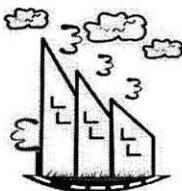


2016

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO
AMBIENTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
LOCALIDAD PARAJE NUEVO
AMATLÁN DE LOS REYES. VER.



PROMOVENTE:
AUTOSERVICIO PARAJE S.A. DE C.V.

RESPONSABLE TÉCNICO DE LA
ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:

JULIA ESPERANZA HUNTER COLIZ

CONTENIDO

| | |
|---|----------|
| CAPÍTULO I DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE, DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO Y DEL PROYECTO | 2 |
| 1.1 Nombre del promovente y responsable del proyecto | 2 |
| 1.2. Registro federal de contribuyentes | 2 |
| 1.3. Nombre y cargo del representante legal | 2 |
| 1.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones | 2 |
| 1.5. Responsable de la elaboración del informe preventivo | 2 |
| 1.6. Datos generales del proyecto | 2 |
| 1.6.1 Ubicación del proyecto | 3 |
| 1.6.2 Superficie total del predio y del proyecto | 3 |
| 1.6.3. Inversión requerida | 3 |
| 1.6.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto | 4 |
| 1.6.5 Duración total del proyecto (incluyendo todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) | 4 |
| CAPITULO II: REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. | 6 |
| 2.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad. | 6 |
| 2.2. Normas oficiales mexicanas | 6 |
| 2.3 Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT | 8 |
| 2.4. Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas. | 8 |
| 2.5. Bandos y reglamentos municipales. | 8 |
| 2.6. Parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT. | 8 |
| CAPITULO III: ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES | 9 |
| 3.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada | 9 |
| 3.1.1. Localización del proyecto | 9 |
| 3.1.2. Dimensiones del proyecto | 9 |
| 3.1.3. Características específicas del proyecto | 10 |
| 3.1.4. Uso actual del suelo | 11 |
| 3.2. Programa de trabajo | 12 |
| 3.2.1. Etapa de Preparación del sitio | 12 |
| 3.2.1.1. Cronograma de la etapa de preparación del sitio | 12 |
| 3.2.2. Etapa de Construcción | 12 |
| 3.2.2.1. Cronograma de la etapa de construcción | 13 |
| 3.2.2.2 Especificaciones técnicas | 13 |
| a) Instalación eléctrica | 14 |
| b) Instalación eléctrica en áreas de combustible | 14 |

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

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

| | |
|---|----|
| c) Cuarto de controles eléctricos | 14 |
| d) Instalación electrónica | 14 |
| e) Sistema de drenaje | 14 |
| f) Suministro e instalación de tanques de almacenamiento de combustible | 15 |
| g) Pozos de observación | 16 |
| h) Pozos de monitoreo | 16 |
| i) Suministro e instalación de dispensarios (zonas de despacho) | 17 |
| j) Tubería de producto | 17 |
| k) Línea de venteo | 17 |
| l) Sistema de llenado | 17 |
| ll) Características de la zona de despacho | 17 |
| m) Construcción de edificio (oficinas, cuarto de máquinas, bodega, sanitarios, zona comercial) | 18 |
| n) Pavimentación de áreas de despacho y circulación | 18 |
| ñ) Acondicionamiento de áreas verdes | 19 |
| o) Limpieza | 19 |
| 3.2.2.3. Obras complementarias | 19 |
| 3.3. Etapa de operación y mantenimiento | 19 |
| 3.3.1. Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento | 19 |
| 3.4. Etapa de abandono del sitio | 20 |
| 3.5. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físico-químicas | 20 |
| 3.5.1. Otros productos para el mantenimiento automotriz a susceptibles de ser comercializados en el área comercial | 21 |
| 3.5.2. Características físico-químicas de productos identificados | 21 |
| 3.5.3. Volumen y tipo de almacenamiento | 23 |
| 3.6. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo | 23 |
| 3.6.1. Residuos generados (etapa de preparación del sitio) | 23 |
| 3.6.2. Residuos generados (etapa de construcción) | 23 |
| 3.6.2.1. Emisiones a la atmósfera | 23 |
| 3.6.2.2. Residuos peligrosos | 24 |
| 3.6.2.3. Residuos sólidos y de manejo especial | 24 |
| 3.6.2.4. Aguas residuales | 24 |
| 3.6.3. Manejo de residuos (etapa de operación y mantenimiento) | 24 |
| 3.6.3.1. Residuos peligrosos | 25 |
| 3.6.3.2. Residuos no peligrosos | 25 |
| 3.6.3.3. Residuos sólidos urbanos | 25 |
| 3.6.3.4. Aguas residuales | 26 |
| 3.6.4. Factibilidad de reciclaje | 26 |
| 3.6.5. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos | 26 |

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



| | |
|---|-----------|
| 3.6.5.1. Cuarto de sucios | 26 |
| 3.6.5.2. Trampa de grasas y aceites | 27 |
| 3.6.6. Nivel de ruido | 27 |
| CAPÍTULO IV DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AIRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO | 28 |
| 4.1. Delimitación del área de influencia del proyecto | 28 |
| 4.2. Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar | 30 |
| 4.3. Factores sociales | 30 |
| 4.3.1. Pobreza | 30 |
| 4.3.2. Transporte y servicios | 30 |
| 4.4. Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos y tipos de vegetación | 31 |
| 4.4.1. Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de unidades ambientales, usos de suelo permitidos por el POU vigente aplicable para la zona | 31 |
| 4.4.2. Aspectos abióticos | 31 |
| 4.4.2.1. Tipo de clima | 31 |
| 4.4.2.2. Intemperismos severos | 32 |
| 4.4.2.3. Características geomorfológicas y geológicas más importantes en la zona | 32 |
| 4.4.2.4. Presencia de fallas y fracturas en el predio o área de estudio | 33 |
| 4.4.2.5. Susceptibilidad de la zona | 34 |
| 4.4.2.6. Sismicidad | 34 |
| 4.4.2.7. Deslizamientos de tierra | 34 |
| 4.4.2.8. Vulcanismo | 34 |
| 4.4.2.9. Tipos de suelo de acuerdo con la clasificación de FAU-UNESCO e INEGI | 34 |
| 4.4.2.10. Recursos Hidrológicos | 35 |
| 4.4.2.10.1. Hidrología superficial | 35 |
| 4.4.3. Aspectos bióticos | 36 |
| 4.4.3.1. Tipo de vegetación | 36 |
| 4.4.3.2. Tipo de fauna | 37 |
| 4.4.3.2.1. Fauna Terrestre | 37 |
| 4.4.3.2.2. Fauna acuática | 38 |
| 4.4.3.3. Ecosistema y paisaje | 38 |
| 4.5. Medio socioeconómico | 38 |
| 4.5.1. Demografía | 39 |
| 4.5.2. Dinámica demográfica | 39 |
| 4.5.3. Crecimiento y distribución de la población | 39 |
| 4.5.4. Estructura por sexo y edad | 39 |
| 4.5.5. Natalidad y mortalidad | 40 |
| 4.5.6. Población indígena | 40 |

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

| | |
|---|----|
| 4.6. Economía | 40 |
| 4.6.1. Población económicamente activa | 41 |
| 4.7. Factores socioculturales | 41 |
| 4.7.1. Nivel de aceptación del proyecto | 42 |
| 4.7.2. Espacios de recreación o de aprovechamiento colectivo | 42 |
| 4.7.3. Patrimonio histórico, en el cual se caracterizan los monumentos históricos, artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en la zona de influencia del proyecto | 42 |
| 4.7.4. Fiestas populares | 42 |
| 4.8. Servicios con los que cuenta el sitio seleccionado | 42 |
| 4.9. Vivienda | 43 |
| 4.10. Educación | 43 |
| 4.10.1. Analfabetismo | 44 |
| 4.11. Salud | 44 |
| 4.12. Sistemas de manejo de residuos | 44 |
| 4.13. Vías de comunicación | 45 |
| 4.13.1. Carreteras y caminos vecinales | 45 |
| 4.13.2. Medios de transporte | 45 |
| CAPÍTULO V IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN | 46 |
| 5.1. Método para evaluar los impactos ambientales | 46 |
| 5.1.1. Matriz simple para la identificación de impactos | 48 |
| 5.1.2. Justificación de la metodología seleccionada | 50 |
| 5.1.3. Identificación de impactos | 50 |
| 5.1.4. Descripción de impactos ambientales | 51 |
| 5.1.5. Evaluación de impactos ambientales | 52 |
| 5.1.5.1. Magnitud | 55 |
| 5.1.5.2. Valor | 56 |
| 5.1.5.3. Permanencia | 56 |
| 5.1.5.4. Certidumbre | 56 |
| 5.1.5.5. Sinergia | 56 |
| 5.1.5.6. Medidas de mitigación | 57 |
| 5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales | 57 |
| 5.2.1. Descripción e identificación de medida o medidas de mitigación correctivas por componente ambiental | 57 |
| 5.2.2. Medidas correctivas o de mitigación | 57 |
| 5.2.2.1. Calidad del aire y visibilidad | 57 |
| 5.2.2.2. Ruido | 58 |
| 5.2.2.3. Apariencia del aire | 58 |
| 5.2.2.4. Calidad del agua | 58 |
| 5.2.2.5. Flora | 58 |
| 5.2.2.6. Vialidades y transporte | 58 |
| 5.2.2.7. Residuos peligrosos | 58 |
| 5.2.2.8. Control de residuos | 59 |
| 5.2.2.9. Riesgos y seguridad | 59 |

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

| | |
|--|----|
| 5.2.3. Duración de las obras y actividades correspondientes a las medidas propuestas | 59 |
| 5.2.3.1. Etapa de preparación de sitio | 59 |
| 5.2.3.2. Etapa de construcción | 59 |
| 5.2.3.3. Etapa de operación y mantenimiento | 59 |
| 5.2.3.4. Impactos residuales | 59 |
| 5.2.3.4.1. Medidas de prevención y/o mitigación para los impactos residuales generados | 60 |
| a) Suelo | 60 |
| b) Atmósfera | 60 |
| 5.3. Supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación | 60 |
| 5.3.1. Programa de supervisión | 61 |
| 5.3.2. Programa de mitigación | 61 |
| 5.4. Manejo de residuos sólidos urbanos | 61 |
| 5.5. Manejo de residuos peligrosos | 63 |
| 5.6. Manejo de materiales contaminantes | 64 |
| 5.7. Flora y fauna | 65 |
| 5.8. Costos del plan de manejo ambiental | 66 |
| 5.9. Programa de compensación | 67 |
| 5.10. Programa de prevención de riesgo ambiental | 68 |
| 5.11. Programa de atención a contingencias ambientales | 70 |
| 5.12. Programa de seguimiento | 72 |
| 5.13. Programa de participación ciudadana | 73 |
| 5.14. Programa de capacitación | 74 |
| 5.15 Programa de remodelación y mantenimiento | 76 |
| CAPÍTULO VI: PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DONDE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO | 81 |
| CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES | 85 |
| BIBLIOGRAFÍA | 86 |

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

CAPÍTULO I
DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE, DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO Y DEL PROYECTO

1.1 Nombre del promovente y responsable del proyecto

Autoservicio Paraje S.A. de C.V.

1.2. Registro Federal de contribuyentes

APA130921FF3

1.3. Nombre y cargo del representante legal

Pedro Gracián Malpica

Administrador Único

1.4. Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

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

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

1.5. Responsable de la elaboración del informe preventivo

ING. JULIA ESPERANZA HUNTER COLIZ

R.F.C.

