión unitaria de las infraestructuras y servicios.

**Tabla 5: Criterios de Estructuración Urbana**

## **Estrategia de Desarrollo Urbano**

Contiene las políticas aplicables en el centro de población y su área urbana, tanto para el ordenamiento urbano y sectoriales, así como los lineamientos específicos que permitirán orientar el desarrollo urbano tales como: la identificación de áreas aptas al desarrollo urbano, incorporación de programas de infraestructura y equipamiento, definición de usos y destinos en el área urbana y urbanizable, definición de compatibilidad de usos del suelo e imagen urbana, así como la promoción de obras específicas para la orientación del crecimiento urbano.

### **E) Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Baja California, en caso de ubicarse fuera del centro de población**

No aplica ya que el sitio del proyecto está ubicado dentro de la mancha urbana del municipio de Tijuana, Baja California.

## **II.2. De la obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones**

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

En fundamento con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente publicada el Diario Oficial de la Federación el día 28 de enero de 1988 y su última reforma el día 06 de junio de 2018, en su CAPÍTULO IV Instrumentos de la Política Ambiental, Sección V Evaluación de impacto ambiental.

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

**II.- Industria del petróleo,** petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

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

En formalidad con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 30 de mayo de 2020 y su última reforma publicada 31 de octubre de 2014, en su Capítulo II de las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones:

**ARTÍCULO 5o.-** Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

### **D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:**

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y **expendio al público de petrolíferos,**

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

En base a la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 11 de agosto de 2014 en su TÍTULO SEGUNDO Atribuciones de la Agencia y Bases de Coordinación, CAPÍTULO I Atribuciones de la Agencia

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

I. Aportar los elementos técnicos sobre Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, a las autoridades competentes, para las políticas energética y ambiental del país, así como para la formulación de los programas sectoriales en esas materias. Para ello, participará con la Secretaría y con la Secretaría de Energía en el desarrollo de la Evaluación Estratégica del Sector;

II. Participar con los distintos órdenes de gobierno, dependencias y entidades competentes, en el diseño y atención de los planes nacionales e internacionales para prevenir y atender situaciones de emergencia en las actividades del Sector;

III. Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector,

incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera;

IV. Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;

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

**II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.**

No aplica, la obra o actividad no está prevista desarrollarse en un parque industrial.

### III. ASPECTOS AMBIENTALES

#### III.1 Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada

##### 1. Naturaleza del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio, que cuenta con áreas de servicios y áreas administrativas en la localidad de Tijuana, Baja California. El predio se encuentra en una zona urbana y es adecuada para realizar operaciones de acuerdo al uso de suelo otorgado por el Ayuntamiento de Tijuana.

Radificará en una estación de servicio con venta de gasolina 87 octanos, gasolina 91 octanos y diésel. El volumen con los que contarán los tanques subterráneos de almacenamiento será: un tanque de 60,000 litros para gasolina 87 octanos, un tanque de 50,000 litros para gasolina 91 octanos y un tanque de 100,000 litros para diésel. Se instalara tres dispensarios triples para surtir los tres tipos de productos, gasolinas de 87 octanos, 91 octanos y diésel, y dos dispensario diésel.

Se contará con un edificio administrativo con servicios básicos para empleados y trabajadores: sanitarios públicos para hombres y mujeres, sanitarios para empleados, oficina de control, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, bodega, cuarto de aseo, cuarto de conteo.

El objetivo de este instrumento es conformar una idea completa de la actividad proyectada como de su entorno, así como describir, en su caso, las medidas que proponen para dar cumplimiento a las disposiciones estipuladas en la normatividad aplicable. Se considera una obra permanente, sin término de vida útil programada. Ya que este tipo de obras normalmente tienen una vida mínima de 30 años. ***Ver Anexo 1. Acta Constitutiva y Poder Legal No. 27,700.***

##### 2. Localización

El predio se encuentra en: **Calle Sinaloa, No.21119, Col. Las Torres, Tijuana, Baja California C.P. 22470.** A continuación se muestra un mapa de la ubicación del predio así como la señalización de las colindancias.

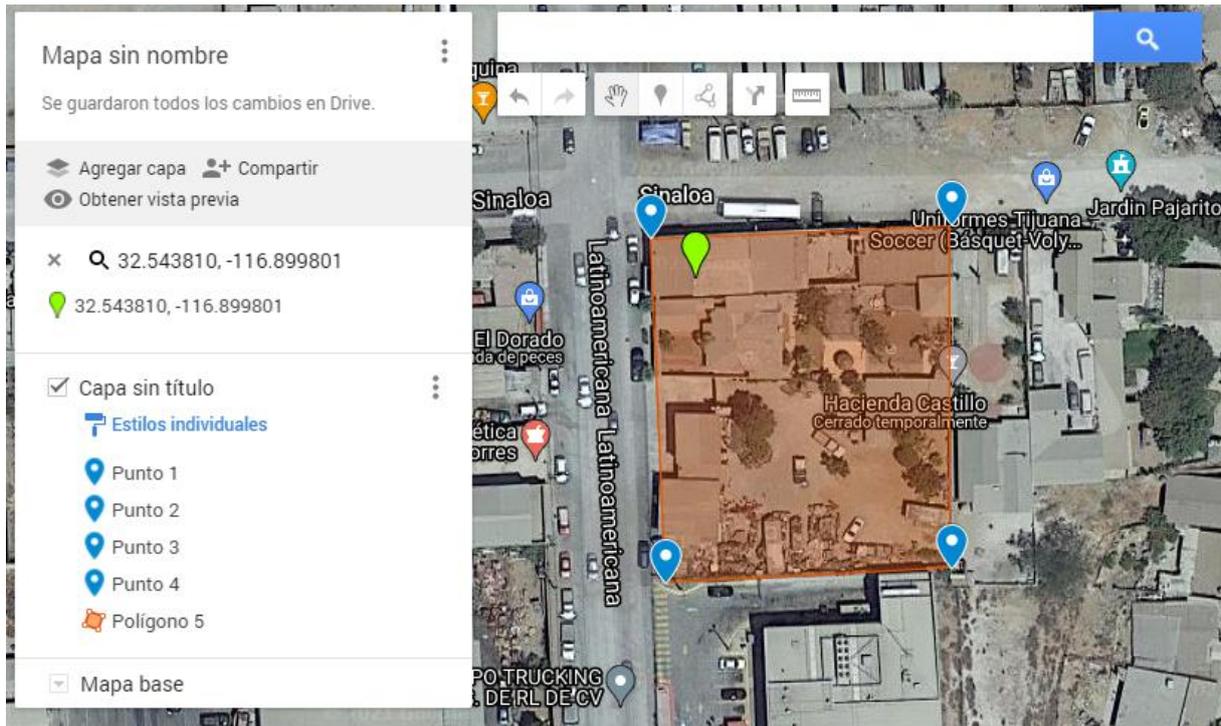


Imagen 4: Dimensiones del Predio

Punto referencia	Latitud	Longitud
Punto 1	32.54387	-116.89988
Punto 2	32.54388	-116.89934
Punto 3	32.54336	-116.89934
Punto 4	32.54334	-116.89985
Coordenadas Geográficas		
Latitud	32.543810	
Longitud	-116.899801	
Coordenadas UTM		
X	509408.0469150319	
Y	3600719.9482993176	
Zona	11	

Tabla 6: Coordenadas

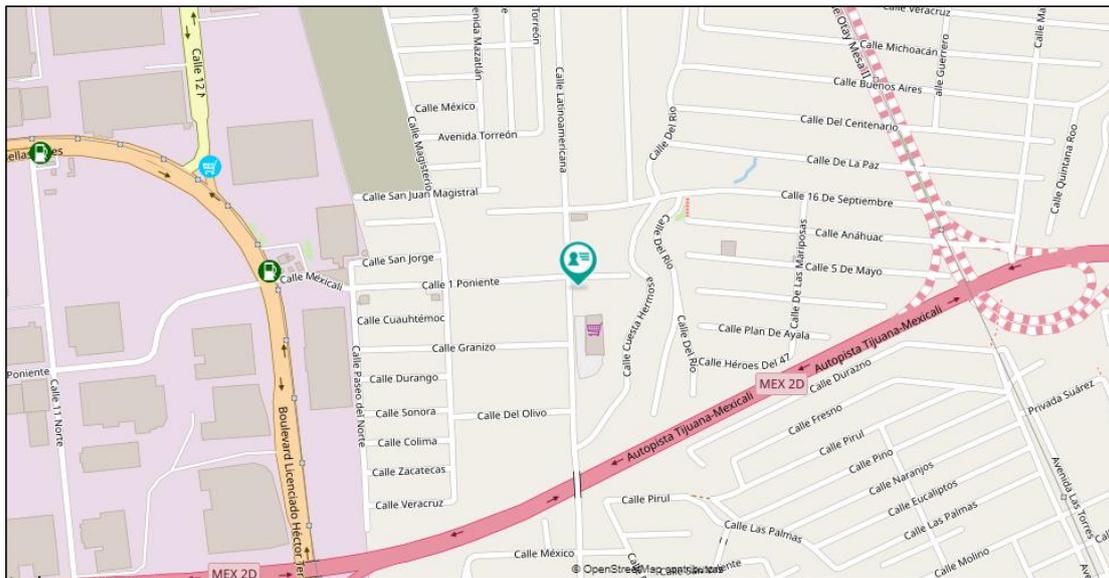


Imagen 5: Localización

De acuerdo al Mapa Digital de México (INEGI), donde se desarrollará el proyecto se encuentra en una zona urbana y cuenta con servicios de bancarios, farmacias, escuelas, restaurantes, entre otras.

### 3. Dimensiones del Proyecto

El proyecto se desarrollara en una superficie de 704.65 m<sup>2</sup> tal con una distribución como se muestra a continuación:

Áreas	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de área (%)
Área de servicios	80.77	2.89
Áreas de oficinas P.A.	71.70	2.57
Cuarto de sucios y residuos	12.54	0.45
Área de techumbre	293.17	10.50
Área de tanques	123.83	4.43
Área de estacionamiento	119.56	4.28
Área de banquetas	111.84	4
Área de circulación	1792.05	64.16
Área verde total	246.47	8.82

Tabla 7: Dimensiones del Proyecto

### 4. Inversión requerida

La estación de servicio considero una inversión aproximada de [REDACTED] se estimó la construcción en su totalidad así como el Sistema de Recuperación de Vapores (SRV), en sus dos fases. Con un período de recuperación de 10 años, el cual va a depender del nivel de usuarios que hagan uso de la estación de servicio.

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

Las medidas de seguridad formadas para el establecimiento integran parte de las regulaciones exigidas y verificadas por los peritos en materia, y la aplicación de medidas de prevención con parte de la operación normal de la estación.

### 5. Número de empleos directos o indirectos

Para el proyecto en construcción y operación se estima lo siguiente:

Durante el proceso de la obra se tiene un promedio de 35 personas, esto depende de lo que se esté ejecutando: obra eléctrica, obra civil, obra mecánica. Y para el proyecto en operación se tendrán 3 turnos con un promedio de 12 empleados, como se muestra a continuación:

Turno	Horario	Encargado	Vendedor	Intendencia
1	10:00 pm a 6:00 am	0	3	0
2	6:00 am a 2:00 pm	1	3	1
3	2:00 pm a 10:00 pm	1	3	0

Tabla 8: No. de empleados directo o indirectos

## 6. Características del proyecto

El proyecto de construcción se apegará a los términos y especificaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, con las medidas de seguridad reguladas para su funcionamiento y cuidado al medio ambiente. La actividad primordial que brinda el establecimiento es abastecer combustible a los vehículos que circulan por la zona.

### ETAPA 1. TERRACERIAS

En esta etapa se realiza la preparación de sitio para el inicio de obra es decir se fabrica la plataforma para desplantar el proyecto.

### ETAPA 2. OBRA CIVIL / AUTORIZACIÓN DE CIERRE DE PISOS

En esta etapa se fabrica y/o monta todo lo que va debajo, como lo son tanques, instalaciones mecánicas, eléctricas, drenajes, agua y aire, para solicitar el cierre del piso, así como la obra negra de edificio.

### ETAPA 3. OBRA CIVIL / TERMINO DE OBRA

En esta etapa se ejecuta todo lo faltante, después de la autorización de cierre de pisos, fabricación de firmes tanques, despacho, circulaciones, acabados en edificio y zona de despacho, equipamiento de estación, señalética, pruebas de funcionamiento.

## 7. Uso de suelo

Entre los suelos que más predominan en el municipio encontramos el regosol, cuya fertilidad es variable y su uso agrícola está condicionado a su profundidad, a que no tenga mucha pedregosidad y a la disponibilidad de agua; el xerosol se encuentra en zonas áridas y semiáridas; el litosol puede ser utilizado en el pastoreo y ganadería. Entre los tipos de suelo que es importante mencionar está el solonchak, conocido por su alta concentración de sales.

- Regosol: poco desarrollados, formados a partir de materiales no consolidados y en áreas de pendientes acusadas. Tiene una capacidad agrícola muy escasa.
- Xerosol: Suelos áridos que contienen materia orgánica; la capa superficial es clara, debajo de ésta puede haber acumulación de minerales arcillosos y/o sales, como carbonatos y sulfatos.

- Litosol: Suelos muy delgados, su espesor es menor de 10 cm, descansa sobre un estrato duro y continuo, tal como roca, tepetate o caliche.
- Solonchak: Se trata de suelos cuya característica común es la elevada concentración de sales solubles a escasa profundidad (horizonte sálico).

El uso del suelo está distribuido en el uso agrícola, habitacional, industrial y turístico, principalmente. El uso del suelo turístico se localiza, básicamente, en las áreas urbanas, sobresaliendo la Ciudad de Tijuana, que ha centralizado la mayor parte de la infraestructura y los servicios de este sector productivo; por último, el uso turístico del suelo, es una de las principales actividades de este municipio, ya que la fuente de mayor ingreso está en el comercio y los servicios turísticos.