CURP

CÉDULA PROFESIONAL 3582441

PROFESIÓN: INGENIERIA

CEDULA ESPECIALIDAD 8552338

ESPECIALIDAD: DIAGNÓSTICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

DOMICILIO:

TEL:

E-MAIL:

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

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

1.6. Datos generales del proyecto

Construcción y operación de una estación de servicio, en una superficie de 2,142.80 m2, ubicada en Carretera Córdoba-Potrero no. 29 de la localidad de Paraje Nuevo, Municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz

1.6.1 Ubicación del proyecto



FIGURA 1: Vista aérea del sitio del proyecto
Fuente: Google Earth, 2016

El terreno que se destinara para la construcción y operación del proyecto, se encuentra ubicado en la Carretera Córdoba-Potrero No. 29 en la localidad Paraje Nuevo, Municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz. Las coordenadas UTM, del terreno, se indican en el siguiente cuadro:

| Estacion de Servicios Tipo Rural | Punto | CORDENADAS UTM WGS84 ZONA 14 Q | | COORDENADAS GEOGRAFICAS | |
|----------------------------------|-------|--------------------------------|---------|-------------------------|------------------|
| | | X | Y | LATITUD | LONGITUD |
| | P1 | 724844 | 2088170 | 18° 52' 24.09" N | 96° 51' 56.59" O |
| | P2 | 724846 | 2088148 | 18° 52' 23.37" N | 96° 51' 56.52" O |
| | P3 | 724787 | 2088168 | 18° 52' 24.06" N | 96° 51' 58.54" O |
| | P4 | 724790 | 2088145 | 18° 52' 23.30" N | 96° 51' 58.43" O |

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

1.6.2 Superficie total del predio y del proyecto

Para la realización del proyecto se requiere del total de la superficie del predio que es de 2,142.80 m².

1.6.3 Inversión requerida

Para el desarrollo del proyecto, se tiene contemplada una inversión de \$20'500,000.00 (VEINTE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.). En lo que respecta a la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, se estima una inversión

inicial de \$215,000.00 (DOSCIENTOS QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.); para la etapa de construcción y se proyecta un gasto para la etapa de operación de \$ 12,000.00 mensuales en promedio. Se consideró la vida útil del proyecto a 30 años, sujeto al mantenimiento que se le dé a las instalaciones y al refrendo de la concesión.

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

En total se crearan aproximadamente 24 empleos directos permanentes. Se estima que también se generan empleos indirectos derivados del número de proveedores de combustible, insumos para la construcción, componentes y partes que se usan en las estaciones de servicio, fabricantes de productos que se venderán en la misma, etc.

1.6.5 Duración total del proyecto (incluyendo todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

La etapa de preparación de sitio y construcción de la Estación de Servicio se llevó a cabo durante un plazo de 12 meses. La etapa de operación dará inicio una vez que se obtengan las autorizaciones que otorgan las dependencias ambientales. Cada etapa se llevará a cabo conforme al cronograma siguiente:

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

| ACTIVIDADES | MESES Y SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| ESTUDIOS Y TRÁMITES PREVIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto Ejecutivo | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diagnostico y Gestión Ambiental | | | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| Licencias | | | | | x | x | x | x | x | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trazo | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| Excavaciones | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| Almacén temporal | | | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentaciones | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | | |
| Oficinas | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Fosa para tanques | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| Instalación de tanques | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Estructura para zona de despacho | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | |
| Instalación de dispensarios | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Instalaciones de red hidrosanitaria | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Instalación de la red eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |
| Instalación de | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | | | | | | | |

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

2.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad.

Las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental, requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando: *I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*

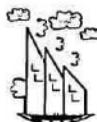
Dado a lo anterior se indica la norma oficial mexicana a la cual se sujeta el proyecto que establecerá las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de la obra y/o actividad de la Estación de Servicio.

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

2.2. Normas oficiales mexicanas. Son regulaciones técnicas que sirven para garantizar que los servicios que contratamos o los productos o servicios que adquirimos cumplan con parámetros o determinados procesos, con el fin de proteger la vida, la seguridad y el medio ambiente. Para su elaboración se debe revisar si existen otras relacionadas, en cuyo caso se coordinan las dependencias correspondientes para que se elabore de manera conjunta una sola Norma Oficial Mexicana por sector o materia.

Casi siempre, una norma se mantiene vigente solo por cinco años. No obstante, un año antes de que se acabe su vigencia, se puede indicar en el DOF que la norma entra en revisión para su sustitución, cancelación o refrendo, para posteriormente emitir la declaratoria respectiva en el DOF con un extracto de la NOM.

El uso y observancia de las NOM son de carácter obligatorio, y las NOM aplicables al presente proyecto son las siguientes:



| NO. | NOMBRE |
|-----------------------|---|
| NOM-EM-001-ASEA-2015 | Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. |
| NOM-001-SEMARNAT-1996 | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. |
| NOM-041-SEMARNAT-2006 | 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. |
| NOM-045-SEMARNAT-2006 | Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diesel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. |
| NOM-050-SEMARNAT-1993 | Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. |
| NOM-052-SEMARNAT-2005 | Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. |
| NOM-053-SEMARNAT-1993 | Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. |
| NOM-054-SEMARNAT-1993 | Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993. |
| NOM-059-SEMARNAT-2001 | 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. |
| NOM-080-SEMARNAT-1994 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición. |
| NOM-081-SEMARNAT-1994 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. (Aclaración 3-marzo-1995). |
| NOM-093-SEMARNAT-1995 | Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo. |
| NOM-001-STPS-2008. | Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo. |
| NOM-002-STPS-2000 | Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo. |
| NOM-005-STPS-1998 | Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. |
| NOM-017-STPS-2008 | Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo |

2.3 Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

El proyecto se ubicará en la Carretera Córdoba – Soledad de Doblado tramo Córdoba-Potrero en la localidad de Paraje Nuevo, municipio de Amatlán de los Reyes, localidad perteneciente a la conurbación de la zona. El principal centro integrador de esta conurbación es la ciudad de Córdoba, cabecera del municipio del mismo nombre, en tanto que las cabeceras de los otros municipios (Fortín, Amatlán de los Reyes y Yanga), son considerados, conforme a la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Córdoba-Fortín-Amatlán de los Reyes-Yanga (Gobierno del Estado de Veracruz: 2001) como localidades subsidiarias de la conurbación.

En la zona donde se ubicará el proyecto, no existen Sistemas Ambientales que se vean afectados o modificados por la construcción, operación y mantenimiento del mismo.

Así mismo, conforme al Programa de Ordenamiento Urbano de los Municipios de Fortín-Córdoba-Amatlán de los Reyes-Yanga, el uso de suelo de la zona donde se ubicará el proyecto, es de uso agrícola, pero dadas las características del sitio, éste resulta compatible con el uso para servicios, tal y como se desprende del contenido de la Autorización para cambio de Uso de Suelo de Agrícola a Servicios emitida por el H. Ayuntamiento de Amatlán de los Reyes, Veracruz con fecha 19 de Diciembre de 2013.

2.4. Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

En el área donde se pretende realizar el proyecto de construcción de la Estación de Servicio, no existe algún Área Natural Protegida (ANP), a nivel Federal, Estatal y/o Municipal, por lo cual no se existen programas de manejo cuya aplicación u observancia sea obligatorio para el proyecto.

2.5. Bandos y reglamentos municipales.

El municipio cuenta con mínima reglamentación aplicable al proyecto, ya que carece de Reglamento de Ecología y únicamente resulta aplicable en el presente caso, el Reglamento de Limpia Pública Municipal. *Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.*

2.6. Parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

El proyecto no se ubica en ninguna zona de Parque Industrial; el proyecto se ubica a una distancia de

CAPÍTULO III ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

3.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada

Las características particulares del proyecto, que conforme con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA, corresponden a la industria del petróleo, se detalla a continuación.

3.1.1. Localización del proyecto

El terreno que se destinara para la construcción y operación de la Estación de Servicios Tipo Rural Paraje S.A. de .C.V., se encuentra ubicado en la Carretera Córdoba-Potrero No. 29 en la localidad Paraje Nuevo, Municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz. Las coordenadas UTM, del terreno donde se ejecutará el proyecto, se indican en el siguiente cuadro:

| Estación de Servicios Tipo Rural | Punto | CORDENADAS UTM WGS84 ZONA 14 Q | | COORDENADAS GEOGRAFICAS | |
|----------------------------------|-------|--------------------------------|---------|-------------------------|------------------|
| | | X | Y | LATITUD | LONGITUD |
| | P1 | 724844 | 2088170 | 18° 52' 24.09" N | 96° 51' 56.59" O |
| | P2 | 724846 | 2088148 | 18° 52' 23.37" N | 96° 51' 56.52" O |
| | P3 | 724787 | 2088168 | 18° 52' 24.06" N | 96° 51' 58.54" O |
| | P4 | 724790 | 2088145 | 18° 52' 23.30" N | 96° 51' 58.43" O |

3.1.2. Dimensiones del proyecto

Para la realización del proyecto se requiere del total de la superficie del predio que es de 2,142.80 m², (ello acorde a los datos asentados en la escritura); la utilización y distribución de esta área será la siguiente:

| CUADRO DE USO DE SUELO DE LA ESTACION DE SERVICIO TIPO RURAL | | |
|--|---------------------|-------|
| DESCRIPCION DE AREAS | Área m ² | % |
| Área de islas | 200.00 | 9.33 |
| Servicios | 216.00 | 10.08 |
| Circulación | 162.22 | 49.56 |
| Banquetas | 60.00 | 2.80 |
| Estacionamiento | 104.45 | 4.87 |
| Área de tanques | 96.00 | 4.48 |
| Áreas verdes | 290.00 | 13.53 |
| Total de m ² construidos con base a los planos | 2028.67 | 94.67 |
| Área libre o construcción a futuro | 114.13 | 5.33 |
| Total de superficie del predio | 2142.80 | 100 |

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



GRÁFICO 1: Porcentaje de distribución de uso de suelo
Fuente: Elaboración propia con datos tomados de documentación proporcionada por el cliente

3.1.3. Características específicas del proyecto

La Estación de Servicio Tipo Rural, contará con dos secciones para despacho, la primera será de Gasolinas Magna y Premium, y la segunda será de Diesel. Se instalarán tres tanques de almacenamiento con capacidades de 60 m³ de gasolina Magna, 40 m³ de gasolina Premium y de 70 m³ de Diesel.

Para la instalación y operación de dicha estación, deberán ser considerados aspectos que conllevar a la prevención de riesgos y daños al ambiente, con base a los condicionamientos que establece la Franquicia PEMEX y será construida con base a los lineamientos establecidos por PEMEX Refinación, cumpliendo a su vez con las Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, así como con lo previsto por la NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. La naturaleza del proyecto, tanto en la construcción, operación y mantenimiento de las Instalaciones de una Estación de Servicio, cuya actividad principal es el almacenamiento y venta de combustible derivados del petróleo (diesel, gasolinas, aceites y lubricantes) para el abastecimiento a vehículos automotores, este tipo de instalación está clasificado dentro del giro comercial, que aunque se tienen áreas de riesgo alto, medio y temporal, la normatividad de la empresa concesionaria estipula una serie de sistemas de seguridad que advierten cualquier eventualidad, independientemente del área de tanques de almacenamiento e islas con dispensarios.

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

Aunado a las islas para el abastecimiento de combustible se tendrán las siguientes instalaciones:

- Tienda de conveniencia
- Cuarto de facturación
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de limpios
- Cuarto de limpieza
- Cuarto de sucios
- Baños para publico
- Cisterna de capacidad de 20,000m³.
- Trampa de combustibles
- Estacionamiento de 7 lugares
- Áreas verdes

El promovente construirá la Estación de Servicio Tipo Rural debido a que se observó que los vecinos de la congregación de Paraje Nuevo, así como los comerciantes que tienen sus establecimientos en el sitio y los industriales se abastecen de combustibles en estaciones que se ubican en un radio mayor a 5 km a la redonda encareciendo su servicio, por lo que la empresa invertirá en la construcción y operación de esta estación. Así mismo se cuenta con el predio que satisface las características constructivas y de operación para llevar a cabo mencionado proyecto.