El predio se encuentra ubicado en **Calle Sinaloa, No.21119, Col. Las Torres, Tijuana, Baja California C.P. 22470. Ver Anexo 3. Uso de Suelo**

8. Programa de trabajo

Este programa de trabajo que se llevará a cabo para la construcción de la estación de servicio. **Ver Anexo 4. Programa de trabajo de construcción**

PLAN DE TRABAJO PARA LA CONSTRUCCION DE ESTACION DE SERVICIO MAGISTERIAL TIJUANA (DEL 16 DE NOVIEMBRE 2021 AL 12 DE JUNIO 2022)																																
	16 NOV AL 21 NOV	20 NOV AL 28 NOV	30 NOV AL 06 DIC	07 DIC AL 12 DIC	14 DIC AL 19 DIC	21 DIC AL 26 DIC	28 DIC AL 02 ENE	04 ENE AL 09 ENE	11 ENE AL 16 ENE	18 ENE AL 23 ENE	25 ENE AL 30 ENE	01 FEB AL 06 FEB	08 FEB AL 13 FEB	15 FEB AL 20 FEB	22 FEB AL 27 FEB	01 MAR AL 06 MAR	08 MAR AL 13 MAR	15 MAR AL 20 MAR	22 MAR AL 27 MAR	29 MAR AL 03 ABR	05 ABR AL 10 ABR	12 ABR AL 17 ABR	19 ABR AL 24 ABR	26 ABR AL 01 MAY	03 MAY AL 08 MAY	10 MAY AL 15 MAY	17 MAY AL 22 MAY	24 MAY AL 29 MAY	31 MAY AL 05 JUN	07 JUN AL 12 JUN		
<b>TERRACERÍAS</b>	DURANTE EL PROCESO DE TERRACERÍAS SE REQUERIRÁ DE MAQUINARIA ESPECIALIZADA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS (1 MOTOCORFORMADORA y 2 CAMIONES DE VOLTEO DE 14 M3), COMPACTACIÓN (RODILLO VIBROCOMPACTADOR DE 15 TONELADAS Y RPA DE 35,000 LTS) Y EXCAVACIÓN (1 RETROEXCAVADORA). PARA LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS SE REQUERIRÁ DE 6 OPERADORES EXTERNOS, UN RESIDENTE DE OBRA INTERNO Y UN LABORATORIO DE SUELOS EXTERNO. LA JORNADA LABORAL SERÁ DE 7:00 A 17:00 HRS DE LUNES A VIERNES, Y DE 7:00 A 14:00 HRS LOS DÍAS SÁBADOS																															
01 TERRACERÍAS																																
02 CIMENTACIÓN EDIFICIO																																
03 PLANTA BAJA																																
04 PLANTA AZOTEA																																
05 FACILIDADES ACABADOS EXTERIORES, PASILLOS																																
06 CIRCULACION PEATONAL																																
07 INSTALACIONES HIDROSANTARIAS																																
08 MUEBLES Y ACCESORIOS																																
09 HERRERIA																																
10 CANCELERIA																																
<b>OBRA CIVIL</b>	DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL SE REQUERIRÁ DE MAQUINARIA ESPECIALIZADA PARA EXCAVACIÓN (1 RETROEXCAVADORA) Y COMPACTACIÓN CON BALANINA, ADEMÁS DE GRUA DE CARGA DE 15 TONELADAS PARA MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS. PARA LA EJECUCIÓN DE ESTOS TRABAJOS SE REQUERIRÁ DE 30 TRABAJADORES EXTERNOS, UN RESIDENTE DE OBRA INTERNO Y UN LABORATORIO DE CONCRETO EXTERNO. LA JORNADA LABORAL SERÁ DE 7:00 A 17:00 HRS DE LUNES A VIERNES, Y DE 7:00 A 14:00 HRS LOS DÍAS SÁBADOS																															
<b>OBRA CIVIL</b>																																
11 ANUENCO INSTITUCIONAL																																
12 MUROS DE JARDINERAS																																
13 AREA MODULOS DE PRODUCTO																																
14 INSTALACIONES DE SANEAMIENTO																																
15 AREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS																																
16 AREAS DE CIRCULACION																																
17 CUARTO DE SUCIOS																																
18 CORRIDO HELIPATICO																																
19 INSTALACIONES HIDROSANTARIAS																																
20 BARDAS PERIMETRALES																																
21 AREA VERDE																																
22 MURETE DE VIENTOS																																
23 INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTROMECAICAS																																
24 SEÑALIZACION																																
25 SEGURIDAD E HIGIENE																																

Tabla 9: Programa de trabajo

Este es el programa de trabajo que se ejecutará para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio.

ACTIVIDAD	TIEMPO
Venta de combustible y otros	Hasta 30 años a partir de su inicio de operación
Actividad de limpieza	Actividades diarias de limpieza durante la operación
Actividades de mantenimiento	Preventivas, periódicas y correctivas eventuales

**Tabla 10: Actividades en operación**

## 9. Preparación del sitio y construcción

### PREPARACIÓN DEL SITIO

Se realizará un despalme de capa vegetal en promedio 20 cm, con motoconformadora y retroexcavadora.

Se realizará una escarificado de terreno natural con motoconformadora en el cual el terreno se homogeniza con agua y mejorará con cal a razón de 12 kg/m<sup>2</sup>, se dejará así por 24 horas y se procederá a la conformación y compactación con bailarina y rodillo vibrocompactador 15 ton.

El relleno con material tipo sub-base, acarreo con camión de volteo de 14m<sup>3</sup>, acomodo de material con retroexcavadora y compactación con rodillo vibrocompactador 15 ton, se realizará en capas de 20 cm, entrarán 2 capas.

El relleno con material base acarreo con camión de volteo de 14 m<sup>3</sup>, acomodó de material con retroexcavadora y compactación con rodillo vibrocompactador 15 ton, se colocará una capa de 20 cm.

### CONSTRUCCIÓN

#### ETAPA 1. TERRACERIAS

Se realizará un despalme de capa vegetal en promedio 20 cm, con maquina motoniveladora y retroexcavadora.

Se realizará una escarificado de terreno natural con motoniveladora en el cual se escarifica el terreno se homogeniza con agua y mejora con cal a razón de 12 kg/m<sup>2</sup>, se dejará así por 24 horas y se procederá a la conformación y compactación con motoniveladora y vibrocompactador.

El relleno con material tipo sub-base, acarreo con camión de volteo de 7 y 14 m<sup>3</sup>, seguido se hará el acomodo de material con retroexcavadora y compactación con vibro compactador, se realizará en capas de 20 cm, entrarán 2 capas.

Relleno con material base acarreo con camión de volteo de 7 y 14 m<sup>3</sup>, se acomodará el material con retroexcavadora y compactación con vibro compactador, se colocará una capa de 20 cm.

Para esta etapa se utilizan los recursos naturales como graba tepetate, agua, combustible diésel.

## ETAPA 2. OBRA CIVIL / AUTORIZACIÓN DE CIERRE DE PISOS

Excavación de fosa de tanques con excavadora hidráulica.

La obra civil para ingreso de tanques como es fabricación de losa de cimentación, cárcamos, colocación de anclas.

Se hará el ingreso de tanques con grúa y colocación de cinchos, así como el relleno de la fosa con arena.

Vestidura de taques esto es la colocación de todo el equipo en boquillas y motobombas.

Montaje de estructura en zona de despacho se fabrica en talles y solo se llega a montar en sitio con ayuda de grúa, se suelda en sitio con soldadora y planta de luz.

Se hará el montaje de líneas de producto hasta posiciones de carga es la colocación de líneas de producto desde tanques asta árbol de cada producto en dispensario.

Obra negra de edificio es la fabricación del edificio en su totalidad (sin acabados).

Instalación de drenajes aceitoso, pluvial y sanitario es la instalación de tubería y registros. La instalación de líneas de agua y aire es la instalación de tubería. También la instalación sanitaria e hidráulica en edificio es la instalación de tubería y registros.

Para esta etapa se utilizan los recursos naturales como graba, arena, tepetate, agua, combustibles diésel y gasolina 87 octanos.

## DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES (SRV)

Los tanques de almacenamiento no sufrirán ninguna modificación, ampliación, quedaran de acuerdo a lo plasmado en los planos. Los cambios que se realizarán en las tuberías son los siguientes:

- Fase I: No requiere modificación alguna
- Fase II: El proyecto requiere de la instalación de tubería de succión de vapores. La tubería será de acero al carbón de 2" de diámetro

### COMPONENTES

El SRV fase II, consiste en la recuperación de vapores que se producirán durante el suministro de combustible a vehículos. A continuación se muestran los componentes:

- Unidad abastecedora
- Pistola, manguera coaxial, swivel y break away
- Tubería interna y conexiones
- Válvulas
- Medidor de flujo de vapor
- Sensor de presión
- Tarjetas de control eléctrico
- Panel de control

### ETAPA 3. OBRA CIVIL / TÉRMINO DE OBRA

Zona de tanques se terminará el relleno y se colará la losa tapa y pintura para acabados.

Zona de edificio se colocarán acabados, instalaciones especiales, eléctrica, muebles de baño y equipamiento del mismo, fabricación de banquetas, señalética del mismo.

Zona de despacho se fabrican firmes en posiciones de carga, instalan dispensarios, se coloca plafón, faldón, acabados en columnas y en firmes, montaje de señalética e instalaciones especiales.

Zona de circulación se fabricarán firmes de rodamiento, se colocarán acabados, se montará señalética. Y se realizarán las pruebas de funcionamiento.

Para esta etapa se utilizará los recursos naturales como graba, arena, tepetate, agua, combustibles Diésel y Gasolina Magna.

Durante el proceso de construcción se estará utilizando la siguiente maquinaria y equipo:

Maquinaria Pesada	Maquinaria Ligera	Equipo Menor
Motoniveladora	Máquina de soldar	Taladro
Retroexcavadora	Generador de Corriente	Esmeril de 7" y de 4"
Vibro compactador	-----	Cortadora de 14"
Camión de Volteo de 7 y 14 m <sup>3</sup>	-----	Caladora
Excavadora Hidráulica	-----	Cierra eléctrica
Grúa	-----	-----

Tabla 11: Maquinaria y equipo

## 10. Operación y mantenimiento

Derivado de la necesidad de proporcionar a los propietarios y administradores de la estación de servicio los procedimientos para llevar a cabo sus operaciones de una manera segura y confiable.

El manual constituye una parte fundamental de las especificaciones técnicas para el proyecto y construcción de los diferentes tipos de Estaciones de Servicio: que tiene como objetivo transmitir las políticas y procedimientos básicos de la operación, seguridad y mantenimiento, con la finalidad de evitar riesgos a la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones.

Las especificaciones técnicas establecen los requerimientos mínimos de seguridad y protección al medio ambiente con que deben de cumplir la Estación de Servicio en su construcción o remodelación, operación y mantenimiento. **Ver Anexo 5. Manual de operación y mantenimiento y Anexo 6. Programa de mantenimiento.**

### OPERACIÓN DEL SRV

El SRV estará habilitado para operar de forma continua durante las 24/7 horas, los siete días de la semana, los 365 días del año. Con excepción en los periodos mantenimiento que tendrá.

Contará con un sistema de alarma para detectar condiciones fuera del rango de operación, las alarmas serán audibles y visibles. El sistema tendrá la capacidad de almacenar en su memoria registros por un periodo mínimo de 12 meses. Estos datos

serán respaldados, en medios de almacenamiento digitales, como mínimo cada 3 meses.

Se llevará un registro en un libro de bitácoras al inicio y fin de las actividades de operación y aquellas condiciones que se encuentren fuera del rango de operación del SRV, se entenderán como condiciones fuera del rango operación los siguientes:

- La descarga de gasolina de auto-tanque a tanques de almacenamiento.
- Las pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y líneas de producto.
- El aumento o disminución en la capacidad de almacenamiento y suministro.
- El cambio de tecnología del SRV, del sistema de alarmas o del dispositivo de registro de presión en tanques de almacenamiento.
- Las pruebas operativas de los dispensarios.
- La prueba periódica.
- La suspensión parcial o total del suministro de gasolinas/diésel.
- Cualquier otra condición que afecte la operación del SRV

Se monitoreará de forma continua la presión de tanques de almacenamiento mediante un dispositivo de registro de presión, con registros promediados de hasta 5 minutos, el cual deberá promediar como mínimo 4 lecturas por minuto. El dispositivo de registro de presión tendrá la capacidad de almacenar en su memoria dichos registros por un periodo mínimo de 12 meses.

### **MANTENIMIENTO DEL SRV**

Se desarrollará, implementará y ejecutará un programa de mantenimiento del SRV. La frecuencia de las actividades de mantenimiento del SRV será como mínimo cada 3 meses.

Las actividades de mantenimiento serán realizadas por personal competente en la actividad. Se registrará en el libro de bitácora las actividades de mantenimiento que afecten y/o inhabiliten la operación del SRV.

**Actividades de mantenimiento:** Se revisará y validará el correcto funcionamiento de los elementos y accesorios que componen el SRV que pueden ser susceptible a

presentar fugas, debido a la operación cotidiana de la estación de servicio, como mínimo en los elementos o accesorios siguientes:

Boquillas de llenado de tanques, boquillas de recuperación de vapores, boquillas de la sonda de control de inventarios en los tanques, la entrada pasahombre en los tanques, el cabezal de las motobombas sumergibles, el múltiple de venteo, tuberías y accesorios de recuperación de vapores en dispensarios y en tubería visible de recuperación de vapores, las pistolas, mangueras, adaptadores y válvulas de dispensarios.

#### PRUEBAS PERIÓDICAS DEL SRV

- Determinación de la presión estática en 5 Pca.
- Funcionamiento de la apertura de la válvula de presión/vacío.
- Determinación de la presión estática en 2 Pca.
- Interconexión de tuberías y líneas de vapores en los tanques de almacenamiento y dispensarios.
- Pruebas de retropresión dinámica.
- Tasa volumétrica (aire/liquido).
- Cuantificación de la tasa volumétrica (vapor/liquido).
- De eficiencia en la unidad procesadora de vapores.
- De eficiencia del SRV.

Estas pruebas cumplirán con lo siguiente:

- Se realizarán en la secuencia señalada, con resultados aprobatorios en cada una de ellas.
- Se realizarán en horario diurno.
- Se efectuará una muestra mínima de 10 vehículos diferentes con un suministro mínimo de 15 litros.
- La eficiencia del SRV será como mínimo del 85%.
- Se registrará en un libro de bitácora los informes resultantes de las pruebas realizadas.
- En caso de no obtener un resultado aprobatorio en alguna de las pruebas, se realizará nuevamente desde la primera prueba hasta obtener un resultado aprobatorio en cada una

## 11. Abandono del sitio

Se llevará a cabo conforme a lo establecido en las disposiciones administrativas de carácter general que establecen los lineamientos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono de instalaciones del sector hidrocarburos.

Previo al inicio de cada una de las etapas de cierre, desmantelamiento y/o abandono del proyecto, se actualizará el análisis de riesgo y los mecanismos de su sistema de administración, conforme lo indicado en la regulación aplicable.

Se contará con un Programa CDA, que incluya las fechas de inicio y término de la ejecución de las actividades, así como los responsables de llevarlas a cabo, lo anterior, previo al inicio de cualquier actividad durante estas etapas. Las actividades del Programa CDA deberán establecerse con base en los resultados y las recomendaciones derivadas de la actualización del análisis de riesgo.

Durante la ejecución de las actividades correspondientes a las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono, se deberá cumplir como mínimo, con lo siguiente:

- I. Contar con los procedimientos para ejecutar y verificar las actividades contempladas durante el Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono;
- II. Disponer de los materiales, equipos y recursos suficientes y adecuados para el cumplimiento de lo establecido en las presentes disposiciones;
- III. Los términos, condicionantes y medidas de mitigación y/o compensación ambiental que en materia de evaluación de impacto ambiental se emitieron en la autorización del Proyecto;
- IV. Mantener vigente la póliza de seguro de responsabilidad civil y responsabilidad por daños al medio ambiente y en su caso, de control de pozos, así como otros instrumentos financieros requeridos de conformidad con las disposiciones que al efecto emita la Agencia;
- V. La regulación aplicable para el manejo integral de los residuos generados; y
- VI. Contar con un protocolo de respuesta a emergencias actualizado a la etapa correspondiente, de acuerdo con la regulación aplicable.

En la etapa de Desmantelamiento, se ejecutarán las actividades necesarias para realizar la remoción total de las Instalaciones y estructuras que conformaron el Proyecto, incluyendo la demolición, el desarmado y desmontaje, y la reutilización o disposición de equipos y accesorios, así como, el completo retiro de materiales y residuos que se generen durante esta etapa, de manera que se cumpla con la regulación vigente en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

Para la etapa de Abandono, el Programa CDA deberá incluir las acciones de restauración, compensación ambiental y/o remediación apropiadas para mitigar el daño o afectación al ambiente, conforme a la normatividad aplicable.

Se razona como una obra permanente, sin termino de vida útil programada, ya que este tipo obras regularmente tienen una vida mínima de 30 años.

No se tiene estimado en este momento que uso se le dará al sitio, al llegar a esta fase. El predio se encuentra ubicado dentro de una zona de gran circulación. El uso del predio puede depender de la legislación vigente en que momento de abandonar el sitio.

Las actividades consideradas durante un posible abandono, recogimiento de la infraestructura que pertenece a la estación de servicio, no requiriéndose actividades de recuperación y reposición ya que en su mayoría la infraestructura del predio es requerida para el desarrollo de una actividad de comercio.

### ***Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones***

Si el proyecto no tiene un resultado positivo desde el punto de vista técnico se desmantelarán las instalaciones, el tanque del almacenamiento y la bomba de despacho serán removidos del sitio en los que están ubicados y se dispondrán para su veta o su disposición final en donde la autoridad correspondiente lo indique.

Los baños y la oficina serán desmantelados y demolidos siguiendo las indicaciones de acuerdo a la ley de demoliciones, los materiales de desecho serán dispuestos en sitios para el relleno de predios u otros debido a que no están considerados como desechos peligrosos.

Debido a que el impacto que se realizara en el suelo del predio es permanente debido a que se colocara una plancha de cemento, no existe una actividad para restituir o rehabilitar el suelo afectado.

### ***Abandono o retiro definitivo de tanques de almacenamiento enterrados.***

Para el retiro definitivo de operación de los tanques de almacenamiento de pared sencilla enterrados, que de acuerdo al programa de sustitución de tanques, estén en fecha de ser retirados de operación para cambiarlos por tanques de doble pared o porque presenten corrosión extrema o alguna fuga de producto, aun cuando sean de doble pared, se podrán aplicar algunos de los métodos siguientes:

#### ➤ **Abandono de Tanques Enterrados**

Los tanques enterrados que se pretendan abandonar, tendrán que contar con la autorización previa de las Autoridades correspondientes, y éstos se llenarán con material inerte, bajo la supervisión de dichas autoridades, debiendo presentar las autorizaciones y bitácoras de ejecución de los trabajos realizados tanto a Protección Civil como a las Gerencias de Coordinación Comercial y de Ventas a Estaciones de Servicio.

Las tuberías, líneas eléctricas y conexiones al tanque serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

#### ➤ **Tanques abandonados en sitio.**

Este método se aplicará solo cuando no sea posible retirar el tanque de almacenamiento, para lo cual se realizarán las actividades siguientes:

- Tramitar los permisos ante las autoridades correspondientes para confinar el tanque en el sitio e informar.
- Drenar y vaporizar las tuberías conectadas al tanque, de tal manera que queden libres de producto y de vapores.
- Desenterrar el tanque a todo lo largo de su parte superior en un ancho aproximado de 1 metro.
- Desconectar las líneas de llenado de producto, de recuperación de vapores y de medición; y bloquear las líneas que estén fuera de uso, excepto las de venteo, las

cuales permanecerán conectadas durante todo el tiempo que dure la aplicación del método. Realizar la limpieza interior del tanque de acuerdo a lo indicado en este manual.

- Verificar que no exista atmósfera explosiva en el interior del tanque.
- Realizar orificios de 3/4 a 1" de diámetro con herramienta mecánica que no produzca chispa, en la parte superior y a lo largo de la superficie descubierta, con una separación aproximada de 30 cm.
- Rellenar el tanque con material inerte (arena y tierra) de acuerdo al procedimiento que se describe a continuación:
- Llenar el tanque con arena al 80% de su capacidad, de tal manera que la arena esté distribuida en el interior del tanque al mismo nivel.
- Hacer una mezcla de tierra y agua (lodo) que tenga una consistencia fluida.
- Verter la mezcla dentro del tanque para llenarlo gradualmente hasta que la mezcla aparezca uniformemente por los orificios de la parte superior.
- Desconectar y bloquear las líneas de venteo.
- Rellenar y compactar la parte desenterrada y finalmente dar el acabado que sea requerido.
- El propietario del predio en donde se abandone el tanque enterrado, llevará un registro con la ubicación precisa del lugar, fecha de abandono y condiciones en que se aplicó el método.
- Cuando se venda o se termine el arrendamiento del terreno, se informará al nuevo propietario del predio la presencia y ubicación de los tanques enterrados.

➤ **Retiro de tanques enterrados**

Para el retiro de tanques enterrados, se limpiará el tanque, se vaporizará e inertizará, se instalarán las señales preventivas, acordonará el área y asignarán dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kilogramos de polvo químico seco tipo ABC.

Como medidas previas al retiro de los tanques de almacenamiento en Estaciones de Servicio, se realizará la limpieza interior del tanque, de acuerdo a lo indicado en este manual.

- Desenterrar la parte superior del tanque.
- Desconectar todas las líneas y conexiones del tanque, incluyendo las de venteo.
- Tapar temporalmente todas las conexiones del tanque a fin de que durante las maniobras de retiro de la fosa no entre tierra o algún otro material en su interior.
- Una vez retirado el tanque de la fosa, no permanecerá más de 24 horas. en las instalaciones y será retirado por una empresa especializada, para su confinamiento en un depósito de residuos peligrosos o cortado y enviado a su fundición.
- Después de retirar el tanque se le instalará una conexión de venteo para evitar que los cambios bruscos de temperatura originados durante su traslado puedan afectar su estructura.
- Se rotulará con los letreros que indiquen las autoridades para este tipo de materiales contaminados.

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

Las sustancias o productos no peligrosos que serán utilizados durante la construcción se muestran a continuación en la siguiente tabla: **Ver Anexo 7. Sustancias o productos utilizados en la construcción no peligrosos.**

Nombre Comercial	CAS	Estado Físico	Unidad
Argón	7440-37-1	Líquido	Litros
Electrodo revestido	ND	Líquido	Litros
Vinimex total mate	ND	Líquido	Litros
Cemento Portland	12168-85-3	Sólido	Kilogramos
Sika mortero multiusos	ND	Sólido	Kilogramos

**Tabla 12: Sustancias no peligrosas**

Las sustancias o productos peligrosos que serán utilizados durante la construcción, se muestran a continuación en la siguiente tabla: **Ver Anexo 8. Sustancias o productos utilizados en las construcciones peligrosas.**

Nombre comercial	CAS	Estado físico	Unidad	Características						
				C	R	E	T	I	B	
Cemento para PVC	ND	Sólido	Kilogramos						x	
Thinner	64742-89-3	Líquido	Litros						x	
Esmaltes Alquidalicos	ND	Líquido	Litros						x	

**Tabla 13: Sustancias Peligrosas**

Las sustancias utilizadas en la operación, se muestran a continuación en la siguiente tabla. **Ver Anexo 9. Sustancias o productos utilizados en la operación.**

Nombre comercial	CAS	Estado físico	Unidad	Almacenamiento	Características							
					C	R	E	T	I	B		
Gasolinas	87 octanos	8006-61-9	Líquido	Litros	1 tanque de 60,000						x	
	91 octanos	8006-61-9	Líquido	Litros	1 tanque de 50,000						x	
	Diésel	68476-34-6	Líquido	Litros	1 tanque de 100,000						x	

**Tabla 14: Sustancias en la operación**

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

#### CONSTRUCCIÓN

Durante el proceso de la obra se generarán los siguientes residuos:

- Material producto de las excavaciones, este se retirará con camión de volteo y se mandará a tiro autorizado.
- Sobrantes de varilla y acero, se almacenará en un solo punto y posteriormente se venderá a una chatarrera.
- Sobrante de madera, se almacenará en un solo punto y se regalará a los trabajadores.
- Basura se encostalará y se solicitará un retiro especial de basura o se retirará cuando pase el camión municipal.
- Sobrantes de tuberías, pintura, acabados, se almacenará en un punto y lo retirará el contratista a bodega.
- La emisión que se provoque al ambiente es polvo y este se evitará con la colocación frecuente de agua al terreno.

#### OPERACIÓN

La estación de servicio contará con zona de abastecimiento de combustible formada por dos isletas de combustibles con surtidores de tres productos (regular, supreme y diésel) y un dispensario para surtir combustible diésel.

<b>DISPENSARIOS PARA EL DESPACHO DE COMBUSTIBLE</b>					
No. de dispensario	No. de posiciones de carga	No. de mangueras de gasolina 87 octanos	No. de mangueras de gasolina 91 octanos	No. de mangueras de diésel	Total de mangueras
1	2	2	2	2	6
2	2	2	2	2	6
3	2	2	2	2	6
4	2	-	-	2	2
5	2	-	-	2	2
					<b>22</b>

Tabla 15: Dispensarios

En la cual se efectuará la recepción de combustible y seguido se lleva acabo el almacenamiento de combustible que pasa a los dispensarios por medio de los tanques de almacenamiento. Después se realizará la venta de combustible y por lo tanto se brinda servicio al cliente en la venta de la misma, así como de aceites y aditivos. A continuación se muestra un diagrama.

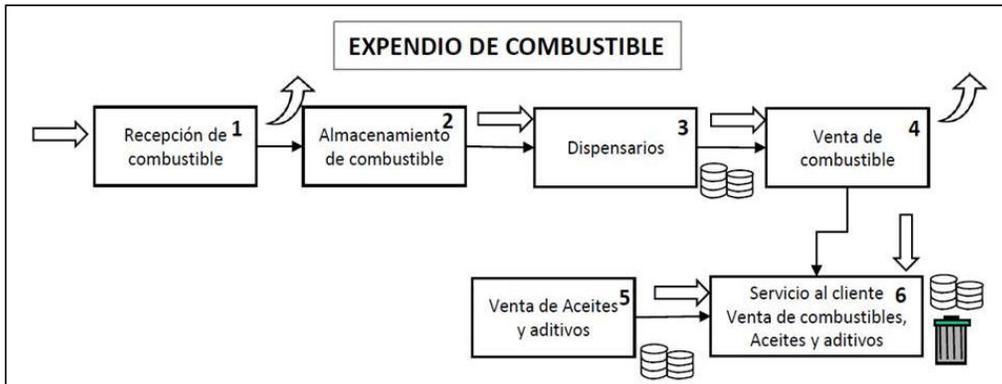


Imagen 6: Expendio de Combustible

Durante la operación de la estación de servicio existirá generación de residuos sólidos en al área de venta, en la misma la generación de envases y derrame mínimo (goteo) de combustible durante la operación (carga de combustible a vehículos). A continuación se muestra un diagrama.

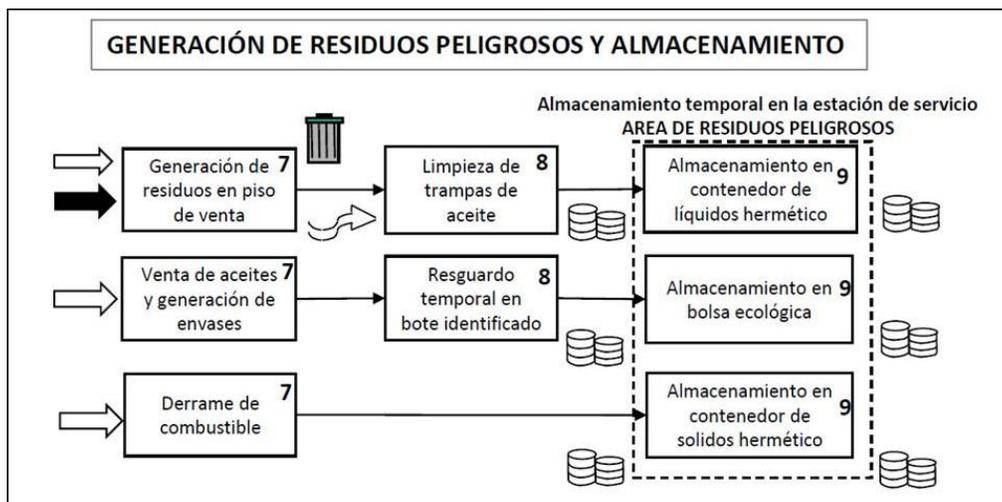


Imagen 7: Generación de residuos peligrosos y almacenamiento

### 1. Residuos

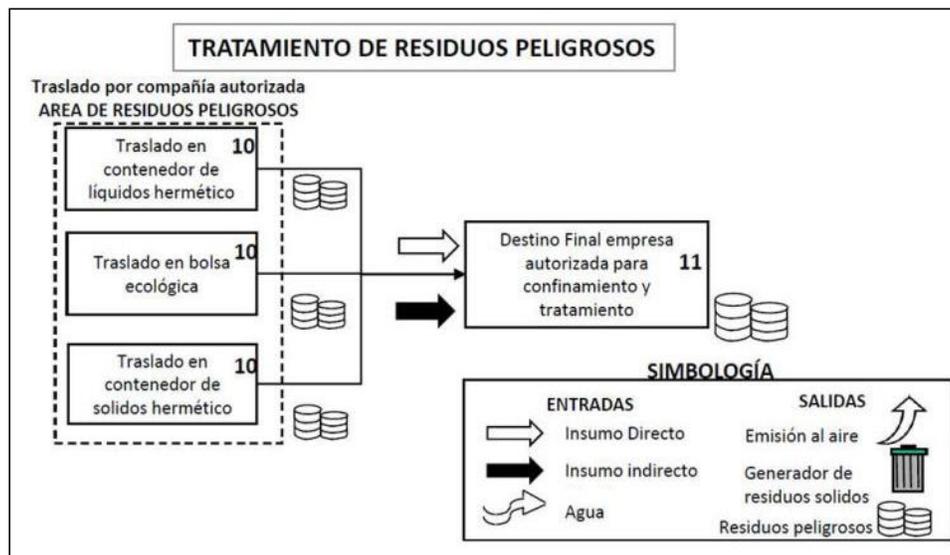
Residuo	Origen	Generación anual
Residuos de aceite, gasolina, diésel sucios provenientes de la estación de servicio.	Trampas de combustible	200 kg
Residuos de aceite, gasolina, diésel provenientes de la estación de servicio (mezcla) (limpieza de pisos).	Limpieza de pisos	400 kg

Contenedores vacíos impregnados de residuos peligrosos (de la venta de aceites, lubricantes, aditivos, etc.).	De la venta de embalajes de productos, aditivos y lubricantes	650 kg
Sólidos impregnados de sustancias químicas (trapos usados por limpieza y/o revisión de autos, trapos impregnados con grasa, aceite, etc.).	Trapos impregnados	800 kg

**Tabla 16: Residuos estimados en operación**

Disposición de los residuos

La disposición de residuos se llevará a cabo por la compañía autorizada en el área de residuos peligrosos, esta actividad se efectúa de tres maneras diferentes: en contenedores de líquidos herméticos, en bolsa ecológica y contenedores de sólidos herméticos, los cuales tienen un destino final con la empresa autorizada para el confinamiento y tratamiento.



**Imagen 8: Tratamiento de residuos peligrosos**

**2. Descargas aguas residuales**

- La descarga de aguas residuales de los servicios sanitarios

Se debe señalar las características de las aguas residuales que son generadas durante la operación de la estación de servicio. Se tiene estimado que se tendrá generación de aguas residuales de servicios sanitarios, debido a los clientes así como el personal que labora en la estación de servicio. Estas descargas de agua residual se canalizan.

Descarga	Origen	Entidad Emisora	Cantidad	Características
Sanitarios	Inodoro Lavabos Lavaderos	CESPT (Comisión Estatal y de Servicios Públicos de Tijuana)	50 m <sup>3</sup>	Domésticas

**Tabla 17: Descarga estimada de aguas residuales**

**DRENAJE**

**Pluvial:** Captará únicamente las aguas de lluvia resultantes de las diversas techumbres de la estación de servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.

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

**Sanitario:** Captará únicamente las aguas negras de los servicios sanitarios.

- La descarga de aguas residuales del proceso

No aplica, debido a que no se generaran aguas residuales de proceso alguno, sin embargo, hay generación de agua de escurrimientos de vialidades (zonas de dispensarios), donde además se realiza por día una vez el lavado de esas áreas; las aguas residuales generadas, se conducen de manera independiente tal como se señala NOM-005-ASEA-2016.