3.1.4. Uso actual del suelo

El sitio en donde se pretende instalar y operar el proyecto es una zona Semi-urbana que cuenta con los siguientes servicios:

- Vía de acceso terrestre por la Carretera Córdoba-Potrero.
- Energía eléctrica suministrada por C.F.E.
- Servicio de limpia publica
- Telefonía fija, celular e internet
- Agua potable y drenaje

El uso de suelo del predio donde se desarrollará el proyecto era agrícola y se autorizó este uso a servicios, conforme a la autorización emitida con fecha 19 de Diciembre de 2013 por el H. Ayuntamiento de Amatlan de los Reyes, Ver.; el uso de suelo de los predios colindantes al sitio del proyecto, es el que se a continuación se describe:

| ORIENTACION | MEDIDAS | USO DE SUELO |
|-------------|---------|--|
| NORTE | 44.45 m | Carretera Córdoba-Potrero |
| SUR | 44.20 m | Asociación Civil Unificación Nacional de Obreros y Campesinos |
| ESTE | 59.00 m | Particular |
| OESTE | 47.05 m | Asociación Civil Unificación Nacional de Obreros y Campesinos. |

No se han considerado sitios alternativos para la construcción de la Estación de Servicios, ya que el predio motivo del presente estudio fue evaluado y seleccionado

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

debido a que cuenta con la facilidad de conexión a la carretera que se ha convertido en una importante arteria vial, local e intermunicipal, aunado lo anterior a la proximidad con el Parque Industrial Córdoba - Amatlán lo que ha vuelto el uso de suelo en el sitio, de tipo comercial y de servicio, además de presentar una topografía idónea para la construcción de la estación de servicio.

3.2. Programa de trabajo

3.2.1. Etapa de Preparación del Sitio

3.2.1.1. Cronograma de la etapa de preparación del sitio

El programa de trabajo para esta etapa se llevara a cabo por un período de 30 días, siempre y cuando se cuente con la licencia y permisos correspondientes para dar comienzo al proyecto.

| Actividad | Meses | Semana | | | |
|---------------------------------|-------|--------|----|----|----|
| | | 1° | 2° | 3° | 4° |
| Tramites y licencias | 18-24 | | | | |
| Desmonte y limpieza | | | | | |
| Trazo | | | | | |
| Excavación | | | | | |
| Instalación de almacén temporal | | | | | |

La etapa de preparación del sitio implica los trabajos relativos a limpieza del terreno, desmonte y al trazo topográfico, el terreno presentaba vegetación escasa como hierbas y plantas de ornato, por lo que no se impactara o aprovechara ningún elemento de carácter natural. En esta etapa se aprovecharon como cerco del área de trabajo las cercas, bardas y paredes que existen como delimitación con los predios vecinos. Durante esta etapa, se efectuaran actividades relacionadas con el inicio de la construcción de la cimentación y obra civil. Las acciones a llevar a cabo durante la etapa de preparación del sitio son:

- Desmonte y limpieza
- Trazo y nivelación
- Excavación para cimentación, tanques de almacenamiento y colocación de instalaciones.

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

3.2.2. Etapa de Construcción

En esta etapa se realizara la construcción de la cimentación, se realizara la construcción de la cimentación, se elaboraran las estructuras, se edificaran muros, se realizaran cadenas, vigas traveses, se colocaran losas, se llevara a cabo la instalación de equipo eléctricos, se realizara la instalación de la red hidráulica,

instalación de la red sanitaria, colocación de tanques de almacenamiento, construcción de las islas despachadoras y vialidades internas.

3.2.2.1. Cronograma de la etapa de construcción.

Durante esta etapa, las actividades a desarrollar se realizarán conforme al siguiente calendario:

| ACTIVIDADES | MESES Y SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | |
| ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oficinas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fosa para tanques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de tanques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estructura para zona de despacho | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de dispensarios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalaciones de red hidrosanitaria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de la red eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de la red de luminarias | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación del aire acondicionado | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación en la isla de la red hidráulicas y de aire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción de la pavimentación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas de tanques en almacenamiento | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pintura y acabados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siembra de arbustos, plantas de ornato y pasto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza general de la obra | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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

3.2.2.2. Especificaciones técnicas

Además de lo propuesto en la memoria descriptiva proporcionada por el promovente, se sugiere complementar las actividades de diseño y proyecto de construcción de la

Estación de Servicio con los aspectos que indican las *Especificaciones Técnicas para Proyectos y Construcción de Autoconsumo, Edición 2006, de PEMEX Refinación*, a continuación se hace breve descripción de ellos:

a) Instalación eléctrica:

El cableado deberá instalarse en su totalidad dentro de ductos eléctricos. La instalación de canalizaciones enterradas quedará debidamente protegida con un recubrimiento de concreto. Los accesorios de unión con rosca que se usen con el tubo quedarán bien ajustados y sellados con un compuesto especial, con objeto de asegurar una continuidad efectiva en todo el sistema de ductos y evitar la entrada de materias extrañas al mismo. La conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles y compresores, deberán ser a prueba de explosión, para evitar roturas o agrietamientos por fallas mecánicas.

b) Instalación eléctrica en áreas de combustibles. Esta se deberá ejecutar con ductos de acero galvanizado Ced-40 encontrados en concreto y sus conexiones deberán ser a prueba de explosión, el cableado se efectuara con cables con funda thwn no flamable de varios calibres. Todo el sistema eléctrico deberá contar con interruptores de paro de emergencia ubicados en el cuarto eléctrico, isla de gasolina, oficina y tanques, para cualquier eventualidad que requiera entorpecer el suministro eléctrico a toda la gasolinera.

La instalación eléctrica deberá constar de:

- Alimentación a equipos eléctricos.
- Iluminación.
- Tierras.

c) Cuarto de controles eléctricos

El cuarto de controles eléctricos estará en función de las necesidades del proyecto y en él se deberán ubicar el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.

d) Instalación electrónica.

La red para esta instalación se sugiere sea con cable blindado telefónico en tubos Conduit cédula 40 y espesores de acuerdo a las especificaciones del distribuidor de los equipo de medición y monitoreo, localización de fugas y registro de ventas.

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

e) Sistema de drenaje

e1) Sanitario: Existe la factibilidad de drenaje otorgada por el H. Ayuntamiento de Amatlán de los Reyes a la red de drenaje de la zona, misma que se ubica a una distancia de 30 m de distancia del predio, con una pendiente favorable para la conexión, por lo que el drenaje sanitario deberá captar únicamente las aguas negras de los servicios sanitarios.

e2) Aceitoso: Captará únicamente las aguas aceitosas descendientes de las áreas de almacenamiento. De ninguna manera se conectarán los drenajes que manifiesten aguas aceitosas con los de aguas negras. La caída mínima de las tuberías de drenaje podrá ser del 2%. La pendiente mínima del piso hacia los registros recolectores podrá ser del 1%. El diámetro mínimo de todas las tuberías de drenaje podrá ser de 15 cm (6"). La tubería para el drenaje particular de los edificios se sugiere sea de PVC. Para patios y zonas de almacenamiento de combustible, la tubería podrá ser de polietileno de alta densidad. Los registros y trampas de grasas y combustibles, serán cimentados de concreto armado.

e3) Pluvial: Adecuado a las aguas de lluvia captadas en las techumbres y las de movimiento que no correspondan al área de despacho y almacenamiento de combustibles. Serán conducidas por medio de tubería hacia el piso.

f) Suministro e instalación de tanques de almacenamiento de combustibles

El servicio de expendio de combustibles será de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel. Se colocarán 3 tanques de almacenamiento de acero-polietileno marca TIPSA, con capacidad de:

40 000 l de Gasolina Premium

60 000 l de Gasolina Magna

70 000 l de Diesel.

Los tanques de combustibles deberán cumplir con las normas establecidas por PEMEX Refinación, como lo son los criterios de doble contención, con una zona anular para prever posibles fugas del producto acumulado en el tanque primario. El tanque deberá manejar un dispositivo de detección electrónica de fugas en la zona que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se pudiera a fugar del contenedor primario. Lo anterior con la finalidad de evitar derrames al subsuelo y mantos freáticos. Es importante

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

considerar que el nivel freático se detectó a una profundidad de 6.20 m, dato reportado por el Estudio Geotécnico para el Proyecto Ejecutivo

Se podrá instalar sistema de localización electrónica de fugas en la zona anular que deberá detectar fugas de manera inmediata durante la vida útil del tanque de almacenamiento y será instalado conforme a las indicaciones del fabricante. El sistema empleado deberá proporcionar una lectura firme que indique el buen estado de operación del sistema en su conjunto para la detección de fugas en la zona anular. Los tanques deberán poseer una entrada hombre para inspección y limpieza interior y boquillas adicionales para la instalación de los accesorios, las cuales estarán distribuidas a lo largo del lomo superior del tanque. Los tanques de almacenamiento de combustibles, poseerán las siguientes especificaciones:

- Pasa hombre/contenedor
- Bomba sumergible
- Medición
- Llenado
- Espacio anular
- Venteo
- Purga
- Recuperación de vapor
- Monitoreo/pozo de observación

En caso de falla de los mecanismos de prevención contra derrames y de detección de fugas, se debe manifestar la presencia de hidrocarburos en el subsuelo antes que éstos migren fuera de las instalaciones, por lo cual se ubicarán pozos de observación y monitoreo.

g) Pozos de observación.

En los pozos de observación se podrá reconocer la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo. Los pozos serán ubicados en la fosa de contención de tanques de almacenamiento. Al ser tanques confinados en fosas y divididos, se podrán colocar 2 pozos de observación. Los pozos de observación permanecerán identificados, sellados y asegurados para advertir la entrada accidental o deliberada de productos, agua u otros materiales. La señalización de los pozos deberá ser de manera correcta y de fácil identificación para el personal que labora en la estación de servicio.

h) Pozos de monitoreo

Se sugiere la instalación de los pozos de monitoreo que permitan evaluar la calidad del agua subterránea. Los pozos de monitoreo consisten en tubos con ranuras en la

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

parte inferior y lisos en la parte superior y podrán ser instalados próximos a la zona de dispensarios y a la zona de almacenamiento de combustibles.

i) Suministro e instalación de dispensarios (zonas de despacho)

La zona de despacho de combustible, constará de dos islas. Serán colocados dispensarios para el abastecimiento de gasolinas Magna, Premium y Diesel. Adicionalmente se tendrán los servicios suplementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua y dispositivo contra incendio; además de exhibidores de aceites. Para la protección del equipo existente y como una forma de marcar un obstáculo, se colocarán elementos protectores en cada extremo de los módulos de abastecimiento.

j) Tubería de producto

Con base a los estudios previos realizados se sugiere que la tubería de producto sea de doble contención de polietileno homologada UL/ULC. El contenedor primario será de 39 mm y secundario de 76 mm.

k) Línea de venteo

Con base a los estudios previos realizados se sugiere que la línea de venteo inicie su trayectoria de la parte superior del tanque hasta el punto designado en el proyecto. La tubería podrá ser de acero carbón ASTM A-53 GR-B en un diámetro de 76 mm, la parte horizontal deberá tener pendiente del 1% hacia el tanque. En cambio de tubería horizontal a vertical se podrán utilizar junta giratoria.