**3. Emisiones a la atmósfera**

Las emisiones que se tiene estimado se produzcan durante la etapa de operación, son emisiones fugitivas durante la operación de cargo de gasolina a los vehículos y por los tubos de venteo al momento de estar cargando los tanques de almacenamiento, la cual sin duda no es generada directamente por la operación de la estación de servicio y no depende de la misma su control o disminución.

Tipo de combustible	Equipo	Volumen de venta anual estimado	Emisiones evaporativas	Emisiones a la atmósfera	Cantidad emisiones al año
Gasolina 87 octanos	Tubos de venteo y dispensarios	162,500 litros	0.37 ton COV	Vapores: ● Benceno ● Tolueno ● Xileno ● Hexano ● Etilbenceno	4.2 kg/año 24.9 kg/año 26.9 kg/año 7.5 kg/año 14.9 kg/año
Gasolina 91 octanos		25,000 litros	0.06 ton COV		0.9 kg/año 3.9 kg/año 4.3 kg/año 1.3 kg/año 2.3 kg/año
Diésel		62,500 litros	0.14 ton COV		1.8 kg/año 5.8 kg/año 7.7 kg/año 5.5 kg/año

Tabla 18: Emisiones estimadas durante la operación

## MEDIDAS DE CONTROL

Los tanques de almacenamiento de combustible contarán con dispositivos de seguridad tales como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, serán resguardados para evitar daños por cualquier impacto, además contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

En el área de despacho se instalarán canaletas de conducción hacia una trampa de grasas y aceites para evitar que cualquier derrame en el sitio sea descargado directamente al drenaje. La limpieza de la fosa se realizará de manera periódica.

La contaminación al suelo no se considera probable debido a las exigencias que se tienen, en cuanto a las instalaciones como son los tanques de doble pared, tuberías especiales, etc. En cuanto a evitar la contaminación del suelo por la disposición de residuos, esto se encuentra normado, además que durante el presente estudio se señalaran las medidas de mitigación a cumplir.

- Todos los tanques y dispensarios, independientemente del producto, tienen la Fase I del SRV y están conectados a la boquilla correspondiente de recuperación.
- El SRV Fase II, contempla la conexión de todos los dispensarios con producto gasolina a los tanques de suministro para recuperar los vapores que se emanan de cada uno de los vehículos que carguen combustible en la estación de servicio.

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

#### 1. Representación Gráfica

Se muestran las áreas de influencia derivadas del desarrollo del proyecto, con distancias a la redonda de 100 y 200 metros para ejemplificación visual. El sitio de estudio representa un área que se considera de tipo puntual.

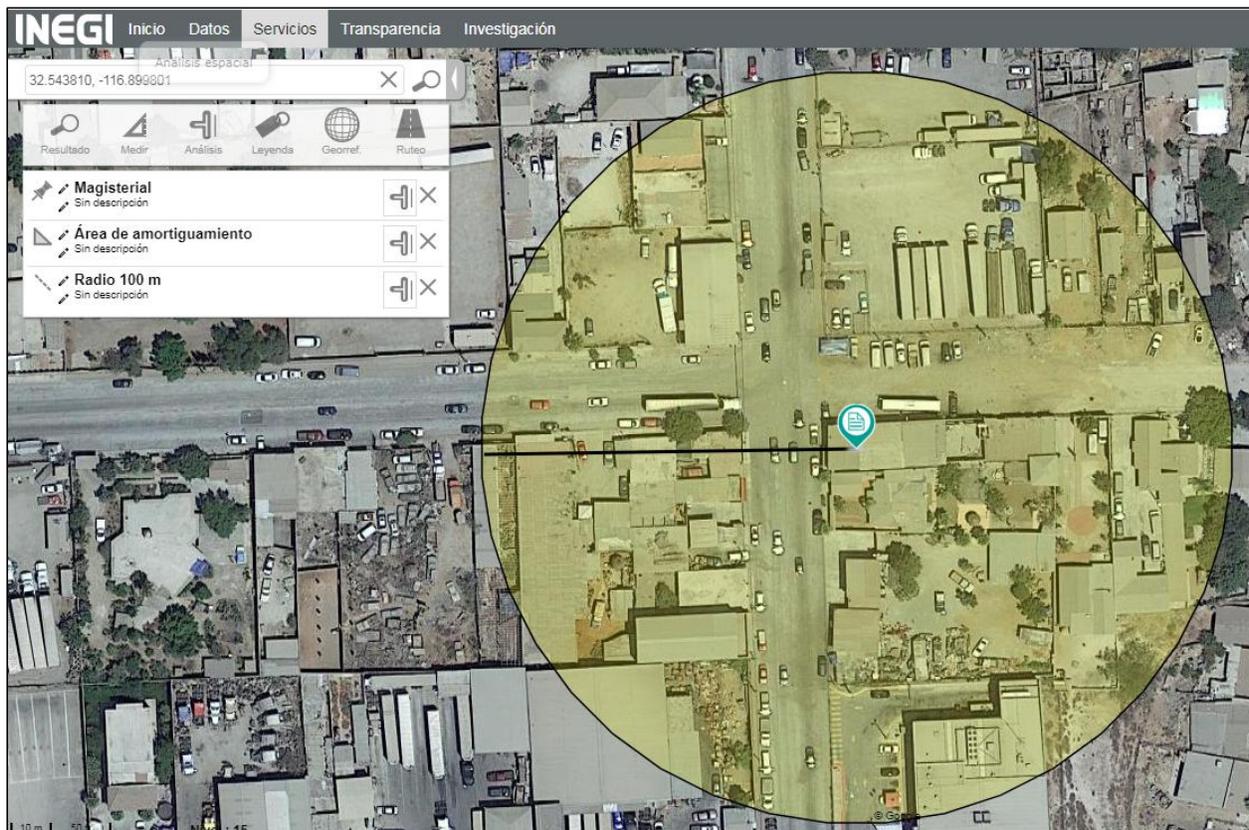


Imagen 9: Representación gráfica 100m

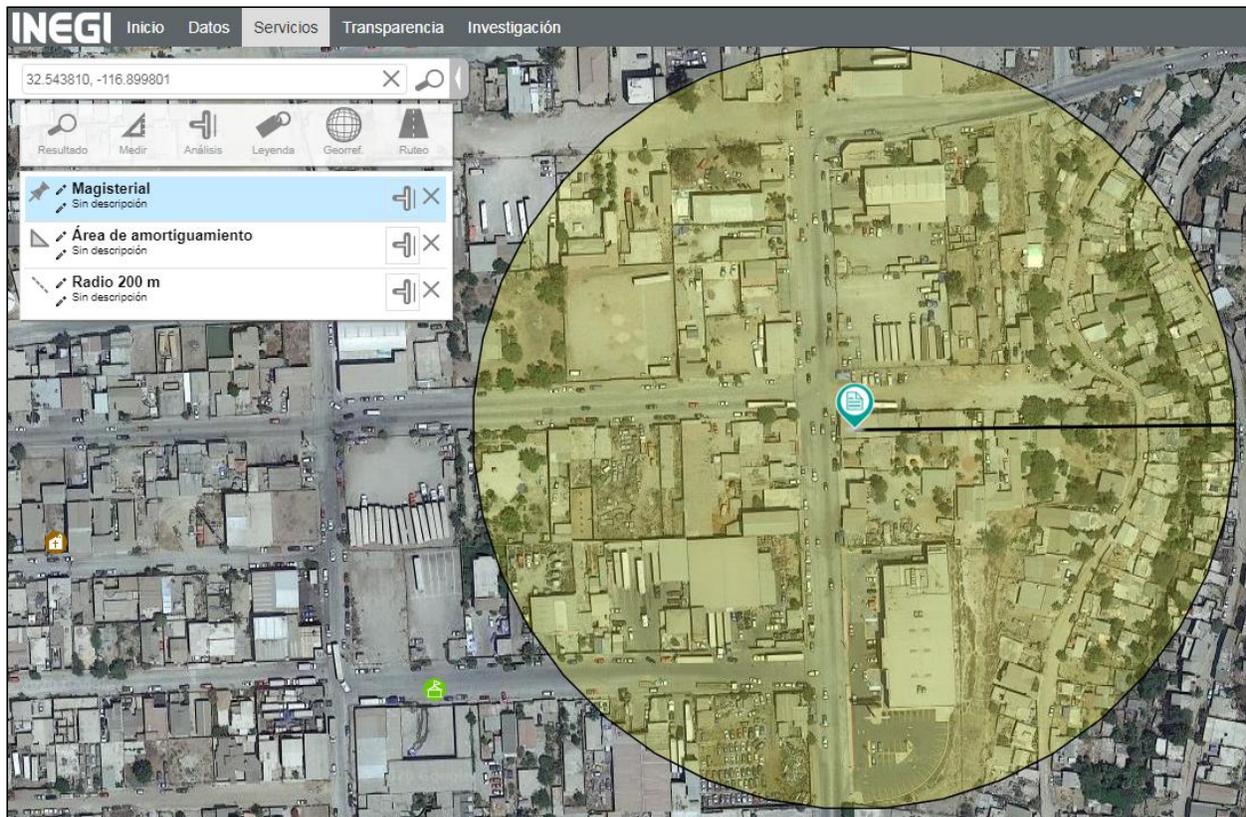


Imagen 10: Representación gráfica 200m

De acuerdo al geoposicionamiento del proyecto y al portal de geoinformación del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), dentro del área del amortiguamiento del predio se ve reflejada las siguientes referencias taxonómicas de especies:

Especie	Lista roja UICN	NOM-059-SEMARNAT-2001	Endemismo	Residencia
Columba livia	Preocupación menor	Sin categoría	Exótica	Residente

Tabla 19: Taxonomía aves

Familia	Especie	Conservación	Descripción
Scutigeridae	Scutigera coleoptrata	No evaluado	Es un ciempiés típicamente gris-amarillento con hasta quince pares de patas. Originalmente endémico de la cuenca del Mediterráneo, se ha extendido a otras partes del mundo, donde suele vivir en casas humanas. Es insectívoro, por lo que mata y se alimenta de otros artrópodos como insectos y arácnidos.
Vespidae	Polistes dominula	Preocupación menor	Son todas depredadoras, atrapan otros insectos para alimentar a las larvas y consumen grandes cantidades de orugas así que se las considera beneficiosas. También visitan flores para beber el néctar que provee energía para el vuelo, así realizan polinización de

			algunas plantas.
Apidae	Apis mellifera	No evaluado	Es una especie de himenóptero apócrito de la familia Apidae. Es la especie de abeja con mayor distribución en el mundo. Originaria de Europa, África y parte de Asia, fue introducida en América y Oceanía.

**Tabla 20: Taxonomía Insectos**

Especie	Estatus migratorio	Habitat	Descripción
Sin clasificaciones dentro del área de amortiguamiento			

**Tabla 21: Taxonomía Flora**

Las especies identificadas en los recuadros anteriores, están categorizadas como especies de preocupación menor y en su caso sin categoría por la NOM-059-SEMARNAT-200 y CONABIO, pero aun son de gran influencia en el ecosistema de la zona de amortiguamiento del proyecto, el cual contará con áreas verdes, con flora del ecosistema de matorrales, ecosistema identificada por la CONABIO dentro de la región de Tijuana y en donde incidirá el mismo.

El área se encuentra inmersa en un sistema urbanizado, ubicado en la zona noreste de la ciudad de Tijuana; dentro de la delimitación particular de los aspectos bióticos y abióticos, que contribuyen el sistema ambiental del sitio donde se encuentra establecido el proyecto, son el resultado de una renovación del propio ecosistema urbano.

## 2. Justificación del área de influencia (AI)

Con base al diagnóstico realizado en las inmediaciones del predio, es un área de influencia totalmente delimitada y de fácil acceso a las instalaciones del proyecto, que su actividad principal en el abastecimiento de combustible, venta de aditivos y aceites lubricantes al público en general; a continuación, se desglosan los riesgos de impacto ambiental, tomando en consideración que la actividad se encuentra en fase de construcción.

Para determinar el área de influencia (AI) del proyecto se tomaron en cuenta los siguientes límites generales, con respecto a los cuales se establecieron y analizaron los criterios específicos para la definición del AI, tanto directa como indirecta.

- **Límite del proyecto:** Determinada por la vida útil del desarrollo del proyecto que en todo momento va a depender de la demanda del servicio de abastecimiento en la zona.
- **Limites ecológicos:** Determinados en función de potenciales impactos medioambientales que puede generar el desarrollo del proyecto evaluado.
- **Dinámica social:** Evaluación del área de influencia en términos socio-económicos analizando los criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad a la zona donde se lleva a cabo el proyecto (vías y caminos).

## DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

### IMPACTO AL AIRE

#### a) Construcción

Este factor puede ser afectado por los vehículos de carga y la emisión fortuita de vapores de gasolinas y gases de combustión. El grado de dispersión de los contaminantes está en función de los vientos y precipitación presentes en el área del proyecto.

Los bajos volúmenes emitidos hacen que se dispersen rápido, por lo que el aporte de un compuesto y materiales extraños hacia la atmósfera, cuyas propiedades resultan tóxicas para los organismos, conducen a que la capa de aire, en torno a la fuente emisora, sea disminuida su calidad. El aire es efecto por las emisiones que se generaran durante el consumo de combustible en la operación de la maquinaria y equipos para la construcción de la estación.

La duración del impacto de dichos compuestos y materiales en el área es temporal tiene un rango que va de días a semanas, el efecto permanece durante la actividad que los produce.

El impacto de la obra en el aire es adverso por el efecto tóxico que ejercen en el ambiente, además de ser poco significativo, debido a que las lluvias y el viento en la zona precipitan los contaminantes y sirven como factores de dispersión del impacto.

**b) Operación**

Estimación de emisiones fugitivas durante trasiego y despacho de combustible a clientes.

Los combustibles que se manejarán son Gasolina 87 octanos, Gasolina 91 octanos y Diésel, estos combustibles serán almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

Durante el proceso de operación de la estación de servicio se desarrollan actividades de abastecimiento (trasiego) de combustible mediante camión-cisterna, almacenamiento de combustible en tanques subterráneos de doble pared, alimentación de combustible a vehículos y camiones.

Es importante mencionar que las emisiones a la atmósfera, durante la descarga y carga de tanques y vehículos de los usuarios, serán pocos significativas y no se espera que contribuyan en el deterioro de la calidad del aire del entorno, ni daños a la salud humana; ya que no se emitirá a la atmósfera ningún tipo de contaminante derivado.

**c) Abandono**

Se identificaron elementos que pudieran generar modificaciones del entorno, tal como ruido y gases de combustión por el uso de maquinaria que emplea combustible para el desmontaje de la estructura y demolición del edificio. Por su corta temporalidad, no se consideran generadores de impactos ambientales significativos.

**IMPACTO AL SUELO****a) Construcción**

El impacto que se presentará sobre el suelo se deberá a los procesos de movimiento de tierras, al cambio de la estructura física natural y a la sustitución de suelo agrícola por capas de tepetate y asfalto, se modificara la estructura del suelo y se prevé su perdida por erosión mecánica, además los desechos orgánicos que serán generados por los empleados que laborarán en la obra que consistirán en excretas, desperdicios de comida, envases de papel, materiales de construcción.

El impacto será local por que no se extenderán los daños provocados más allá del área proyectada para esta obra, será poco significativo los efectos del proceso erosivo por la características local del impacto.

#### **b) Operación**

Se generaran durante la fase de operación residuos sólidos urbanos por la oferta de cestos de basura para clientes de la estación de servicio; así como durante la realización de actividades de despacho y venta de lubricantes se pueden presentar derrames limitados al volumen que contenidos en los envases de los productos que se distribuyen, por lo que existe el riesgo limitado de contaminación del suelo.

#### **c) Abandono**

Es muy probable que durante las actividades de abandono se generen residuos de la demolición del edificio y piso de concreto, por lo que deberá buscarse un banco de tiro autorizado por el ayuntamiento para su depósito y eventual uso como material de relleno o nivelación. Por otro lado deberá caracterizarse el suelo una vez extraídos los tanques de almacenamiento subterráneo de combustibles, y en su caso, disponer el suelo contaminado con hidrocarburos totales del petróleo por sistemas deficientes en la captación de derrames y lavado de pisos, por lo que pudieran requerir en sitio de confinamiento, no obstante, se pudiera contar este residuos con valor energético y enviarse a un horno de calcinación para emplearse como combustible suplementario, representando una forma de reciclaje al transformarse parcialmente en energía.

### IMPACTO AL AGUA

#### **a) Construcción**

El impacto se verá reflejado al modificarse la dinámica hidrológica superficial, que está directamente involucrada con el cambio de la estructura del suelo el cual será sustituido por un suelo conformado de distintos materiales entre ellos una base de tepetate, lo que eliminara toda posibilidad de recargar los mantos acuíferos.

#### **b) Operación**

Durante la operación se generarán aguas residuales de tipo sanitario, mismas que se descargarán hacia el sistema de alcantarillado. Por otro lado se espera la generación de aguas residuales por limpieza de pisos, así como purgas de condensados de

compresores, mismas que serán almacenadas y dispuestas a través de un prestador de servicios autorizado. Tanto los derrames, como las aguas residuales de limpieza de pisos, serán dispuestos en la corriente de aguas aceitosas como residuos peligrosos a través de un prestador de servicios autorizado.

No se espera que el aporte incidental durante la limitada época de lluvia por contacto con piso con aceite, contribuya de manera significativa sobre la calidad del agua, debido a que tanto estacionamientos y carreteras que no presentan mantenimiento de limpieza, pudieran aportar en una magnitud mayor hidrocarburos de petróleo.

### **c) Abandono**

Se generarán aguas de tipo doméstico, y serán recolectadas, transportadas y dispuestas a través de un prestador de servicios autorizado, no se considera que la descarga de los sanitarios pudiera generar una carga adicional significativa.

Con el propósito de evitar una contaminación aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas con aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente.

## IMPACTO SOBRE FLORA Y FAUNA

### **a) Construcción**

La fuente de perturbación que será más directa sobre la fauna (nula) y flora no se verá afectada al contrario se habilitará la superficie, sobre la fauna es del tipo nociva el predio se ubica en una zona urbana totalmente, sin presencia de fauna donde se ubicará el proyecto.

El carácter del impacto de la flora será benéfico, significativo en el caso de la vegetación por que se habilitará el área verde con individuos endémicos de la región. La magnitud del impacto es local pues los efectos que tendrán estas actividades se limitaran a un área determinada.

➤ **Fauna**

Durante esta etapa la fauna se vera afecta, pues debido a los movimientos del personal, maquinaria y materiales, las pocas especies migraran en busca de un ambiente tranquilo. **NO se ven contempladas especiales animales** con algun estatus de peroteccion establecida por la NOM-059-SEMARNAT-2010, mismas que fueron identificadas por la CONABIO dentro del area de amotiguamiento.

➤ **Flora**

Esta etapa el impacto sera minimo pues la vegetacion identificada **no se cuenta con especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010**, ademas que el predio ya cuenta con construccion y las especies que se encuentran dentro del predio son invasivas. Con lo anterior se preve que los impactos ambientales negativos no seran tan severos hacia los aspectos de biodiversidad, ademas que en el proyecto se ven contempladas areas verdes con vegetacion nativa, la cual ha sido identidicada por la CONABIO.

**b) Operación y abandono**

El sitio representa un ambiente totalmente urbano, con características de perturbación total, donde la cubierta vegetal original (flora nativa) ha sido totalmente removida, así como la ausencia de fauna asociada a la vegetación nativa. Las especies florísticas son del tipo decorativo de jardín, indicadoras de ambientes perturbados.

IMPACTO SOCIAL

Actualmente el Estado presenta un déficit de empleos, donde una de las prioridades marcadas en el Programa Estatal de Desarrollo es su generación. El presente proyecto requiere continuamente de servicios especializados, requiriendo profesionistas y técnicos, cubriendo en tal medida en un punto focalizado el aspecto socioeconómico de la población de Tijuana.

IMPACTO ECONÓMICO

Existen diversos impactos económicos, el primero está constituido por la oferta de servicios demandados por el público en general y el sector de transporte. Otro de los impactos positivos de la actividad está representado por la demanda de empleos

directos; por otro lado para el desarrollo integral de la actividad son requeridos proveedores locales para dar servicio en los sistemas de mantenimiento, la instalación de equipos, adquisición de insumos entre otros, así como otros proveedores de servicios diversos, servicios de recolección de residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial, impulsando la generación de empleos para estos sectores.

#### **a) Crecimiento poblacional y demanda de empleos**

El crecimiento poblacional para el ayuntamiento de ha presentado un aumento significativo en los últimos años; situación que pone una presión adicional a la generación de empleos. A pesar de los trastornos de la economía mexicana en las últimas fechas, se espera continúe el crecimiento económico a largo plazo de la ciudad. Por lo que la demanda de empleos seguirá, por esta razón los proyectos generadores de empleo requieren de fuerte apoyo.

#### **b) Identificación de atributos ambientales**

En el área de influencia delimitada no se identifican factores faunísticos y florísticos debido a que es una zona altamente urbanizada, las especies florísticas son principalmente perennes y se asocian a la urbanización del área. En cuanto al factor abiótico, nos encontramos establecimientos dedicados a proporcionar bienes y servicios para la población en general, así como la oferta y generación de nuevos empleos para la población del municipio de Tijuana.

#### **c) Funcionalidad**

La estación de servicio, COMBUSERVICIOS INTERNACIONALES S. DE R.L. DE C.V., es una empresa tipo gasolinera que se encuentra en etapa de construcción, la actividad obedecerá a la comercialización de gasolinas, así como la venta de lubricantes y aditivos. Esto con el fin de abastecer del combustible necesario para la movilización de las unidades de combustión interna ya que hoy día en México y a nivel mundial estos tipos de combustibles son vitales para el funcionamiento de dichas unidades para cumplir su objetivo primordial que es de trasladar y movilizar personal humano y maquinaria en diferentes tipos de operaciones y actividades.

Por lo que el proyecto representará una fuente de trabajo y de servicio de abastecimiento de combustible para la población del Municipio de Tijuana, así como de

la población que aleatoriamente visita o transita en él, por lo que contar con estaciones gasolineras dentro de la mancha urbana es una prioridad.

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

#### Metodología para evaluar los impactos ambientales (EIA)

La metodología empleada fue desarrollada con base a la matriz causa-efecto formulada por Vicente-Conesa. Para la identificación de los impactos se utilizó una matriz de interacción factor-acción, donde se valoraron de acuerdo a la importancia y magnitud del impacto asociado a la interacción. Estos productos se presentaron en un rango de 1 a 10 que se calificaron por las características de los impactos.

Naturaleza	Benéfico	+1
	Daño	-1
Duración	Temporal	1
	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	1
	A largo plazo	2
Probabilidad	Poco probable	0.1
	Probable	0.5
	Cierto	1
Intensidad	Baja	1
	Media	2
	Alta	3
Extensión	Puntual	1
	Local	2
	Regional	3

Tabla 22: Valores de las características de los impactos

El significado de las características es el siguiente:

- Naturaleza: La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-), neutral o indiferente lo que implica ausencia de impactos significativos. Por tanto, cuando se determina que un impacto es adverso o negativo, se valora como “-1” y cuando el impacto es benéfico, “+1”.
- Intensidad: Las actividades y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.
  - ✧ Alto: si el efecto es obvio o notable.
  - ✧ Medio: si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
  - ✧ Bajo: si el efecto es sutil o casi imperceptible.
- Duración: Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- ✧ Permanente: si permanece constante en el tiempo, normalmente tiene relación con la fase de operación.
- ✧ Temporal: si se puede limitar el lapso y este no supera periodos de tiempo mayores a los de las actividades propias de la empresa.
- Extensión: Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:
  - ✧ Regional: si el efecto o impacto sale de los límites del área de la terminal portuaria.
  - ✧ Local: si el efecto se concentra en los límites de área de influencia directa o indirecta.
  - ✧ Puntual: si el efecto está limitado a la “huella” del impacto.
- Reversibilidad: En función de su capacidad de recuperación.
  - ✧ A corto plazo: Cuando un impacto puede ser asimilado por el propio entorno en el tiempo.
  - ✧ A largo plazo: Cuando el efecto no es asimilado por el entorno o si es asimilado toma un tiempo considerable.
- Probabilidad: Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.
  - ✧ Poco Probable: el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
  - ✧ Probable: el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
  - ✧ Cierto: el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Los valores de magnitud se determinaron de acuerdo a la siguiente expresión:

$$M = \text{Naturaleza} \times \text{Probabilidad (Duración + Reversibilidad + Intensidad + Extensión)}$$

Con base en los criterios y metodología, los impactos positivos más altos tuvieron un valor de 10 cuando el impacto sea: permanente, alto, local, reversible a largo plazo y cierto ó -10 cuando las características tuvieran un carácter perjudicial o negativo.

Factores	Total
<b>Físico</b>	
Calidad del aire (ruido)	2
Calidad del aire (emisiones)	4
Calidad del agua	6
Calidad del suelo	6
<b>Biótico</b>	
Flora	

Fauna	
<b>Socioeconómico</b>	
Empleo	4
Comercio	5
Paisaje	2
Salud	6
Seguridad Laboral	8

**Tabla 23: Importancia relativa de los factores ambientales**

Por lo tanto, cada factor seleccionado para el análisis se le dio un valor ponderado, éste fue establecido al criterio y experiencia del responsable o encargado de la elaboración del estudio. La magnitud de los impactos se presentó en un rango de uno a diez.

El valor total de la afectación se proporcionó en un rango de 1 a 100 ó a su vez en forma negativa (-) resultado de la aplicación de las fórmulas correspondientes, reconociendo la jerarquización de los impactos en cantidad porcentual; entonces, el valor máximo de afectación fue obtenido con base en la multiplicación de 100 por el número de interacciones derivado de los análisis. Posterior se realizó la presentación en rangos de significancia de acuerdo con la tabla siguiente.

Rango	Características	Significancia
81-100	+E	Muy significativo
61-80	+D	Significativo
41-60	+C	Medianamente significativo
21-40	+B	Poco significativo
0-20	+A	No significativo
(-) 1-20	-A	(-) No significativo
(-) 21-40	-B	(-) Poco significativo
(-) 41-60	-C	(-) Medianamente significativo
(-) 61-80	-D	(-) Significativo
(-) 81-100	-E	(-) Muy significativo

**Tabla 24: Rango porcentual y nivel de significancia de los impactos**

Obtenidos los valores de cada interacción se procedió a ponderar los resultados de acuerdo con la aplicación de cada una de estas fórmulas:

Descripción	Fórmula
Sumatoria total de afectación de factores ambientales	F= Sumatoria de interacción de cada factor ambiental
% de afectación de factores ambientales	$\% = \frac{\text{Resultado de sumatoria total de factor ambiental}}{\text{Número de interacción de cada factor}}$
Sumatoria total del impacto de las actividades	F= Sumatoria de interacciones de cada actividad
% del impacto de actividades	$\% = \frac{\text{Sumatoria total de cada actividad} \times 100\%}{\text{Máxima de afectación}}$

Sumatoria total	$F = \text{Sumatoria de los totales ambientales o sumatoria de los totales de las actividades}$
Máxima de afectación	$F = \text{Número total de interacción de la matriz} \times 100$
% de afectación total	$F = \frac{\text{Sumatoria total} \times 100\%}{\text{Máxima de afectación}}$
Numero de factores impactados	$F = \text{Conteo de interacciones positivos y negativos por cada actividad}$
Numero de factores impactados (+) (-)	$F = \text{Conteo de interacciones positivos y negativos por cada actividad}$
% de interacción de cada acción	$F = \frac{\text{Número de factores impactados} \times 100\%}{\text{Número total de interacción por cada actividad}}$
% de interacción de cada acción (+) (-)	$F = \frac{\text{Número de factores impactados positivo} \times 100\%}{\text{Número de factores impactos}}$

**Tabla 25: Formulas**

### 1. Identificación de factores ambientales

Los factores o componentes ambientales que están implícitas en la evaluación ambiental son las siguientes:

<b>Componente físico</b>	Calidad del aire (ruido)
	Calidad del aire (emisiones)
	Calidad del agua
	Calidad del suelo
<b>Componente biótico</b>	Flora
	Fauna
<b>Componente socioeconómico</b>	Empleo
	Comercio
	Paisaje
	Salud
	Seguridad laboral

**Tabla 26: Factores ambientales**

### 2. Identificación de las actividades operativas

Las actividades de la operación que están implícitas en la EIA son las siguientes:

- Recepción de combustible
- Almacenamiento de combustible
- Venta de combustible
- Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones
- Manejo de residuos peligrosos

**3. Identificación de Impactos Ambientales**

A continuación se identificaron los factores que interactúan con la operación de la estación de servicio, se utilizó un matriz donde se reconocieron cada una de ellas correspondiente a su impacto se dio un valor y al final las celdas fueron identificadas en positivo o negativo.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES									
	FASE DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN									
	Recepción de combustible		Almacenamiento de combustible		Venta de combustible		Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones		Manejo de residuos peligrosos	
<b>Físico</b>										
Calidad del aire (ruido)	Daño Temporal A corto plazo Cierto Medio Local		Daño Temporal A corto plazo Certo Medio Local		Daño Temporal A corto plazo Certo Medio Local		/		/	
Calidad del aire (emisiones)	Daño Temporal A corto plazo Poco probable Bajo Puntual		Daño Temporal A corto plazo Poco probable Alto Puntual		Daño Permanente A largo plazo Certo Alto Regional		Daño Temporal A corto plazo Certo Medio Local		Daño Temporal A corto plazo Certo Medio Local	
Calidad del agua	Daño Temporal A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Temporal A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Temporal A corto plazo Poco probable Bajo Local		Daño Temporal A corto plazo Poco probable Bajo Local	
Calidad del suelo	Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local		Daño Permanente A corto plazo Probable Bajo Local	
<b>Socioeconómico</b>										

<b>Empleo</b>	Benéfico	+1								
	Temporal	1								
	A corto plazo	1								
	Probable	0.5								
	Media	2								
	Puntual	1								
<b>Comercio</b>	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	/		/	
	Permanente	1	Permanente	1	Permanente	1				
	A largo plazo	1	A largo plazo	1	A largo plazo	1				
	Cierto	1	Cierto	1	Probable	1				
	Media	2	Media	2	Media	2				
	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1				
<b>Salud</b>	Daño	1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1								
	A corto plazo	1								
	Probable	0.5								
	Media	2								
	Puntual	1								
<b>Seguridad laboral</b>	Daño	-1								
	Temporal	1								
	A corto plazo	1								
	Probable	0.5								
	Media	2								
	Puntual	1								

Tabla 27: Identificación de impacto ambientales

Se identificaron los factores y se procedió con la valoración de cada uno de ellos y se presentó la siguiente matriz:

Factores Ambientales	ACTIVIDADES									
	FASE DE OPERACIÓN									
	Recepción de combustible		Almacenamiento de combustible		Venta de combustible		Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones		Manejo de residuos peligrosos	
<b>Físico</b>										
Calidad del aire (ruido)	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	/			
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1				
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1				
	Cierto	1	Cierto	1	Cierto	1				
	Medio	2	Medio	2	Medio	1				
Local	2	Local	2	Local	2					
Calidad del aire (emisiones)	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Permanente	2	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A largo plazo	2	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Poco probable	0.1	Poco probable	0.1	Cierto	1	Cierto	1	Cierto	1
	Bajo	1	Alto	1	Alto	3	Medio	2	Medio	2
Puntual	1	Puntual	1	Regional	3	Local	2	Local	2	
Calidad del agua	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Permanente	2	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Poco probable	0.1	Poco probable	0.1
	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1
Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	
Calidad del suelo	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Permanente	2	Permanente	2	Permanente	2	Permanente	2	Permanente	2
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1	Bajo	1
Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	Local	2	
<b>Socioeconómico</b>										
Empleo	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1	A corto plazo	1
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	

<b>Comercio</b>	Benéfico	+1	Benéfico	+1	Benéfico	+1				
	Permanente	1	Permanente	1	Permanente	1				
	A largo plazo	1	A largo plazo	1	A largo plazo	1				
	Cierto	1	Cierto	1	Probable	1				
	Media	2	Media	2	Media	2				
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1					
<b>Salud</b>	Daño	1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1						
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	
<b>Seguridad laboral</b>	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1	Daño	-1
	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1	Temporal	1
	A corto plazo	1	A corto plazo	1						
	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5	Probable	0.5
	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2	Media	2
Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1	

Tabla 28: Matriz de evaluación de impactos ambientales

Se caracterizaron los impactos ambientales por cada interacción con base en la tabla 23 valores de las características de los impactos; posterior se procedió a la aplicación de la fórmula de magnitud.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES				
	FASE DE OPERACIÓN				
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos
<b>Físico</b>					
Calidad del aire (ruido)	-6	-6	-6		
Calidad del aire (emisiones)	-0.4	-0.4	-10	-6	-6
Calidad del agua	-2.5	-2.5	-3	-0.5	-0.5
Calidad del suelo	-3	-3	-3	-3	-3
<b>Socioeconómico</b>					
Empleo	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Comercio	2.5	2.5	2.5		
Salud	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5
Seguridad laboral	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5	-2.5

Tabla 29: Matriz de magnitud

Después de aplicar la fórmula de magnitud, se multiplicaron los valores obtenidos en la tabla 30 por los valores asignados en la tabla 24 de importancia relativa en los factores ambientales. Los valores conseguidos se ponderaron con base en la tabla 26 con las fórmulas correspondientes.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES					Sumatoria Total	% de afectación
	FASE DE OPERACIÓN						
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos		
<b>Físico</b>							
Calidad del aire (ruido)	-12	-12	-12			-36	-12
Calidad del aire (emisiones)	-1.6	-1.6	-41	-24	-24	-92.2	-18.44
Calidad del agua	-15	-15	-18	-3	-3	-54	-10.8
Calidad del suelo	-18	-18	-18	-18	-18	-90	-18
<b>Socioeconómico</b>							
Empleo	+10	+10	+10	+10	+10	+50	10
Comercio	+12.5	+12.5	+12.5			+37.5	12.5
Salud	-15	-15	-15	-15	-15	-75	-15
Seguridad laboral	-20	-20	-20	-20	-20	-100	-20
Sumatoria total	-59.1	-59.1	-101.5	-70	-70	-359.7	
%	-1.64%	-1.64%	-2.81%	-1.94%	-1.94%	Máxima afectación	3600
						% de afectación	-9.99%

Tabla 30: Matriz numérica

Se realizó la sumatoria de los factores y seguido se obtuvo el porcentaje de interacción de cada acción así como el de factores negativos y positivos.

	ACTIVIDADES				
	FASE DE OPERACIÓN				
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos
Número de factores impactados	8	8	8	6	6
Número de factores impactados (+)	2	2	2	1	1
Número de factores impactos (-)	6	6	6	5	5
% de interacción de cada acción	100%	100%	100%	75%	75%
% interacción de cada acción (+)	25%	25%	25%	12.5%	12.5%
% interacción de cada acción (-)	75%	75%	75%	62.5%	62.5%

Tabla 31: Matriz de sumatoria de impactos

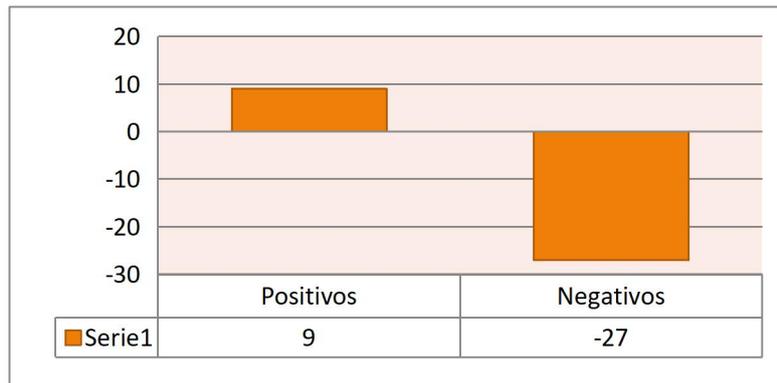
Con los resultados obtenidos de la tabla 31 se continuó con aplicación de la tabla 25 para el rango porcentual y nivel de significancia de los impactos.

Factores Ambientales	ACTIVIDADES				
	FASE DE OPERACIÓN				
	Recepción de combustible	Almacenamiento de combustible	Venta de combustible	Mantenimiento de superficies, equipos e instalaciones	Manejo de residuos peligrosos
<b>Físico</b>					
Calidad del aire (ruido)	-A	-A	-A		
Calidad del aire (emisiones)	-A	-A	-C	-B	-B
Calidad del agua	-A	-A	-A	-A	-A
Calidad del suelo	-A	-A	-A	-A	-A
<b>Socioeconómico</b>					
Empleo	+A	+A	+A	+A	+A
Comercio	+A	+A	+A		
Salud	-A	-A	-A	-A	-A
Seguridad laboral	-A	-A	-A	-A	-A

Tabla 32: Matriz de significancia o jerarquización

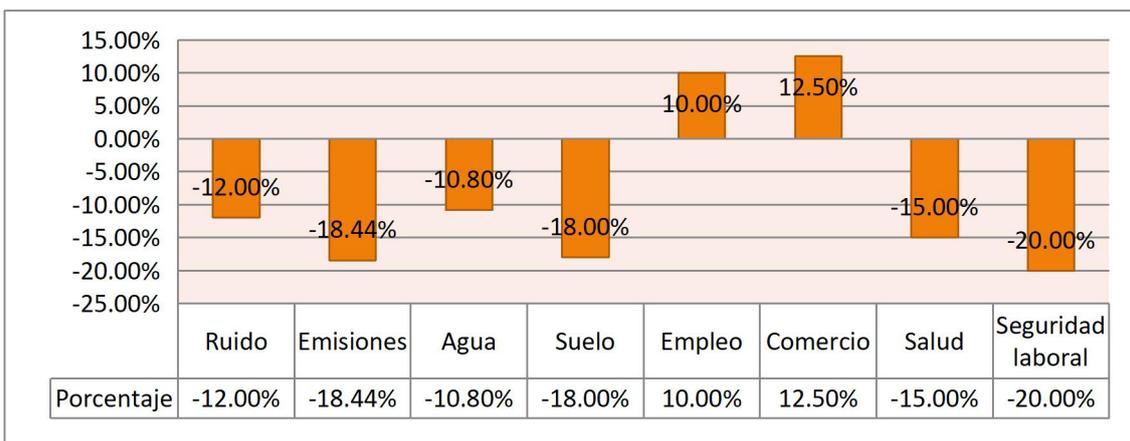
#### 4. Interpretación de resultados

La metodología utilizada para EIA tiene un máximo valor de afectación negativa al medio de 3600 unidades, teniendo un valor de -359.7 de afectación para el proyecto que representado en porcentaje es de -9.99%. De acuerdo a los resultados arrojados en la matriz, se puede observar las interacciones de las actividades desarrolladas en la operación, donde hay un total de 36 factores impactados, de los cuales 9 son positivos y 27 negativos. A continuación se muestra un gráfico:



**Gráfica 1: Impactos ambientales**

Con base en lo observado, durante la operación de la estación se estarán generando impactos ambientales negativos correspondientes a no significativos a medianamente significativos que van desde la recepción del combustible a la integridad del operador. Por lo tanto, es fundamental tener procedimientos, medidas de prevención o correctivas a esos factores que son impactados.



**Gráfica 2: Afectación de los impactos**

#### 5. Medidas de prevención y mitigación de los Impactos Ambientales

Derivado del procesos productivo de la estación de servicio se desglosa la siguiente tabla, con los impacto negativos y positivos además de las acciones, medidas de prevención y prolongación en base a la tablas de impactos.

Impacto Negativo	Origen	Causa	Medida de Prevención
Generación de ruido y polvo durante la construcción	Terracerías, Cimentación y edificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demolición de estructuras</li> <li>● Excavación a maquina</li> <li>● Excavación a mano de obra</li> <li>● Carga y acarreo de materiales</li> <li>● Relleno y compactación del terreno</li> <li>● Contratabe y dado de cimentación</li> <li>● Cerramiento de construcción</li> <li>● Acabados interiores e exteriores</li> </ul>	Proporcionar a los trabajadores del equipo necesario para protegerlos del ambiente de trabajo que pueda dañar su integridad física y su salud.
Generación de ruido y emisiones de gases efecto invernadero durante la operación	Área de despacho, área de tanques	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Transito en área de despacho por automóviles y camiones</li> <li>● Transferencia de combustible del auto-tanque a la estación</li> <li>● Expendio de combustible a vehículos de combustión interna</li> </ul>	Implementación de un sistema de recuperación de vapores de gasolinas evitando las emisiones a la atmósfera e implementar los protocolos de seguridad la despachar combustible como ejemplo el apagado del motor
Riesgo de accidentes, incendio y/o explosión	Área de despacho	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Derrames, suministro de combustible del auto-tanque a la estación y de la estación a los vehículos</li> <li>● Transito peatonal de los trabajadores y residentes de la zona</li> <li>● Motores encendidos en el área de despacho</li> <li>● Cigarros por los clientes</li> <li>● Chispas producidas por cortocircuitos</li> <li>● Fallas de sistema eléctrico</li> </ul>	Restringir el acceso a las zonas peligrosas de trabajo, así como la implementación de señalamientos de seguridad a empleados y clientes en general, el paso seguro de peatones y el transito de vehicular. Mantenimiento periódico a las instalaciones y equipos Además de contar con el equipo de seguridad necesario para hacer frente a una contingencia en caso de presentarse.
Percepción de riesgo por parte de los asentamiento humanos cercanos al área de influencia del proyecto	Instalaciones y localidad de la estación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgo de incendio</li> <li>● Riesgo por sismos</li> <li>● Riesgos por derrame</li> <li>● Riesgos por amenaza de bombas o explosión</li> <li>● Emergencia medicas</li> <li>● Riesgos eléctricos</li> <li>● Riesgos por fenómenos Hidrometeorológicos</li> </ul>	Se capacitara al personal en base a la evaluación de riesgos que esta expuesto el inmueble, realizando simulacros que con el objetivo de fomentar conductas de autoprotección, autopreparacion y actitudes de prevención, bajo la supervisión de evaluadores internos y externos que observaran, evaluaran y propondrá medidas de control.
Alteración del paisaje	Construcción de Estación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alteración del predio</li> <li>● Instalación de un porcentaje de áreas verdes a los limites de la construcción</li> </ul>	Mantener en buenas condiciones las instalaciones de servicios, oficinas. Áreas verdes dentro del predio de la estación de servicio, con vegetación nativa dando mantenimiento periódico
Posible contaminación de suelo y agua	Área de despecho y Áreas de Residuos Urbanos y peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disposición de residuos urbanos</li> <li>● Disposición de residuos peligrosos</li> <li>● Uso de productos (Aceites y lubricantes)</li> <li>● Falla de equipos mecánicos y eléctricos</li> </ul>	Se dará mantenimiento y limpieza a las instalaciones en medidas preventivas contra la contaminación de agua como son las trampas de aceites. Se adiestrara y controlara periódicamente el proceso de llenado de

Impacto Positivo	Origen	Causa	Medida de Prolongación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio básico a vehículos</li> </ul>	tanques, se verificara los sistemas de control de llenado a través de un programa de mantenimiento se depositara los residuos peligrosos generados en la estación en un cuarto de sucios y almacén de residuos peligrosos construido bajo la normatividad vigente.
Mayor accesibilidad a combustibles	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abastecimiento de combustibles a los tanques de la estación de servicio</li> </ul>	Contar con los tipos de combustibles automotriz mas demandados en la actividad de expendio al publico
Generación de empleos	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidad de contar con personal capacitado en atención y servicio al cliente</li> </ul>	Crear un ambiente laboral unificado para incentivar al trabajador permanecer en la empresa
Facilidad para el acceso a combustibles para el desarrollo de actividades económicas de la zona	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de almacenamiento y surtimiento de combustibles</li> </ul>	Proporcionar calidad en el servicio, así como proporcionar combustible a transporte público, camiones pesados y automóviles de las zonas cercanas, que en su mayoría son fraccionamientos en desarrollo.
Demanda de bienes y servicios en la zona	Estación de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venta de variedad de aceites y lubricantes</li> <li>• Instalación de baños públicos</li> </ul>	Dar mantenimiento y limpieza los servicios de sanitarios públicos ademas de ofrecer servicios de venta de aceites y lubricantes para automóviles.

**Tabla 33: Detección de impactos**

**ACCIONES A EJECUTAR**

Considerando la función principal de la estación de servicio es la venta de combustible en donde se puede presentar emisiones a la atmósfera de tipo fugitivas las cuales se pueden presentar en la recepción del combustible.

**SRV FASE I**

Durante la recepción de combustible se instalara un Sistema de Recuperación de Vapores el cual consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para controlar las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación de autoconsumo. Los vapores son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el auto tanque.

La fase I de recuperación de vapores debe efectuarse por medio de un “sistema de dos puntos”. En el SRV de dos puntos se requiere lo siguiente:

- Que el tanque de almacenamiento de la Estación de Autoconsumo tenga instalado dos bocatomas independientes entre sí, una para la recepción del producto y la otra para recuperar vapores.
- Que el auto tanque tenga dos bocatomas, una para la descarga del producto y la otra para el retorno de vapores, con un diámetro de 4”.

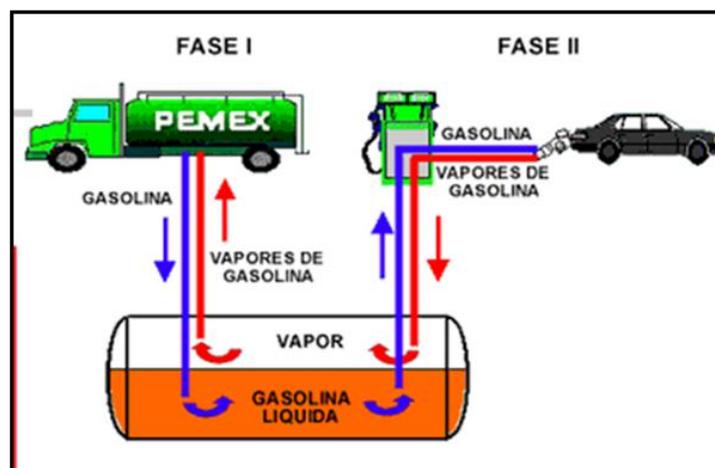


Imagen 11: Sistema de Recuperación de Vapores fase I

**SRV FASE II**

A medida que la gasolina entrara en el tanque del vehículo del consumidos, el vapor del combustible que estará contenido en el tanque será expulsado al medio ambiente

al mismo tiempo que "aire limpio" es admitido a través de los venteos del tanque de la estación siendo entonces contaminada por los vapores.