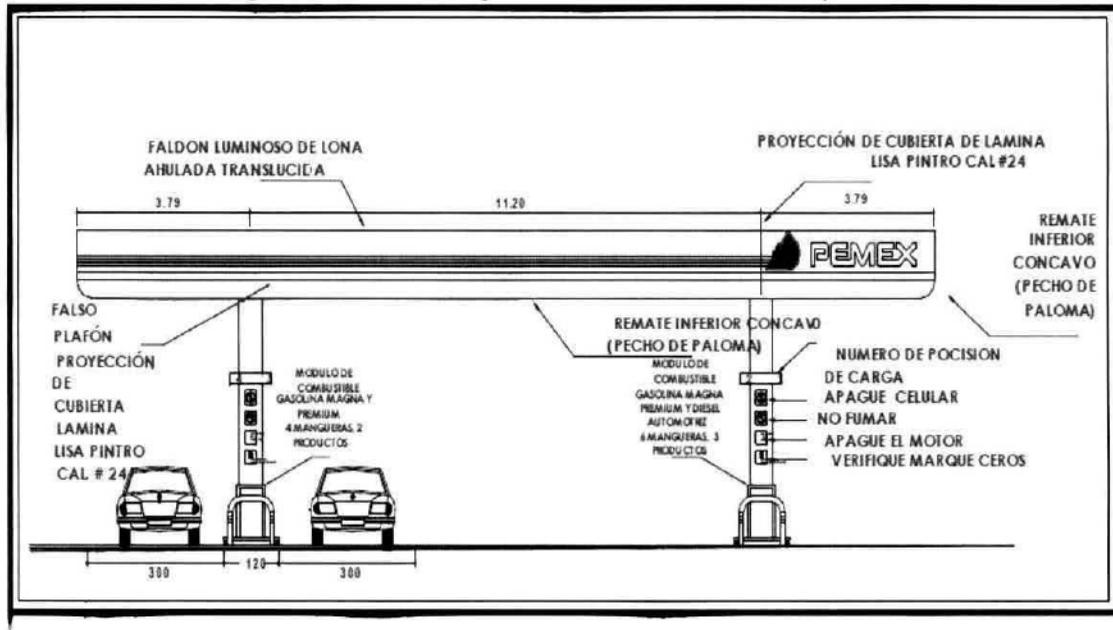
l) Sistema de llenado

El sistema de llenado será por gravedad con tubería, codos y conexiones herméticas en tanque de gasolina Magna y Premium.

II) Características de la zona de despacho

Con base al plano 00-A1 del Anteproyecto Arquitectónico de Autoservicio Paraje, se tiene que las instalaciones contarán con bomba sumergible, sistema de medición y conexión de retorno de venteo y vapores.

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



m) Construcción de edificio (Oficinas, cuarto de máquinas, bodega, sanitarios, zona comercial)

Las áreas prácticas que conforman el edificio, serán destinadas para uso de oficinas, archivo, cuarto de máquinas, etc., a continuación se enlistan las áreas que lo constituyen:

- Tienda de conveniencia
- Cuarto de facturación
- Cuarto eléctrico
- Cuarto de máquinas
- Cuarto de limpios
- Cuarto de limpieza
- Oficinas administrativas
- Cuarto de sucios
- Baños para público, empleados y oficina
- Cisterna de capacidad de 20,000m³.
- Trampa de combustibles
- Estacionamiento de 7 lugares
- Áreas verdes
- Cuarto de archivo

n) Pavimentación en áreas de despacho y de circulación

La pavimentación, se realizará en las áreas de despacho, de almacenamiento de combustibles y en áreas de circulación, patios y estacionamiento. La colocación de pavimento, se realizará sobre una base compactada. El concreto a utilizar, se ajustará a las especificaciones del proyecto con base a la memoria descriptiva y a lo que señala el plano 00-A1.

- Concreto armado de 15 cm de espesor
- Concreto armado de 20 cm de espesor

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



- Carpeta asfáltica con 8 cm de espesor
- Adocreto de 8cms de espesor
- Terracería compactada al 90% Proctor
- Guarnición de concreto 15x20x40 cm
- Banqueta de concreto terminado escobillado
- Banqueta de concreto lavado
- Jardín
- Piso de cerámica

ñ) Acondicionamiento de áreas verdes

Se considera con base a la memoria técnica descriptiva, la siembra de pasto, pero se sugiere la siembra de especies de ornato, con la finalidad de propiciar un efecto visual benéfico.

Se deberá evitar plantar árboles de raíces profundas y de larga extensión cerca de las estructuras, pavimentos, tanques de almacenamiento y tuberías u otros elementos que puedan ser susceptibles a deformaciones. Se proyecta disponer de una superficie de 290.00 m², al lado este del predio para áreas verdes.

o) Limpieza habitual de la obra

En el momento en que se den por terminadas las actividades en el sitio del proyecto en las etapas de preparación del sitio y construcción, el lugar no deberán permanecer equipos utilizados en estas etapas, herramienta, bodegas o almacenes provisionales y residuos.

3.2.2.3. Obras complementarias

Debido a las características constructivas y de ubicación de la obra y operación del proyecto no se estima una obra complementaria, pero para fines del presente estudio se considera como obra complementaria la instalación del anuncio luminoso con el logotipo y los colores de PEMEX para cumplir con la imagen institucional.

3.3. Etapa de operación y mantenimiento

3.3.1. Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento.

Se estima que el programa de operación y mantenimiento se realizará de manera permanente durante el año con base a las revisiones que señala PEMEX Refinación del cuidado de las instalaciones y el cumplimiento a la normatividad que aplique al caso.

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

| ACTIVIDADES | MESES Y SEMANAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 6 | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supervisión del cumplimiento de la normatividad de franquicia Pemex | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pintado de instalaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la Instalación eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la red de Luminarias | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la red hidrosanitaria | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supervisión de Áreas verdes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Una vez que comiencen las actividades de la estación de servicio tipo rural, se contempla un periodo de vida útil de 30 años. Es importante señalar que las actividades de la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Paraje deberán ser apegadas a los lineamientos establecidos por el *Manual de Operación de la Franquicia PEMEX*. En su operación y mantenimiento, la estación de servicio requiere además insumos propios de la administración, como papelería, equipos y suministro de oficina, así como vestuario y equipo de trabajo de protección para los despachadores

3.4. Etapa de abandono del sitio.

No se considera el abandono del sitio, ya que se trata de construcciones permanentes, aunque la vida útil que se considera para este tipo de instalaciones es de 30 años, pero este lapso estará en función de la renovación del permiso y concesión por parte de la concesionaria PEMEX Refinación, así como también está en función de la vida útil principalmente de los tanques de almacenamiento y dispensarios. En el momento requerido, de la etapa de abandono del sitio, se dará cumplimiento a la normatividad vigente para el desmantelamiento; demolición y retiro de residuos del sitio.

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

3.5. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físico-químicas.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio tipo rural se estima que las materias primas e insumos que se pretenden utilizar en el servicio

de venta de combustible, operaciones administrativas y limpieza de las instalaciones, serán los siguientes:

| ACEITES Y ADITIVOS | PRODUCTOS QUÍMICOS | PRODUCTOS INERTES | OTROS |
|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| Aceites lubricantes para Motores de combustión interna Aceites para cajas de Transmisión automática y estándar Grasas lubricantes Anticongelante Líquido para sistema de frenos Líquido para batería Aditivos para gasolina o diesel Aditivos para radiador Líquido para la dirección hidráulica Desengrasante para motores | Detergentes Líquidos para limpieza Gasolinas Magna y Premium Diesel Aromatizantes | Arena Aserrín Trapos Estopa | Agua Papelería de oficina |

3.5.1. Otros productos para el mantenimiento automotriz susceptibles de ser comercializados en el área comercial.

- Autopartes: Bujías, filtros, bandas, acumuladores, mangueras, faros, neumáticos, rines, espejos, amortiguadores, antenas, cables.
- Sellador para radiador
- Antiderrapante para bandas
- Shampoo para automóvil
- Cera y abrillantador para automóvil
- Aromatizantes

3.5.2. Características físico-químicas de los productos identificados

| ACEITES Y LUBRICANTES | | | | | |
|-------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------|
| PROPIEDAD/DATO | ACEITE AUTOMOTRIZ | ACEITE PARA CAJA DE TRANSMISIÓN | LÍQUIDO DE FRENOS | LÍQUIDO PARA DIRECCIÓN | ADITIVOS (GASOLINA Y RADIADOR) |
| EFLORESCENCIA | x | | | | |
| DENSIDAD | x | x | x | x | x |
| VISCOSIDAD | x | x | x | x | x |
| FLUIDEZ | x | x | x | x | x |
| ÍNDICE DE VISCOSIDAD | x | x | x | | x |
| PUNTO DE INFLAMACIÓN | x | x | x | x | x |
| PUNTO DE CONGELACIÓN | x | x | x | x | x |
| PUNTO DE ENTURBIAMIENTO | x | x | x | x | x |

| | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| FORMACIÓN DE ESPUMAS | x | | x | | |
| EMULSIBILIDAD | x | x | x | x | |
| AEROMULSIÓN | x | x | x | | x |
| CORROSIÓN DEL COBRE | x | | x | x | x |

| GASOLINA Y DIESEL | | | |
|-----------------------------------|--|--|---------------------------|
| PROPIEDAD/DATO | PEMEX PREMIUM | PEMEX MAGNA | DIESEL |
| NO. ONU | 1203 | 1203 | 1202 |
| NO. DE CAS | 8006-61-9 | | 68334-30-5 |
| FABRICANTE | PEMEX REFINACIÓN | | |
| FAMILIA QUÍMICA | N/D | | |
| NOMBRE QUÍMICO | N/D | | |
| NOMBRE COMÚN | GASOLINA PEMEX PREMIUM RESTO DEL PAÍS | GASOLINA PEMEX MAGNA RESTO DEL PAÍS | DIESEL AUTOMOTRIZ |
| ESTADO FÍSICO | LÍQUIDO | | |
| CLASE DE RIESGO DE TRANSPORTE SCT | CLASE 3 "LÍQUIDOS INFLAMABLES" | | |
| NO. DE GUÍA D RESPUESTA GRE | 128 | | |
| PESO MOLECULAR | VARIABLE | VARIABLE | N/D |
| TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (°C) | 38.8 | 38.8 | N/D |
| TEMPERATURA DE FUSIÓN (°C) | N/D | | |
| TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN (°C) | 21 | | 45 |
| TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN | APROXIMADAMENTE 250 | | N/D |
| PRESIÓN DE VAPOR (KPa) | 53.7-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg ²) | 53.8-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg ²) | N/D |
| DENSIDAD (KG/M ³) | N/D | | |
| PH | N/D | | |
| COLOR | SIN ANILINA | ROJO | 2.5 MAX |
| OLOR | CARACTERÍSTICO GASOLINA | | CARACTERÍSTICO A PETRÓLEO |
| VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN | N/D | | |
| SOLUBILIDAD EN AGUA | INSOLUBLE | | |
| % DE VOLATILIDAD | N/D | N/D | NA |
| LÍMITE DE EXPLOSIVIDAD INFERIOR | 1.3 | 1.3 | N/D |
| LÍMITE DE EXPLOSIVIDAD SUPERIOR | 7.1 | 7.1 | N/D |

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

3.5.3. Volumen y tipo de almacenamiento

Las gasolinas y el diésel se encuentran en estado físico, líquido. Estas sustancias se emplean en la etapa de operación del proyecto para la venta a los pobladores de la zona, que llenan los tanques de sus vehículos. Se colocarán 3 tanques de almacenamiento de acero-polietileno marca TIPSA, con capacidad de:

40 000 l de Gasolina Premium

60 000 l de Gasolina Magna

70 000 l de Diesel.

El resto de productos, estarán almacenados en sus recipientes, debidamente identificados y etiquetados en la zona comercial de la estación, y en su caso, en los racks de exhibición al público ubicados en la zona de despacho de la estación.

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

3.6.1 residuos generados (etapa de preparación del sitio)

Los residuos generados en esta etapa son orgánicos (hierbas) que se donarán a los vecinos o se ocuparán como composta para mejorar el área de jardines del proyecto. También se generará pedacería de block y mampostería producto del derribo de los muros de la barda perimetral existente y de las paredes de la vivienda en ruinas que hay en el lugar y del adoquín que se retirará del suelo, estos residuos deberán ir sin restos metálicos y serán depositados como material de relleno en el sitio en el que indique la autoridad.

Los restos de los residuos, como láminas de cartón, madera y pedacería de varillas metálica, se dispondrán para reusarse en la construcción del almacén temporal, posteriormente se dispondrán para su donación o venta a las empresas del ramo del reciclado o aprovechamiento de los mismos.

Se habilitará un almacén temporal de herramientas, equipo de trabajo y materiales, el cual estará construido de materiales ligeros para su fácil desmantelamiento. Los residuos sanitarios serán depositados en baños portátiles.

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

3.6.2. Residuos generados (Etapa de construcción)

3.6.2.1. Emisiones a la Atmósfera:

Durante la etapa de construcción la emisión de contaminantes a la atmósfera se genera por el proceso de combustión de los equipos utilizados, se exigirá a los

contratistas que éstos se mantengan en los niveles permisibles, al igual que en lo relativo a la generación de ruido, el cual no debe rebasar los 90 Db establecidos por la NOM-011-STPS-1994.

3.6.2.2. Residuos peligrosos

Se consideran los que se generen durante el mantenimiento correctivo urgente de la maquinaria de construcción como la estopa y papel impregnados de aceite, diesel y combustibles, etc., dichos residuos se recolectarán temporalmente, de acuerdo a lo indicado por la SEMARNAT, para posteriormente ser entregados a una empresa autorizada para su recolección.

3.6.2.3. Residuos sólidos y de manejo especial

Los residuos sólidos de manejo especial que se generan durante la etapa de preparación y construcción del proyecto son los materiales sobrantes: cartón, madera, papeles de envolturas de algunos materiales utilizados, escombros, etc., ellos se almacenarán temporalmente en recipientes metálicos de 200 l, se dispondrán donde lo indique la autoridad competente; así mismo, se generarán residuos sólidos urbanos provenientes de los trabajadores y de los usuarios, como lo pueden ser bolsas de plástico, botellas de plástico, restos de comida, papel, etc., estos se harán entrega al departamento de limpia publica de la ciudad, los cuales se estiman en un volumen mensual de 200 kg, esto solo se generará durante las obras de construcción. Los residuos que puedan ser factibles de reutilizarse en las actividades de construcción de la obra deberán usarse, y así disminuir el volumen de residuos que se generarán.

3.6.2.4. Aguas Residuales.

Durante la etapa de construcción, las aguas residuales que se pudieran generar, provienen de los escurrimientos al momento de preparar las mezclas para el junteado y revoco, sin embargo esta se realizará dentro de la zona contemplada para trabajo, y ya que los escurrimientos son mínimos estos se eliminarán por evaporación e infiltración en el propio lugar. Por otra parte, durante la etapa de preparación y construcción del sitio, también se generarán residuos derivados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la obra. Para el control de estos residuos se colocarán sanitarios portátiles a razón de 2 por cada 20 trabajadores. La empresa que ofrezca el servicio de renta de los sanitarios portátiles, también será la responsable de su mantenimiento y de la disposición final de los residuos.

3.6.3 Manejo de residuos (Etapa operación y mantenimiento)

Los residuos generados en la estación de servicio se especifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por el origen de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

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

3.6.3.1. Residuos peligrosos

Son todos aquéllos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, en la operación y mantenimiento de la estación de servicio tipo rural se contara con:

- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
- Arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles.
- Residuos de la trampa de combustibles.

Estos residuos deben ser recolectados temporalmente en tambos de 200 l, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que prevenga y señale su contenido de acuerdo a la legislación en materia. El personal será capacitado para poder realizar una separación adecuada de los mismos, evitando la contaminación entre residuos y de esta manera minimizando su generación y evitando gastos por disposición final. El transporte y disposición final debe ser realizado por una empresa que cuente con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la SEMARNAT Y SCT.

3.6.3.2. Residuos no peligrosos

Los residuos sólidos urbanos que se generaran durante la operación de la estación de servicio serán aquéllos no impregnados de grasas y aceite, tales como: bolsas y botellas de plástico, residuos de comida, etc., mismos que se estima serán generados en un volumen aproximado de 300 kilogramos por mes, por lo que se deberá realizar un convenio de recolección de los residuos con el departamento de limpia pública, o bien se contratara el servicio de una empresa especialista en el ramo, lo cual se definirá una vez iniciada la operación de la estación y de la evaluación de los datos registrados en la bitácora del volumen de residuos generados en el sitio.

En las instalaciones se ubicarán contenedores debidamente rotulados para realizar una separación de residuos. En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

3.6.3.3. Residuos sólidos urbanos

En lo que respecta a los residuos sólidos urbanos se recolectarán en tambos metálicos los cuales estarán rotulados en orgánicos e inorgánicos, para su facilidad de reciclaje y su disposición por parte del departamento de limpia pública del H. Ayuntamiento.

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



3.6.3.4. Aguas residuales

Las aguas residuales se canalizan a la red de drenaje municipal, toda vez que existe la factibilidad del suministro de agua potable, así como la posibilidad de conectarse a la red general de drenaje sanitario, esto conforme la Factibilidad de Agua Potable otorgada por la Dirección Agua Potable del H. Ayuntamiento de Amatlán de los Reyes, Ver., de fecha 6 de Marzo de 2014.

3.6.4. Factibilidad de reciclaje.

Debido a las características de la obra y actividad se estima para este estudio que la factibilidad de reciclaje se aplicara durante la etapa de preparación del sitio a la disposición del residuo producto del desmonte del predio para ser donado a los vecinos y los aprovechen como composta en la mejora de sus predios.

En la etapa de operación y mantenimiento, se prevé que la separación de residuos sólidos urbanos en el sitio será un paso previo para que el departamento de limpia pública realice el aprovechamiento de los mismos para la venta a las empresas que se ocupan del reciclaje de residuos.

Con base a las características de los residuos sólidos peligrosos no se consideran para reciclaje, pero si para reutilización como combustible en empresas del ramo de la construcción, lo cual dependerá de los convenios que tenga la empresa contratada para la disposición final de los residuos.

3.6.5. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

Para el manejo de los residuos que se generaran en la estación de servicios, se tiene considerada la siguiente infraestructura:

3.6.5.1. Cuarto de sucios, dentro de éste, serán depositados temporalmente los siguientes tipos de residuos:

- **Residuos peligrosos.-** En esta área, se depositarán temporalmente y separados de acuerdo a su estado físico, los residuos peligrosos en tambos metálicos de 200 l. Posteriormente estos serán recolectados por una empresa autorizada para su transporte y disposición final.
- **Residuos sólidos urbanos.-** Este tipo de residuos que se generarán, provendrán de las oficinas, bodegas, servicios sanitarios y de los usuarios, los cuales serán depositados en contenedores de 500 l para posteriormente ser dispuestos finalmente por el departamento de limpia pública del H. Ayuntamiento.

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

3.6.5.2. Trampa de grasas y aceites

stas recibirán las aguas aceitosas provenientes de las zonas de despacho; el efluente de la trampa de grasas y aceites, una vez que se le han retirado los combustibles.

3.6.6. Nivel de ruido.

Durante la etapa de operación no se producirán emisiones de ruido que se consideren significativas, solamente el nivel normal producido por los vehículos que emiten a su paso y los cuales no sobrepasan los 60 Db de ruido permitidos por la Norma Oficial Mexicana.

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



CAPÍTULO IV
DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AIRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

La empresa Autoservicio Paraje S.A. de .C.V., construirá la Estación de Servicio Tipo Rural debido a que se observó que los vecinos de la congregación Paraje Nuevo, así como los comerciantes que tienen sus establecimientos en el sitio y los industriales; se abastecen de combustibles en estaciones que se ubican en un radio mayor a cinco kilómetros a la redonda encareciendo su servicio, por lo que la empresa invertirá en la construcción y operación de esta estación. Así mismo se cuenta con el predio que satisface las características constructivas y de operación para llevar a cabo mencionado proyecto. En el presente apartado se presenta una caracterización del medio con sus elementos bióticos y abióticos, describiendo los componentes del sistema ambiental del predio dónde se llevará a cabo el proyecto y su área de influencia; con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

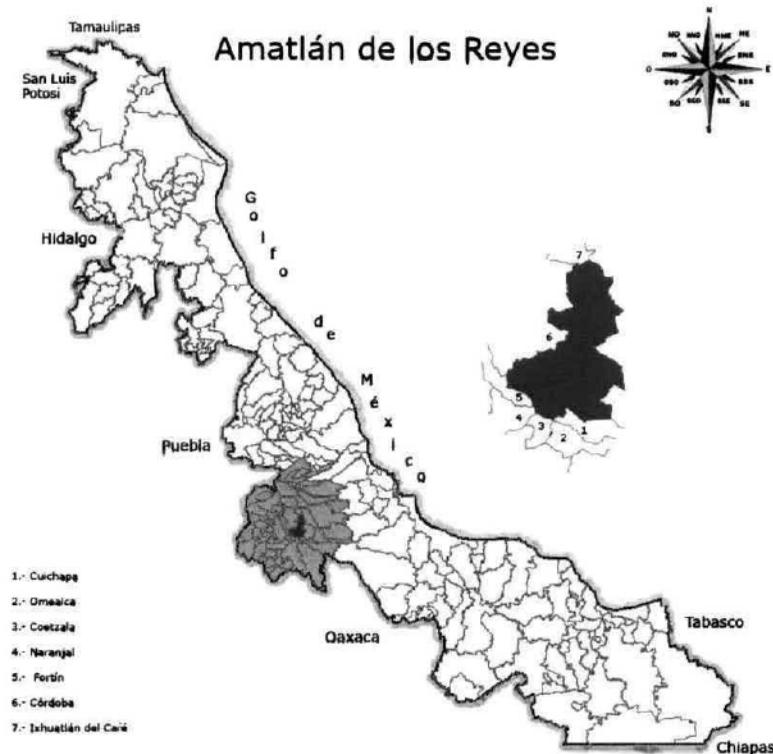
4.1. Delimitación del área de influencia del proyecto

El proyecto se desarrollará en la Localidad de Paraje Nuevo, perteneciente al municipio de Amatlán de los Reyes, mismo que forma parte de la zona conurbada con los municipios de Fortín de las Flores-Córdoba--Yanga; esta conurbación cuenta con una superficie total de 15,260 hectáreas, y se localiza en las coordenadas geográficas 96°55'07" longitud oeste y 18°53'01" latitud norte, con una altitud promedio de 900 metros sobre el nivel del mar y se integra a la Región de las Grandes Montañas, reconocida como una zona de trabajo apto para el emplazamiento de fábricas de los ramos agroindustrial y pesado, permitiendo así mismo el intercambio comercial y de servicios. El principal centro integrador de esta conurbación es la ciudad de Córdoba, cabecera del municipio del mismo nombre, en tanto que las cabeceras de los otros municipios (Fortín, Amatlán de los Reyes y Yanga), son considerados, conforme a la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Zona Conurbada Córdoba-Fortín-Amatlán de los Reyes-Yanga (Gobierno del Estado de Veracruz: 2001), como localidades subsidiarias de la conurbación y la distancia entre ellas es la siguiente:

| RELACIÓN ENTRE | KILOMETRAJE |
|------------------------------|-------------|
| Córdoba-Fortín | 7.5 kms |
| Córdoba-Amatlán de los Reyes | 6 kms |
| Córdoba-Yanga | 15 Kms |
| Fortín-Amatlán de los Reyes | 13 kms |
| Fortín-Yanga | 20 kms |
| Amatlán de los Reyes-Yanga | 21 Kms. |

Dado que el proyecto se desarrollará en el Municipio de Amatlán de los Reyes, para efectos del presente estudio, el área de influencia del mismo, se circunscribe exclusivamente a dicho municipio.

Amatlán de los Reyes se encuentra en la zona centro montañosa del Estado de Veracruz, entre los paralelos 18° 46' y 18° 58' de latitud norte; los meridianos 96° 49' y 96° 58' de longitud oeste; altitud entre 500 y 1 300 metros sobre el nivel del mar.; lo anterior, conforme a datos tomados del Sistema de Información Municipal, Cuadernillos Municipales 2013 (Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz: 2013). Colinda al norte con los municipios de Córdoba, Ixhuatlán del Café y Atoyac; al este con los municipios de Atoyac y Yanga; al sur con los municipios de Yanga, Cuichapa, Omealca, Coetzala, Naranjal y Fortín; al oeste con los municipios de Fortín y Córdoba. Según datos arrojados por el Censo de Población y Vivienda (2010, INEGI), el municipio cuenta con una cabecera municipal (Amatlán de los Reyes) y 76 localidades, de las cuales 72 son rurales y 4 son urbanas, con una superficie total de 151.1 km², y ocupa el 0.2% del territorio estatal, con una densidad de 279.8 habitantes/km².