- Cuando la gasolina entre en el vehículo, el vapor del tanque de gasolina del vehículo vuelve al tanque de la estación de servicio.

Se da cuando se adquiere gasolina para el automóvil. La pistola de despacho tendrá un conducto por el cual recuperara los vapores, mientras dispersara y regulara el combustible. De esta manera, los vapores de la gasolina serán devueltos al tanque de almacenamiento en el mismo volumen con el que fueron sacados.

- Monitoreo de vapores
- Medidores de flujo
- Controladores
- Sensor de presión para garantizar el funcionamiento adecuado de los sistemas

## 6. Procedimientos específicos referencia

### Emergencias con Derrames de Combustibles

Ante el derrame de cualquier combustible, se debe realizar lo siguiente:

- Tratar de controlar el origen del problema.
- Aunque no se haya controlado el origen del problema, hacer diques para dirigir el derrame a un lugar seguro.
- Contener o desviar el curso del combustible derramado para prevenir su ingreso a la red de alcantarillado, canales, etc.
- Retirar un líquido combustible de este sistema representa un problema mayor que recogerlo desde la superficie. Además, existe la posibilidad de que entre un segundo producto al sistema de alcantarillado y reaccione con el primero, con graves consecuencias para todo el sistema.
- Tratar de recoger la mayor cantidad posible de líquido y disponerlo en tambores cerrados.

Recomendaciones de confinamiento y recuperación de derrames:

### ¡ATENCIÓN!

SÓLO SE PODRÁ RECUPERAR EL PRODUCTO DERRAMADO, SI NO HAY RIESGO DE INFLAMACIÓN O SE ENCUENTRAN EN PELIGRO LA INTEGRIDAD FÍSICA DE LAS PERSONAS INVOLUCRADAS, SE DEBEN USAR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDOS EN LA HOJA DE

DATOS DE SEGURIDAD Y PROTEGER SIEMPRE CON ADECUADOS  
ELEMENTOS DE CONTROL DE EMERGENCIAS.

Si se producen pequeños derrames de combustible mientras se llenan los tanques de vehículos, se deberán adoptar las siguientes medidas:

- a. Las personas contaminadas o alcanzadas por el combustible deben secarse la ropa de inmediato (empleados y/o clientes).
- b. Suspender el despacho.
- c. Solicitar que se bajen las personas que pudieran estar en el vehículo.
- d. Cerrar el tanque del vehículo.
- e. Colocar la pistola de despacho en el soporte del surtidor y proceder a detener el motor del surtidor.
- f. Limpiar el combustible que haya caído sobre el vehículo.
- g. Empujar el vehículo a 3 o 4 metros del lugar del derrame, con el motor detenido.
- h. Secar el producto que se haya caído sobre el suelo con arena, tierra u otro material absorbente.
- i. NO DESPLAZAR NI BARRER EL COMBUSTIBLE DERRAMADO CON AGUA.
- j. Llevar el material contaminado a un lugar seguro y autorizado.

En caso de producirse derrames de importancia, debe seguirse el procedimiento que se indica a continuación:

- a. Avisar de inmediato al 911.
- b. Cerrar la instalación y evacuar a las personas ajenas a la emergencia.
- c. Cerrar la fuente que produce el derrame y limitar su propagación, construyendo un dique de área o tierra para evitar que se extienda, especialmente a alcantarillas y cunetas. No desplazar con agua.
- d. Si son sumideros de alcantarillados, se tapan con sacos y tierra.
- e. Cubrir el derrame con espuma (solicitar apoyo inmediato a bomberos).
- f. NO DESPLAZAR NI BARRER EL COMBUSTIBLE DERRAMADO CON AGUA.
- g. Apagar y controlar las posibles fuentes de ignición de los alrededores.

Derrame de combustible durante la descarga de combustible desde camión a tanque:

El proceso de descarga carro tanque a tanque estación es con una manguera en circuito cerrado desde la conexión de salida del tanque del camión hasta la conexión a la entrada del tanque de la estación.

La filtración y derrame en la salida del camión se controla cerrando el paso en la válvula de corte rápido del camión, el derrame se controla y recupera con la arena predispuesta en el lugar durante el proceso de descarga.

La filtración en la conexión a la entrada del tanque de la estación de servicio se controla cerrando la válvula de corte rápido del camión, el derrame se retiene en el receptáculo del caño de carga del tanque y se drena al tanque mediante la válvula de fondo del receptáculo o bien con la bomba de succión.

Implementos para el control de derrames son los siguientes:

- Descarga a circuito cerrado.
- Receptáculo (balde) contenedor de derrames.
- Tibores con área.

Recomendaciones adicionales de prevención a considerar ante un derrame

1. No permitir que se pongan en marcha motores de vehículos cercanos.
2. Desconectar los interruptores eléctricos generales de la estación de servicio.
3. Solicitar a los vecinos que apaguen sus estufas, chimeneas o cualquier otra fuente de calor.
4. En lo posible, recoger el combustible con baldes u otro elemento, evitando generar chispas y absorbiendo el remanente con arena, tierra o aserrín teniendo el viento a sus espaldas.
5. Llevar la arena, tierra o material usado para absorber el combustible a un lugar seguro apartado.
6. Los residuos de combustibles o aceites lubricantes no deben eliminarse por la red de alcantarillado, sino ser almacenados en tambos y estos retirados del recinto de la instalación a la brevedad posible.
7. Materiales impregnados de combustibles deben ser tratados cuidadosamente y eliminados bajo estricta vigilancia.

## **Incendios Emergencias en caso de Incendios**

Dadas las características de los combustibles y su alto grado de inflamabilidad, el riesgo de incendio es uno de los peligros más serios en superficie y en los alrededores de las instalaciones, aunque las instalaciones de combustible por su diseño no presentan riesgo de incendio.

Cada dispensario o isla cuenta con un extintor, además de uno en las áreas de cuarto eléctrico / máquinas, oficinas. El número mínimo de extintores será de 11 unidades de 9 kilogramos tipo ABC.

Los extintores deberán inspeccionarse como mínimo, una vez al mes y hacer el mantenimiento cada 12 meses, de acuerdo con un programa de inspección, prueba y mantenimiento vigente para tal efecto.

### Causas más frecuentes de incendios y prevención:

Los incendios son originados por fuentes que producen calor o chispa, entre ellas las más comunes son las siguientes:

- Motores de vehículos, los que deberán estar detenidos antes de llenar el tanque.
- Cigarros. Nunca se permitirá fumar en la estación de servicio.
- Fósforos y encendedores. No permitir nunca que el personal lleve fósforos o encendedores mientras trabajo en las instalaciones de la estación de servicio.
- Chispas producidas por cortocircuitos o el manejo de herramientas cortantes y otro tales como cinceles o equipo para corte y soldadura o esmeriles.
- Cámaras recuperadoras de derrames con producto o suciedad.
- Múltiples de escape, los que pueden estar a temperaturas suficientemente altas como para producir la inflamación de los combustibles que entren en contacto con ellos.
- Cargador de baterías el que puede producir chispas. El operador encargado de este tipo de las baterías, dicho cargador este desconectado y que no haya vapores inflamables en los alrededores. Para mayor seguridad los cargadores de baterías, baterías y sus cables de conexión deberán permanecer sobre 45cm del suelo.
- No se debe permitir nunca la utilización del pozo de lubricación para la extracción de combustible desde los estanques de vehículos, debido al alto

riesgo de incendio producto de la falta de ventilación de este y de la particularidad que los vapores de gasolina son más pesados que el aire.

En caso de conatos de incendio:

- a. Son aquellos que se pueden controlar con el uso de extintores, ya sea por una o varias personas.
- b. En caso de detectar humo o llama se dará un aviso de alerta de emergencia a viva voz, a sus compañeros de trabajo.
- c. En caso de escuchar la alerta de incendio, dirigirse con un extintor rápido al sitio del contacto de fuego, apagando de forma inmediata el fuego. Recuerde que los extintores portátiles solo deben ser utilizados para controlar conatos y no incendios declarados.
- d. Ataque el fuego desde el lado donde favorezca el aire, retire el seguro del extintor y enfile la manguera hacia la base del fuego.
- e. Solicite ayuda inmediata para sofocar el conato, jamás actué solo al menos que no haya quien lo ayude.
- f. Una vez que haya sofocado el fuego remueva los escombros en busca de materiales encendidos y aplique el extintor de nuevo, hasta que no quede vestigio de fuego.
- g. Algunos conatos de incendio son provocados por fallas en el sistema eléctrico, desconecte este para evitar que se vuelva a revivir el fuego.

En caso de incendio:

- a. Tener conocimiento de las vías de evacuación y zonas de seguridad establecidas en la estación de servicio.
- b. En caso de incendio declarado, evacuar ordenadamente hacia una zona segura, evite el pánico, camine a velocidad normal, no corra.
- c. No tenga actitudes temerarias, que puedan poner en riesgo la integridad física de otras personas.
- d. Ayude a evacuar a los clientes y personas que presenten problemas.
- e. Si su ropa se prendiera con fuego, no corra, déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez, hasta lograr sofocar las llamas. Cúbrase el rostro con las manos.
- f. Nunca se devuelva, si ha logrado salir, su vida es más importante que los bienes.

En caso de fuego del combustible durante la descarga del camión de tanque:

- a. Si el fuego es en el área de los tanques, se apagará el fuego con los extintores más cercanos y trabajando 2 personas de forma simultánea en extinguir el fuego partiendo desde el caño de carga del tanque de la estación de servicio hasta el tanque del camión.
- b. Si hay fuego en el caño de ventilación del tanque de la estación de servicio este se apagará en forma automática al suspender la descarga (no es necesario actuar sobre las ventilaciones).
- c. Solicitar de inmediato a despachadores la presencia de Bomberos marcando el número 911 y cierre las calles en ambos sentidos.
- d. Además alertará a los vecinos inmediatos para que corten la energía eléctrica y gas de los comercios que se encuentren alrededor, además de hacer desalojo.
- e. El camión tanque no se mueve, el chofer cerrará las válvulas de corte rápido de los estanques del camión, sin desconectar las mangueras, las escotillas siempre deben estar cerradas.
- f. Ellos sin arriesgar su integridad física. Cortar la energía eléctrica desde el botón de emergencia o tablero general.
- g. El supervisor o jefe de turno responsable de la recepción informará a través del 911 número de emergencia y recibe instrucciones adicionales según el problema.

En caso de fuego durante el reabastecimiento de combustible a un vehículo:

- a. No perder tiempo en mover.
- b. Cerrar el paso de combustible del surtidor, NO SACAR LA PISTOLA DE DESPACHO DEL VEHICULO, podría aumentar el derrame.
- c. Sofocar el fuego de inmediato con dos extintores en forma simultánea.
- d. Sacar los ocupantes del vehículo.
- e. Aislar el área en un radio de 15 metros, despejando personas y todo otro vehículo del sector.

En caso de fuego en oficinas o bodegas de la estación de servicio:

- a. Suspender las ventas en general.
- b. Solicitar el abandono de toda persona y vehículo extraño a la estación de servicio.
- c. Dar alarma a brigadistas y Bomberos a través del 911.

- d. Cortar la energía eléctrica general.
- e. Auxiliar a las personas atrapadas, sin exponerse.
- f. Tapar con arena mojada las ante cámaras de tanque con escotillas.
- g. Atacar el fuego con los equipos disponibles mientras llega ayuda de Bomberos.

En caso de fuego en choque de vehículos contra surtidores:

- a. Los surtidores están provistos de una válvula de corte automático en su base al ser desprendidos violentamente de su base, cortando el flujo desde el tanque.
- b. Cortar la energía eléctrica desde la activación del botón de emergencia (paro de emergencia).
- c. Contener el derrame con arena, de las cañerías interiores del surtidor.
- d. Si se generase un fuego, actuar con dos extintores desde ángulos distintos, en forma simultánea, primero en el vehículo, si hubiese personas atrapadas y posteriormente en el surtidor.
- e. El encargado en turno dará aviso de la emergencia al 911.
- f. Aislar el área en un radio mínimo de 15 metros.

**Medidas preventivas contra contaminación del agua**

La fuente más significativa de aguas residuales es la escorrentía de aguas pluviales procedente de las zonas de reparto y suministro de combustible así como las aguas originados en los sanitarios.

Aguas pluviales:

Además de la aplicación de medidas efectivas de prevención y control de vertidos, las medidas adicionales para minimizar la generación de escorrentía de aguas pluviales contaminadas en las estaciones de servicio incluyen:

- Asegurarse del óptimo uso de la trampa de grasa para el agua proveniente de la limpieza de pisos de las islas de despacho, donde puede existir residuos de aceites, lubricantes u otro tipo de sustancias.
- Realizar el mantenimiento permanente a la trampa de grasas para una correcta separación de grasas, aceites y combustible.
- Las aguas residuales generadas por la limpieza de pisos de depositarán en un contenedor adecuado para su almacenamiento en el cuarto de residuos

peligrosos y estos se dispongan con un proveedor previamente autorizado con la autoridad competente.

- Usar detergentes biodegradables para limpieza de pavimento de la zona de despacho por efectos de goteo de combustibles.
- Implementar procedimientos de contención secundaria que eviten los vertidos accidentales o intencionales de fluidos de contención contaminados.
- Minimizar el volumen de aguas pluviales generadas por las estaciones de servicio en vehículos y zonas de contención.

#### Otras fuentes:

Las aguas residuales sanitarias se manejarán según las recomendaciones proporcionadas por las Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad y en función de la ubicación del emplazamiento y la disponibilidad de sistemas de recolección de alcantarillado y tratamiento públicos

### **Medidas preventivas contra contaminación del suelo**

#### Residuos líquidos:

- Adiestrar y controlar periódicamente operaciones en el proceso de llenado de tanques para evitar derrames.
- Verificar los sistemas de control de llenado de los tanques subterráneos.
- Verificar que el lavado de piso sea realizado en forma adecuada.

#### Residuos sólidos:

- Se implementará el uso de una plantilla en la cual estará especificado el tipo de residuo, origen del mismo, personal, encargado y disposición final.
- Verificar el retiro de los mismos tres veces por semana o de acuerdo a las necesidades.
- Verificar que el acopio de residuos se realice por separado.

#### Manejo de residuos peligrosos:

Las fuentes principales de residuos pueden incluir aceites lubricantes residuales, disolventes empleados para la limpieza de pieza, trapos impregnados procedentes de la limpieza de vertidos y suelos y equipos contaminados.

- Marcar y etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos.
- Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquellos que sean incompatibles.

- Para evitar la filtración de combustible al suelo, la estación cuenta con tanque de almacenamiento de doble pared y colocados en una capa de concreto, entre otro dispositivos de seguridad.
- Dentro del Programa Anual de Mantenimiento se establece realizar Pruebas de Hermeticidad, las cuales tiene la finalidad de revisar la condición óptima de los tanques de almacenamiento así como de las líneas de conducción del combustible. De esta manera se garantiza que no exista filtración de sustancia al suelo.
- Por la venta de aceites y diferentes aditivos para los autos se genera contenedores vacíos, siendo estos residuos peligrosos, los cuales son almacenados en tambos temporales para su disposición con un proveedor previamente autorizado por la autoridad competente.

Almacén temporal de residuos peligrosos:

- El almacén se ubicará en una zona separada de las áreas de venta de gasolina y diésel, tienda de conveniencia, oficinas y de la zona de los anques de almacenamiento de combustible y que permitan el tránsito de personal y en caso de contingencias permitan las maniobras de los grupos de seguridad y bomberos.
- Los recipientes para el almacenamiento de residuos peligrosos serán contenedores metálicos, con tapa hermética y serán rotulados acorde al tipo de residuos que contenga en su interior, del grado de compatibilidad del estado físico que presente.
- Los envases generados en los trabajos de mantenimiento, considerados como residuos peligrosos, deberán ser compactados antes de ser almacenados en los recipientes metálicos, con la finalidad de reducir el volumen de estos.
- Se colocarán contenedores provisionales de residuos peligrosos en el área de dispensarios, con la finalidad que durante la jornada laboral sean colectados de manera provisional y al final serán remitidos al almacén temporal de residuos peligrosos.