MAPA 1: Localización del Municipio de Amatlán de los Reyes

Fuente: Cuadernillos Municipales 2015, Sistema de Información Municipal, Secretaría de Finanzas y Planeación, Gobierno del Estado de Veracruz.

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

4.2. Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar.

El proyecto se desarrollará en un predio con superficie de 2142 m² ubicado en Carretera Córdoba-Potrero Localidad de Paraje Nuevo número 29 del municipio de Amatlán de los Reyes, Ver.

| CUADRO DE USO DE SUELO DE LA ESTACION DE SERVICIO TIPO RURAL | | |
|--|---------------------|-------|
| DESCRIPCION DE AREAS | Area m ² | % |
| Área de islas | 200.00 | 9.33 |
| Servicios | 216.00 | 10.08 |
| Circulación | 162.22 | 49.56 |
| Banquetas | 60.00 | 2.80 |
| Estacionamiento | 104.45 | 4.87 |
| Área de tanques | 96.00 | 4.48 |
| Áreas verdes | 290.00 | 13.53 |
| Total de m ² construidos con base a los planos | 2028.67 | 94.67 |
| Área libre o construcción a futuro | 114.13 | 5.33 |
| Total de superficie del predio | 2142.80 | 100 |

4.3. Factores sociales

El auge de las Estaciones de Servicio Tipo Urbanas se debe al constante proceso de modernización que exige PEMEX Refinación, a los concesionarios de la franquicia para la venta de gasolinas. PEMEX exige que para la instalación de estaciones de servicio, se garanticen elevados niveles de seguridad y cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, y atención a las necesidades de los consumidores con los más altos estándares de calidad en el servicio. Por ello se tomaron en cuenta diversos factores sociales para determinar la pertinencia de la realización del presente proyecto en la zona, entendiéndose como tales a aquellas cosas que afectan a los seres humanos en su conjunto, sea en el lugar y en el espacio en el que se encuentren. La ejecución del proyecto, incide directamente en los siguientes factores:

4.3.1. Pobreza: Conforme a datos del PNUD, 2005 el municipio tiene un grado de desarrollo humano y de marginación medio (CONAPO, Índice de Marginación por Entidad Federativa y Municipio, 2010), por lo que la creación de nuevos empleos, tanto temporales en la etapa de construcción, como fijos en su etapa de operación y mantenimiento, si bien no resuelve definitivamente la problemática municipal, si representa una aportación significativa en el tema.

4.3.2. Transporte y servicios: Dada la ubicación estratégica de la estación de servicio proyectada, se prestará el servicio a una cantidad importante de habitantes, tanto fijos (los que radican en las localidades cercanas al proyecto) como flotantes

(considerando como tales a todos aquellos usuarios que transitan por la carretera estatal donde se ubica la estación).

4.4. Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos meteorológicos, tipos de vegetación.

Como se mencionó anteriormente, la superficie del predio donde se desarrollará el proyecto de instalación de la Estación de Servicio Tipo Rural, es de reducidas dimensiones en relación a los Sistemas Ambientales observados en la zona, por lo que no se ven afectados o involucrados rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos o de vegetación de manera significativa; sin embargo, en el presente apartado, se realizará una descripción general de estos componentes ambientales, correspondientes a la región donde se instalará la estación de servicio, misma que se encuentra ubicada en la zona noreste del municipio.

4.4.1. Tipo, característica, distribución uniformidad y continuidad de unidades ambientales, usos de suelo permitidos por el POU vigente aplicable para la zona.

En la zona donde se ubicará el proyecto, no existen Sistemas Ambientales que se vean afectados o modificados por la construcción, operación y mantenimiento del mismo. Así mismo, conforme al Programa de Ordenamiento Urbano de los Municipios de Fortín-Córdoba-Amatlán de los Reyes-Yanga, el uso de suelo de la zona donde se ubicará el proyecto, es de uso agrícola, pero dadas las características del sitio, éste resulta compatible con el uso para servicios, tal y como se desprende del contenido de la Autorización para cambio de Uso de Suelo de Agrícola a Servicios emitida por el H. Ayuntamiento de Amatlán de los Reyes, Veracruz con fecha 19 de Diciembre de 2013*.

4.4.2. Aspectos abióticos

Los factores abióticos son los distintos componentes que determinan el espacio físico en el cual habitan los seres vivos; entre los más importantes podemos encontrar: el agua, la temperatura, la luz, el pH, el suelo, la humedad, el aire (sin el cual muchos seres vivos no podrían vivir) y los nutrientes. Específicamente, son los factores sin vida. Los factores abióticos son los principales frenos del crecimiento de las poblaciones. Estos varían según el ecosistema de cada ser vivo, por ejemplo el factor biolimitante fundamental en el desierto es el agua, mientras que para los seres vivos de las zonas profundas del mar el freno es la luz.

4.4.2.1. Tipo de clima (Clasificación de Köpen)

Los elementos climáticos son los reguladores del sistema natural, La unión de temperatura, humedad, vientos y precipitación pluvial regula en forma tan determinante a la naturaleza que si varía o se altera cualquiera de estos elementos, habrá una repercusión en otros aspectos como en el suelo y la vegetación.

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

Geográficamente, el piso morfoclimático de la zona de estudio, comprende un clima templado-húmedo a 794 metros sobre el nivel del mar; el clima cálido húmedo incluye un régimen de lluvias de verano y otoño y se ubica de la llanura costera hasta la base de la Sierra Madre Oriental, incrementándose la humedad hacia la región de influencia del proyecto. Con base en la Carta de Koppën modificada por E. García, el clima cálido-húmedo corresponde a la clasificación Am w^(e) con un porcentaje de lluvias invernales de 5% con respecto a la anual. El Municipio Amatlán de los Reyes, cuenta con un clima Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano (88%) y semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (12%) en tanto que la temperatura media anual oscila entre los 20° a 24° C; con una humedad relativa de 40% a 55%.

4.4.2.2. Intemperismos severos

Las heladas por lo general se registran ocasionalmente en los meses de diciembre en las partes más altas de la región donde se ubica el Municipio de Amatlán de los Reyes. Los fenómenos meteorológicos especiales como ciclones, tormentas eléctricas y nortes, que generalmente ocasiona fuertes lluvias, se registran en los meses de septiembre y octubre, pero en la zona de estudio, no se presentan heladas ni granizadas, ello acorde al Mapa de Riesgos correspondiente elaborado por la Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz.

4.4.2.3. Características geomorfológicas y geológicas más importantes de la zona

La zona conurbada Córdoba-Fortín-Amatlán de los Reyes-Yanga se encuentra influenciada por la cercanía del Citlaltépetl (Pico de Orizaba) y de hecho se asienta en una zona de sismicidad media en la que los movimientos telúricos se repiten en forma periódica, aunque no cíclica. Esta placa tectónica obedece a la existencia de una red prismática de fallas y fracturas.

El municipio se encuentra ubicado en la Región Cuenca de Veracruz, Provincia Eje Neovolcánico, Subprovincia Pico de Orizaba, sin embargo, en el predio objeto de estudio no se presentan fallas ni fracturas. La geomorfología del municipio comprende principalmente la era mesozoica y cenozoica; al encontrarse el municipio ubicado en la zona central del Estado sobre las estribaciones de algunos cerros de escasa altura y barranquillas, se presentan indicios de erosión cárstica, misma que se puede observar en las pendientes de las cumbres y cavernas pequeñas diseminadas por toda la sierra, por lo que es muy frecuente encontrar manantiales, aunque particularmente el predio donde se llevará a cabo el proyecto es relativamente plano, sin accidentes geográficos notables, con una pendiente de 0-10° (Mapa de Pendientes, Atlas Municipal, Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz: 2011).

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

4.4.2.4. Presencia de fallas o fracturas en el predio o área de estudio

No existen fallas o fracturamientos en el predio.

4.4.2.5. Susceptibilidad de la zona.

Los rasgos superficiales de la corteza terrestre no son estables ya que son modificados constantemente por algunos de los procesos naturales que han estado actuando sobre la misma desde los inicios de la historia de la Tierra. Estos cambios generalmente se presentan en forma lenta, difícil de percibir en el lapso de vida del hombre; sin embargo, la dinámica global del planeta puede presentar manifestaciones violentas, las cuales son una evidencia de su continua transformación. Entre los indicios más importantes que son visibles se encuentran los sismos, la actividad volcánica y los deslizamientos de tierra. Aunque dichos fenómenos constituyen procesos naturales, cabe destacar que algunos de ellos se han incrementado debido a las actividades humanas, por lo que se convierten en un peligro.

4.4.2.6. Sismicidad

Los sismos son propagaciones de ondas que dan origen a vibraciones o movimientos del suelo. Dichos movimientos ocurren debido al rompimiento abrupto de rocas como consecuencia de las fuerzas de tensión y compresión a que están sujetas, generando los temblores en la superficie terrestre. El foco de un sismo es el punto donde se inicia la liberación de energía y el epicentro es la proyección perpendicular del foco sobre la superficie terrestre. Existen básicamente dos criterios para catalogar y cuantificar los sismos: magnitud e intensidad. La magnitud es una escala estrictamente cuantitativa que mide la cantidad de energía liberada por un sismo, utilizando amplitudes de las ondas registradas por un sismógrafo. La escala de Richter es una de las más comúnmente usadas para describir la magnitud de un sismo (CENAPRED, 1995).

La intensidad es una medida de carácter cualitativo de la severidad de un sismo en un sitio particular, que se califica según los efectos que éste produce; esta escala de intensidad se enfoca a los efectos visibles del evento en la población, infraestructura y naturaleza. Por lo tanto, este método es netamente cualitativo. Una de las escalas de medida de la intensidad más utilizada es la de Mercalli Modificada (MM), que califica a los terremotos en 12 grados de intensidad según los efectos que pueden observarse. Cada grado se denota por números romanos del I al XII. Los peligros que puede generar un sismo son de carácter directo o indirecto.

Peligros directos:

- Derrumbe de edificios

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

- Desplazamiento permanente del suelo
- Deslizamientos, flujos de lodo y avalanchas
- Licuación de suelos
- Tsunamis

Peligros indirectos:

- Incendios
- Falla de presas
- Contaminación por daños en plantas industriales

De acuerdo con Lomnitz, 1983 (en Geissert y Campos, 1993) aunque la zona comprendida está clasificada como de bajo riesgo, en el Estado de Veracruz se producen temblores de magnitud superior a 4° (Escala de Richter), a razón de uno cada 16 meses en promedio. De acuerdo al Atlas de riesgos para el Estado de Veracruz, (Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz) la zona donde se desarrollará el proyecto, está clasificada con un riesgo de sismicidad media.

4.4.2.7. Deslizamientos de tierra.

Debido a las características topográficas del predio del proyecto y al nivel de urbanización de la zona, no existe el riesgo de derrumbes dentro del mismo o en sus colindancias; conforme al Atlas de Riesgos para el Estado de Veracruz (Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz, 2011), el riesgo por deslizamiento de tierra en el municipio y de la zona donde se ubicará el proyecto, es medio.

4.4.2.8. Vulcanismo.

La actividad volcánica consiste esencialmente en la salida a la superficie de los materiales fundidos del interior de la corteza a través de fisuras o de conductos. Las características de las erupciones volcánicas, así como su grado de peligrosidad, están fuertemente influenciadas por la viscosidad del magma, es decir, por su capacidad para fluir y por la presión a que están sujetos los gases que contiene. Normalmente la lava de alta viscosidad produce erupciones de carácter explosivo en extremo peligrosas.