**Almacén de residuos para preparación y construcción**Cuarto de sucios

- El espacio para el depósito de residuos estará en función de los requerimientos del proyecto el cual debe estar cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.

Almacén de residuos peligrosos

- El espacio para el almacén de residuos peligrosos estará en función de los requerimientos del proyecto; el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior. El almacén contará con una altura no menor a 1.80 m.
- Se debe construir el almacén de residuos peligrosos y separarlos de acuerdo a la reglamentación de las autoridades correspondientes.
- Se debe manejar los residuos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

### III.6 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE CONSTRUIRÁ LA ESTACIÓN

A continuación se muestra el mapa de microlocalización así como fotografías del predio donde se desarrollará el proyecto. También se encuentran los planos de la estructura de la Estación de Servicio. **Ver Anexo 10. Planos de la estación de servicio y Anexo 11. Croquis de localización.**

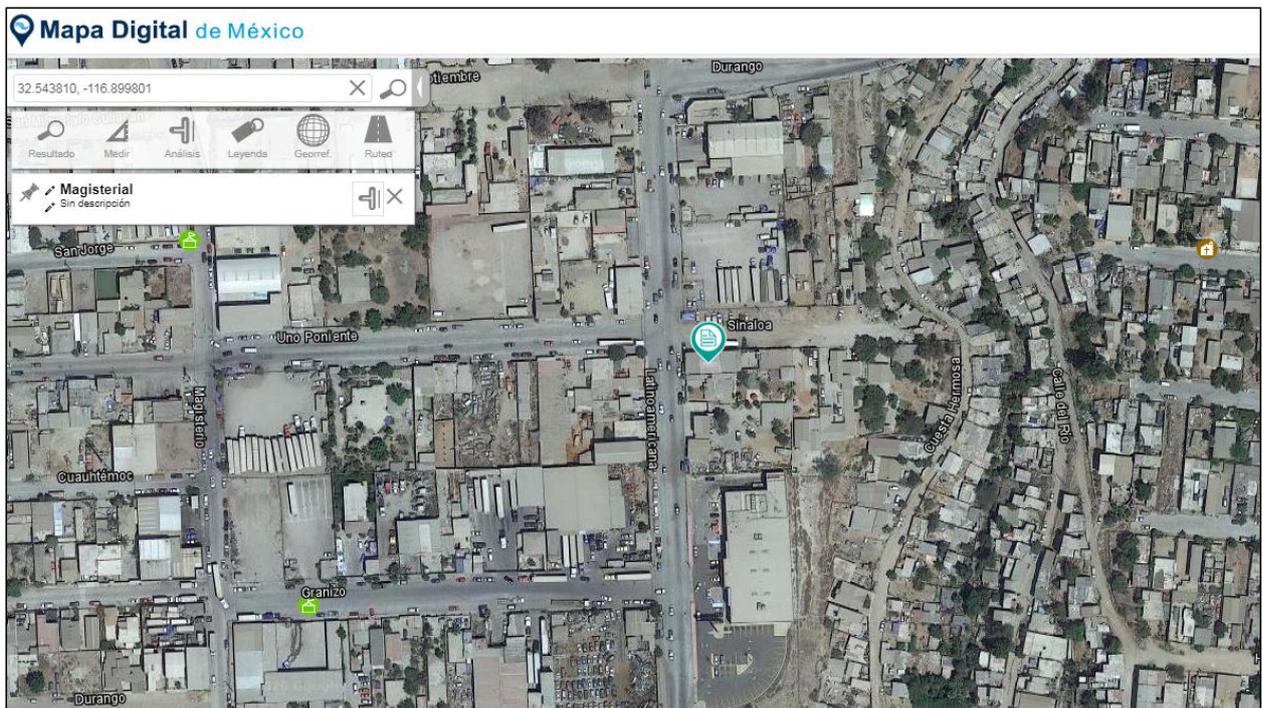


Imagen 12: Localización del predio

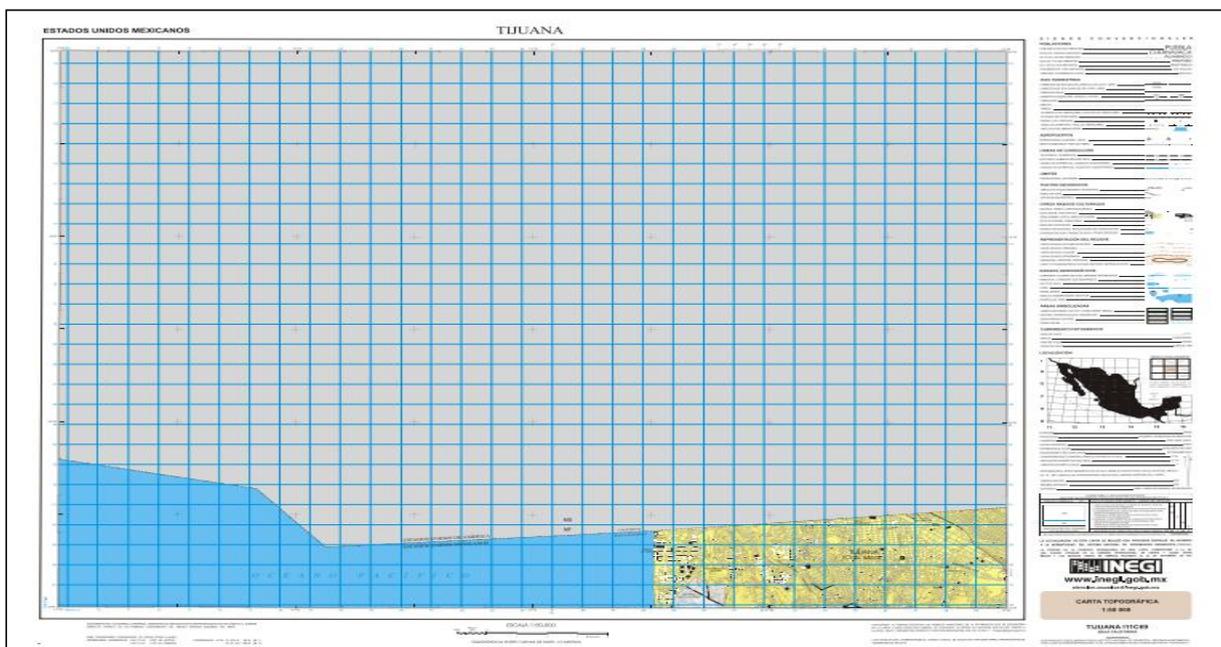
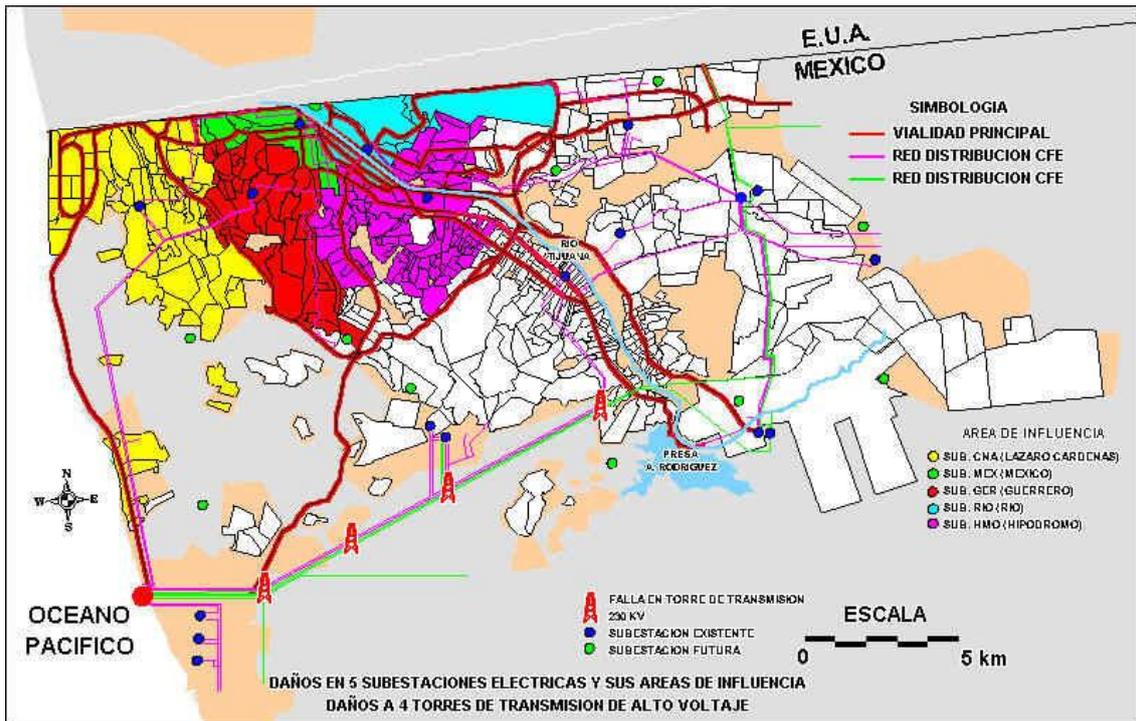


Imagen 13: Carta topográfica

Una carta topográfica es una carta básica o derivada que incluye los elementos naturales o artificiales del terreno. Es el resultado de trabajos topográficos regulares. Muestra en forma detallada y procesa elementos planialtimétricos de superficies menores.

De acuerdo a la carta topográfica del INEGI a escala de 1: 50 000, el área donde se realizará el proyecto cuenta con carreteras, con líneas de electricidad y edificación de viviendas. **Ver Anexo 12. Carta topográfica.**



**Imagen 14: Vialidades principales Tijuana**

Como se puede observar en la imagen, están señaladas las vialidades principales de la ciudad y sus áreas de influencia. A continuación se presentan evidencia fotográfica del predio donde se pretende desarrollar el proyecto “Construcción y operación de una estación de servicio (Gasolinera)”



Imagen 15: Imagen predio 1



Imagen 16: Imagen predio 2



Imagen 17: Imagen predio 3

### III.7 CONDICIONES ADICIONALES

La descripción de las condiciones adicionales que se plantearían para la sustentabilidad del ecosistema implicado, así como las medidas de restitución o desarrollo de actividades propensas a la preservación o protección de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

El progreso del proyecto causará un incremento de establecimientos de servicios, aprovechando las condiciones de la zona. En todo tiempo se deberá ajustar a las regulaciones y disposiciones que son de carácter obligatorio para este tipo de instalaciones.

También se busca mitigar cualquier tipo de impacto al ambiente, mediante monitoreo continuo de los sistemas integrados en la estación de autoservicio, se contará con SRV y un constante monitoreo de tanques lo que nos permitirá detectar de manera oportuna cualquier derrame que pudiera afectar ambientalmente la zona del proyecto para así mitigar y tomar las acciones necesarias en el caso fortuito de un incidente menor.

#### IV. CONCLUSIONES

El establecimiento se encuentra en una zona urbana y es adecuada para realizar operaciones de acuerdo al Uso de Suelo otorgado por el Ayuntamiento de Tijuana. El predio se encuentra deshabitado, por lo tanto con los permisos previamente autorizados se realizaran las actividades correspondientes a la construcción.

Las condiciones de seguridad durante la edificación serán aplicadas conforme a la normatividad vigente. Sin embargo, la estación de servicio se apegará conforme a la Norma Oficial Mexicana, NOM-005-ASEA-2016 y NOM-004-ASEA-2017; mismas que son vigiladas por las Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

En el informe preventivo ingresado anteriormente para el proyecto se contemplo un árbol de grandes dimensiones que se encontraba en el predio, en este nuevo informe no se ve contemplado pues, las instalaciones de tanques dispensarios y/o oficinas se verían afectadas en las estructuras, por las dimensiones de tan frondoso árbol, es por esto que se tramitara ante el municipio el tramite correcto para la reubicación en alguna zona destinada por el mismo ayuntamiento para su colocación.

En materia socioeconómica habrá buenos resultados por la operación de la estación de servicio ya que mejorará la imagen del sitio, generación de empleo así como una demanda económica local. Por lo tanto, se considera factible el desarrollo del proyecto con las medidas de mitigación correspondientes y las que la autoridad competente llegue a considerar necesarias

## V. GLOSARIO

**Accidente:** Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, danos a terceros en sus bienes o en sus personas al daño al medio ambiente, danos a las instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

**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.

**Almacenamiento de combustibles:** Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

**Bitácora:** Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registran de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de mantenimiento y operación.

**CRETIB:** Código de clasificación de las características que contiene los residuos peligroso y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, toxico, inflamable y biológico infeccioso.

**Descarga:** Acción de depositar, verter, infiltrar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

**Disposición final:** El depósito permanente de los residuos sólidos en un sitio en condiciones adecuadas y controladas, para evitar danos a los ecosistemas.

**Disposición final de residuos:** Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuadas para evitar danos al ambiente.

**Emisión contaminante:** La descarga directa o indirecta de toda sustancia o energía, en cualquier de los estados físicos y formas, que al incorporarse o al actuar en cualquier medio altere o modifique su composición o condición natural.

**Generación de residuos:** Acción de producir residuos peligrosos.

**Generador de residuos peligrosos:** Personal física o moral que como resultados de sus actividades produzcan residuos peligrosos.

**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 sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reusó, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

**Material peligroso:** Elementos, sustancias, compuesto, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, representen un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosa.

**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 causara con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

**Proceso:** El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo y embalado de productos intermedios o finales.

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

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

**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 inflamable:** Aquella capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

**Tratamiento:** Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

**Verificación:** La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realizarán para evaluar la conformidad en un momento determinado.

## VI. BIBLIOGRAFÍA

ASEA. (s.f.). Recuperado el 18 de abril de 2020, de Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente: <http://www.gob.mx/asea>

Buendia, M. P. (2002). *La eveluacion del impacto ambiental y social para el siglo XXI*. Esapana: Fundamentos.

FERNANDEZ, C. O. (2013). *NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los*. Mexico: DOF.

Fernandez, C. O. (2015). *NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible*. Mexico: DOF.

FLORES, S. D. (2010). *NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*. Mexico: DOF.

Garcilazo, L. H. (2014). *Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Tijuana*. Mexico: SEDATU.

*Gobierno del Estado de Baja California* . (s.f.). Recuperado el 23 de marzo de 2020, de <http://www.bajacalifornia.gob.mx/portal/index.jsp>

INEGI. (25 de 01 de 1938). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 14 de abril de 2020, de <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jIzLjMyMDA4LGxvbjotMTAyLjE0NTY1LHo6MSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>

ITUARTE, J. R. (2006). *NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos*. . Mexico: DOF.

Leon, E. Z. (31 de 10 de 2014). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecologico y la Proteccion al Ambiente en Materia de Evaluacion del Impacto Ambiental*. Recuperado el 15 de abril de 2020, de

[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGEEPA\\_MEIA\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf)

LILLO, J. C. (1996). *NOM-045-SEMARNAT-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.* Mexico: DOF.

Lillo, J. C. (2003). *NOM-001-SEMARNAT-1996, Que establee los limites maximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.* Mexico: DOF.

*NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construccion, operacion y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diesel y gasolinas.* Mexico: DOF.

*NOM-004-ASEA-2017, Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emsiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas - Métodos de proeba para determianr la eficacia, mantenimiento y los parámetros para la operación.* México. DOF.

*Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para la etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos.*México. DOF.

*Disposiciones Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos.* México. DOF.