4.4.2.9. Tipos de suelo de acuerdo con la clasificación de FAO-UNESCO e INEGI.

Con base al Estudio Geotécnico para el Proyecto Ejecutivo de la Estación de Servicio El Oasis realizado por el Ing. Ezequiel Mejía Hilario con Cedula Profesional 3973325 de la empresa MIAC con RFC AACI8206182K1 se tiene que el sitio se localiza en la Provincia Fisiográfico de la Sierra Madre del Sur Subprovincia de Sierra Plegadas (E.Raisz 1964 Ref 1), que se caracteriza por la presencia de Sierras alargadas en el sentido sureste-noroeste (SE-NW), separadas por valles angostos. La geología

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

regional se ubica en el periodo del cuaternario, donde se identifica la unidad estratigráfica: Lahar-Arena, Qpt Ln-ar, suelo color oscuro, con horizonte areno-gravas, subyaciendo en varios lugares a derrames básicos del reciente. Específicamente *en el sitio de estudio, se detectó limo de baja plasticidad, arenoso, de color café, con gravas, subyaciendo arena limosa, color café, con gravas y gravillas.* Las características geotécnicas del sitio son:

- Estrato A: limo de baja densidad (ML) de un espesor de 1.2 m
Consistencia media a muy firme, color café con gravas y gravillas, arenoso.
- Estrato B: arena limosa (SM) de un espesor de 1.2 m
Compacidad suelta, color café claro, con gravas.
- Estrato C: limo de baja densidad (SM) de un espesor 3.60 m
Consistencia muy firme, color café claro, con presencia de algunas gravas, arenoso.
- Estrato D: arena limosa (SM) de un espesor 1.80 m.
Compacidad medianamente compacta, color café, con gravas.
- Estrato E: arena limosa (SM) de un espesor de 2.40 m.
Compacidad compacta muy compacta, color café con gravas.

4.4.2.10 Recursos hidrológicos

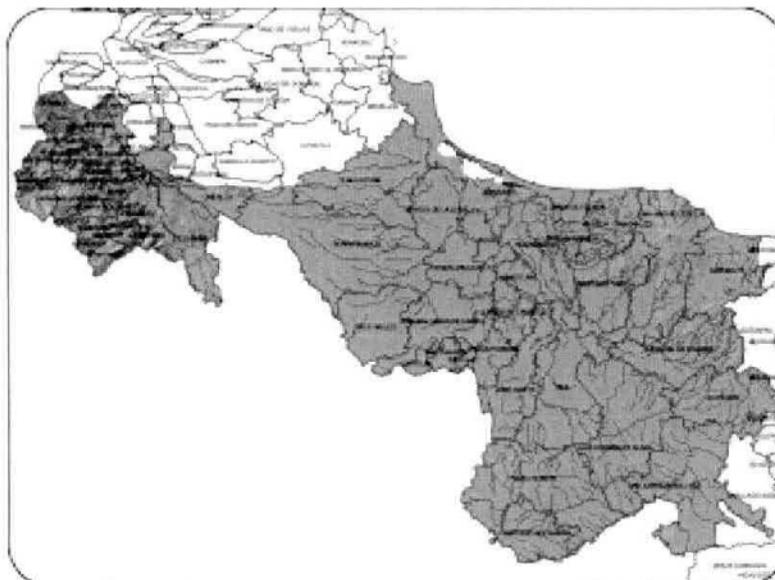
El municipio de Amatlán de los Reyes se encuentra ubicado en la Cuenca del Papaloapan, esta región es la segunda más importante de México de las 37 en que se encuentra dividido el país. Está ubicada en el sureste del país abarcando 3 estados (parte norte de Oaxaca, parte sur de Puebla y parte centro de Veracruz). Esta región se compone de 12 cuencas hidrológicas y tiene una superficie de 46 517.40 Km². Cuenta con tierras fértiles y un clima cálido-húmedo, factores propicios para el desarrollo de la agricultura, ganadería, pesca y la industria azucarera (caña de azúcar).

4.4.2.10.1 Hidrología superficial

Las principales corrientes permanentes del municipio son el río Atoyac, el río Seco y el Río Blanco, éste último el principal de la región aunque por el municipio de Amatlán cruza solo una muy pequeña extensión en su extremo suroeste. La totalidad del territorio pertenece a la *Región hidrológica Papaloapan* y se divide en dos cuencas, al norte la *Cuenca del río Jamapa y otros* y al sur la *Cuenca del Río Papaloapan**

Con base al Estudio Geotécnico del sitio* se sabe que el manto freático en el predio se ubica a una profundidad de 5.40 metros.

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



Mapa 2: Municipios del Estado de Veracruz que conforman la Cuenca del Papaloapan
Fuente: Atlas Municipales, Secretaría de Protección Civil del Estado de Veracruz

4.4.3. Aspectos Bióticos

Los factores bióticos son los seres vivos de un ecosistema que sobreviven. Pueden referirse a la flora, la fauna, los humanos de un lugar y sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido. La condición de compartir un ambiente engendra una competencia entre las especies, dada por el alimento, el espacio, etc. Una población es un conjunto de organismos de una especie que están en una misma zona. Se refiere a organismos vivos, sean unicelulares o pluricelulares.

4.4.3.1. Tipo de Vegetación

La vegetación del municipio de Amatlán de los Reyes, es en su totalidad del tipo terrestre, encontrándose representados:

A) La selva alta perennifolia ocupa una pequeña superficie hacia el suroeste del municipio

B) Área agrícola de temporal ocupa la mayor superficie municipal con más del 90%. Es en las inmediaciones de ésta última y la zona urbana donde se localiza el presente proyecto. Los principales cultivos del área agrícola temporal por orden de importancia son: café (*Coffea arabica*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y maíz (*Zea mays*).

El proyecto de la Estación de Servicio Tipo rural no afectará ningún grupo de flora nativa, debido a que el predio de interés se localiza es un predio ya impactado por actividad antropogénica agrícola, el suelo en la zona ha sido alterado por el cambio de uso agrícola a de vivienda, semi-urbano, y actualmente como corredor industrial

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

por la proximidad con el Parque Industrial Córdoba-Amatlán, por mencionadas actividades antrópicas no se cuenta con vegetación significativa, solo existe hierba, maleza y pastos. No existe vegetación acuática en el sitio donde se establecerá el proyecto, ni tampoco especies contenidas dentro del listado de especies en riesgo de la 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

4.4.3.2. Tipo de Fauna

Con base en la vegetación y uso de suelo que se reporta para el municipio de Amatlan de los Reyes y en el sitio de interés, la fauna presente y predominante está asociada con cultivos agrícolas. Así mismo, los entornos semiurbanos que ocupan el área de influencia del proyecto, interaccionan con especies menores de aves, mamíferos, reptiles, anfibios y fauna acuática de los cuerpos o corrientes de agua que ahí se ubiquen. Asimismo, los árboles frutales y de ornato distribuidos en la zona representan hábitat de fauna tolerante a ambientes perturbados. Sin embargo, por el tipo de vegetación secundaria próxima al área de estudio no se encontró alguna especie que pudiera ser afectada con las actividades del proyecto además de que no hay alguna que se encuentre en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la 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. *En el predio que ocupará el proyecto, el uso actual del suelo es agrícola y en sus colindancias existen vialidades, establecimiento comerciales, bodegas, predios con casa habitación y predios destinados para actividades de ganadería y agrícola, de modo que las actividades propias del proyecto, no afectarán sustancialmente la condición ambiental del sitio previamente impactado por el crecimiento de la industria en la zona.*

4.4.3.2.1. Fauna terrestre

Dadas las características del sitio del proyecto, la fauna no es significativa y se limita a la existencia de los siguientes individuos que se caracterizan de las zonas urbanas.

| NOMBRE COMUN | NOMBRE CIENTÍFICO |
|-----------------------------|--|
| Lagartija común | <i>Pselophorus variabilis, Sceloporus jalapae y otras.</i> |
| Gorrión | <i>Passer domesticus</i> |
| Paloma | <i>Columba livia Gmelin</i> |
| Perro callejero o doméstico | <i>Canis familiaris</i> |
| Gatos | <i>Felis catus</i> |
| Ratas | <i>Rattus norvegicus y Rattus rattus</i> |

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

4.4.3.2.2. Fauna acuática

No existe en la zona donde se realizará el proyecto.

4.4.3.3. Ecosistema y paisaje

De la visibilidad durante la ejecución de la instalación y adecuación no se prevén impactos negativos significativos por la emisión de partículas que pudieran afectar la visibilidad del entorno o predios vecinos. La calidad del paisaje no se verá afectada debido a que la zona no se caracteriza por cualidades estéticas ni de atractivo turístico, y su paisaje actual ya ha sido impactada por las actividades antrópicas y se observa la presencia humana que se traslada a sus diferentes actividades debido a que el predio donde se llevara a cabo el proyecto colinda con la carretera Córdoba-Paso del Macho, tramo Córdoba-Potrero, misma que permite el acceso a diversas localidades del municipio, y en consecuencia, presenta una carga vehicular significativa.

Lo anterior permite concluir que el proyecto que se pretende desarrollar no es discordante con el paisaje actual en la zona, el cual está totalmente modificado por las actividades antropogénicas en relación con los usos y destinos del suelo reconocidos en los instrumentos de ordenamiento urbano existentes.

4.5. Medio socioeconómico

El sitio donde se establecerá la estación de servicio, se encuentra ubicado dentro de un predio que actualmente se encuentra lleno de maleza y basura, así como una vivienda abandonada y en ruinas, por lo que el proyecto permitirá la limpieza del mismo. Es importante mencionar que aproximadamente a un kilómetro de distancia se encuentra ubicado el Parque Industrial Córdoba-Amatlán, además de algunas bodegas y patios de maniobras para transporte pesado, empresas avícolas y de autotransporte; la principal vía de acceso al predio donde se ejecutará el proyecto es la Carretera Estatal Córdoba-Paso del Macho, tramo Córdoba-Potrero, misma que es un camino pavimentado y con estado aceptable de conservación, el tráfico predominante es de tipo ligero compuesto principalmente por vehículos particulares, de alquiler y transporte urbano y suburbano, tránsito continuo proveniente de las diferentes áreas habitacionales y que recorren esta vía diariamente para acudir a la escuela, trabajo y actividades diversas hacia las Ciudades de Córdoba y otras localidades tanto del municipio como de los municipios vecinos.

En la zona donde se ubicará el proyecto, también circula transporte pesado, constituyéndose este por trailers y camiones tipo torton que trasladan mercancías (en el caso de los primeros) a diversas bodegas de la zona y al Parque Industrial Córdoba-Amatlán, en tanto que los segundos son ocupados primordialmente para el transporte de caña de azúcar a los ingenios de la zona

4.5.1. Demografía

El municipio de Amatlán de los Reyes de acuerdo a los datos arrojados por el Censo de Población y Vivienda celebrado por el INEGI en el 2010, cuenta con una población total de 42,268 habitantes de los cuales 21,677 son mujeres y 20,591 son hombres.

4.5.2. Dinámica demográfica

La dinámica demográfica se compone de tres factores: la natalidad, la mortalidad y la migración, tanto interna como internacional. Los tres interactúan para modificar tanto el volumen (cuántos somos) como la estructura (la distribución por edad y sexo) de la población, en estrecha relación con una serie de características como la condición de actividad, la escolaridad, la etnicidad, la distribución en el territorio, la situación conyugal, la religión y otras más.

4.5.3. Crecimiento y distribución de la población

La tasa de crecimiento media en el período 2005-2010 es del 2.15% y ésta se encuentra distribuida en localidades urbanas y rurales; las localidades urbanas concentran a 22,578 habitantes, en tanto que las localidades rurales tienen una población total de 19,690 habitantes; las principales localidades del municipio, por el tamaño de su población, son las siguientes:

| Nombre | Habitantes |
|----------------------------------|------------|
| Amatlán de los Reyes | 9,123 |
| Peñuela | 5,421 |
| Paraje Nuevo | 4,465 |
| Guadalupe (La Patrona) | 3,569 |
| Manuel León (San José de Gracia) | 2,295 |

4.5.4. Estructura por sexo y edad

La estructura y distribución de la población municipal por sexo y edad es la siguiente:

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

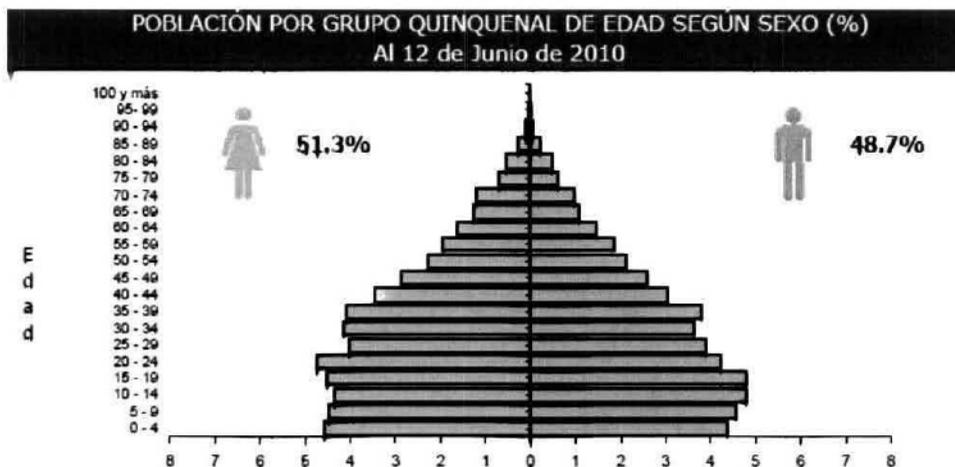


Figura 1: Distribución de la población por grupo quinquenal de edad según sexo
Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010

4.5.5. Natalidad y mortalidad

Conforme a los datos arrojados por el INEGI (INEGI, Estadísticas Vitales 2011), los datos referentes a natalidad y mortalidad son los siguientes:

| INDICADOR | VALOR |
|----------------------------------|-------|
| Nacimientos | 813 |
| Defunciones generales | 254 |
| Defunciones de menores de un año | 7 |
| Matrimonios | 320 |
| Divorcios | 3 |

4.5.6. Población indígena

La población indígena en el municipio no es representativa; su distribución es la siguiente:

| Concepto | Valor |
|---|---------|
| Población en hogares indígenas | 1,493 |
| Población de 3 años o más hablante de lengua indígena | 717 |
| Población de 3 años y más que habla lengua indígena | 1.80% |
| Hablantes de lengua indígena que no hablan español | 1.11% |
| Lengua principal | Náhuatl |

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

4.6. Economía:

Dentro del municipio se desarrollan actividades en los tres sectores, y conforme al Servicio de Información y Estadística Agroalimentaria y Pesquera (SAGARPA, 2011) se cuenta con un total de 899 unidades económicas y una superficie sembrada y cosechada de 4,674 hectáreas, siendo los cultivos más importantes dentro de la

actividad económica, los de café cereza, caña de azúcar y maíz; por lo que respecta a la ganadería y avicultura, el municipio cuenta con una superficie de 150 hectáreas dedicadas a esta actividad, siendo la producción más importante, la de aves, seguida por el ganado porcino y ovino. La vocación ocupacional del municipio es predominantemente rural, aún cuando hay que llamar la atención a que la ocupación del sector secundario es similar a la estatal. La ocupación en el sector comercio y servicios es menor a la estructura estatal, lo cual se explica por su cercanía y dependencia del centro de población Córdoba; además de que se cuenta con la presencia del corredor industrial Córdoba-Amatlán, en el cual se van asentando diversas empresas, así como los tradicionales giros dedicados a la industrialización de nixtamal y molinos-tortillerías. Así mismo, se hace un especial énfasis en el hecho de que el municipio presenta amplias perspectivas en cuanto a su modificación en la estructura de la ocupación por sector debido a la influencia y efecto multiplicador del corredor industrial Córdoba-Amatlán, por lo que la perspectiva de crecimiento y beneficio social para este municipio es amplia, situación que se verá reforzada, quizá de una forma poco significativa, pero no por ello menos importante, por la construcción y operación del proyecto.

4.6.1. Población económicamente activa

Conforme a los datos arrojados por el Censo de Población y Vivienda 2010, la distribución de la población económicamente activa del municipio, es la siguiente:

| INDICADOR | VALOR |
|------------------------------------|--------|
| Población de 12 años y más | 33,101 |
| Población económicamente activa | 16,574 |
| PEA Ocupada | 15,946 |
| Sector Primario | 25.6% |
| Sector Secundario | 20.0% |
| Sector Terciario | 51.0% |
| No especificado | 3.4% |
| PEA desocupada | 628 |
| Población no económicamente activa | 16,325 |
| Estudiantes | 4,789 |
| Quehaceres del hogar | 9,726 |
| Jubilados y pensionados | 971 |
| Incapacitados permanentes | 451 |
| Otro tipo | 442 |
| Tasa de participación económica | 50.1% |
| Tasa de ocupación | 96.2% |

4.7. Factores socioculturales

Los factores socioculturales los determina el entorno en el que viven las personas, desde la familia, el país, el momento histórico, etc., e influyen directamente en la personalidad tanto como su información genética.

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

4.7.1 Nivel de aceptación del proyecto

El nivel de aceptación del proyecto es alto por los beneficios sociales y económicos que traerá a la región, pues desde la preparación del sitio, será fuente de empleo (temporal) y coadyuvará a atender la demanda de combustible de los habitantes y los que transitan por la zona, aunado al hecho de que por ser una zona rural, es común la existencia de expendios clandestinos de combustible, con altos costos, sin regulaciones de ningún tipo y con el riesgo que ello implica.

4.7.2. Espacios de recreación o de aprovechamiento colectivo.

Dentro del terreno donde se ubicará el proyecto, no existen espacios en el que los habitantes constituyan puntos de reunión, recreación o aprovechamiento colectivo. Dichos espacios se encuentran en las inmediaciones del predio formando parte de la infraestructura urbana y no serán afectados negativamente por la realización del presente proyecto.

4.7.3. Patrimonio histórico, en el cual se caracterizan los monumentos históricos, artísticos y arqueológicos que puedan ubicarse en su zona de influencia.

En la zona de influencia y municipio de Amatlán de los Reyes, se presentan innumerables inmuebles con características patrimoniales, pero en el sitio donde se llevará a cabo el proyecto no se localizan monumentos históricos o arqueológicos relevantes.

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

4.7.4. Fiestas Populares.

En el municipio se celebra la Semana Santa, iniciando con el ritual de la Cuaresma; también se celebra la fiesta de la Santa Cruz del Rosario del 1 al 5 de Mayo, la población venera al Santo Cristo y durante estas fiestas, se organizan carreras de caballos, palo encebado, bandas de música, baile popular y en ocasiones, peleas de gallos, danzas de voladores, moros y santiagueros sin faltar los fuegos artificiales. En Noviembre, la celebración de Todos los Santos y los Fieles Difuntos en donde se coloca un altar en el lugar principal de la casa donde se ofrece a los difuntos la comida que más les gustaba, como ejemplo, la calabaza en dulce, mole, chocolate, atole, pan, guajolote y pan. También se realizan las Mayordomías, que se refieren a la celebración de un santo y el encargado de guardarlo en su casa realiza una fiesta atendiendo a los visitantes con comida, bebida y música. Es importante señalar que en el sitio donde se desarrollará el proyecto, **NO SE LLEVAN A CABO** eventos o actividades relacionadas con estas fiestas populares.

4.8. Servicios con los que cuenta el sitio seleccionado

En la zona existe el servicio de energía eléctrica el cual es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad. En la siguiente tabla se presentan los datos de los

servicios municipales con los que cuenta el Municipio de Amatlán de los Reyes, según informes del Censo de Población y Vivienda 2010:

| SERVICIOS | REFERENCIA |
|---|------------|
| Sistemas de agua entubada | 29 |
| Tomas domiciliarias de agua entubada | 7,407 |
| Localidades con red de distribución de agua entubada | 40 |
| Localidades con el servicio de drenaje y alcantarillado | 17 |
| Tomas instaladas de energía eléctrica | 12,423 |
| Localidades con el servicio de energía eléctrica | 20 |

4.9. Vivienda

De los servicios con que cuentan las viviendas particulares habitadas (10,625 en total), según los datos del Censo de Población 2010, se tiene lo siguiente:

| INDICADOR | VIVIENDAS | % |
|--|-----------|-------|
| Con disponibilidad de agua entubada | 7,813 | 73.8% |
| Con disponibilidad de drenaje | 9,628 | 91.1% |
| Con disponibilidad de energía eléctrica | 10,341 | 97.5% |
| Piso de cemento o firme | 7,628 | 73% |
| Piso de tierra | 1,529 | 13.8% |
| Madera, mosaico y otros recubrimientos | 1,423 | 13.3% |
| Con disposición de bienes y tecnologías de la información y la comunicación: | | |
| Automóvil o camioneta | 3,034 | 28.8% |
| Televisor | 9,786 | 92.3% |
| Refrigerador | 7,866 | 74.5% |
| Lavadora | 4,797 | 45.4% |
| Computadora | 1,498 | 14.2% |
| Radio | 8,150 | 77.2% |
| Línea telefónica fija | 2,841 | 26.9% |
| Teléfono celular | 6,140 | 58.2% |
| Internet | 765 | 7.3% |

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

4.10. Educación

En el sitio donde se ubicará el proyecto, **NO EXISTEN** centros educativos o escuelas. En este rubro el Municipio de Amatlán de los Reyes cuenta con 91 planteles, mismos que proporcionan educación en diferentes niveles, de acuerdo con la siguiente gráfica:

| | |
|--|-----|
| Plantas de tratamiento de aguas residuales | 4 |
| Capacidad instalada (litros/segundo) | 14 |
| Volumen tratado (millones de metros cúbicos) | 0.3 |

4.13. Vías de comunicación

4.13.1. Carreteras y caminos vecinales

El Municipio de Amatlán de los Reyes cuenta con una red carretera de 34.3 kilómetros de longitud; esta red se distribuye de la siguiente forma: 14.3 kilómetros corresponde a Troncal Federal Pavimentada y 20 kilómetros a alimentadoras estatales pavimentadas. La zona cuenta con los servicios de telefonía, mensajería, correo e internet, también se tienen los servicios de televisión por cable aunque este representa un gasto el cual la mayoría de la población no puede cubrir y tienen que prescindir del servicio.

4.13.1. Medios de transporte

Existen medios de comunicación terrestre a través de las vías de comunicación descrita anteriormente. No se cuenta con medio de transporte aéreo ni marítimo en la localidad.

En la Carretera Córdoba-Paso del Macho, colindante con el sitio del proyecto, circulan diversas rutas de transporte público de pasajeros, así como taxis concesionados por el Gobierno del Estado, vehículos particulares y de carga.

Conforme a datos del Anuario Estadístico de Veracruz (INEGI, 2011) se cuenta con un parque vehicular distribuido de la siguiente forma:

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

| TIPO | TIPO DE SERVICIO | | | |
|--------------------------------|------------------|---------|------------|-------|
| | OFICIAL | PÚBLICO | PARTICULAR | TOTAL |
| Automóviles | 0 | 69 | 3,493 | 3,562 |
| Camiones de pasajeros | 0 | 69 | 20 | 89 |
| Camiones y camionetas de carga | 0 | 14 | 3 569 | 3,583 |
| Motocicletas | 0 | N/A | 217 | 217 |

CAPÍTULO V

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

5.1. Método para evaluar los impactos ambientales

Tomando en cuenta que la realización de cualquier proyecto, obra o actividad genera un impacto sobre el ambiente, ya que el mismo sufre modificaciones tanto en su composición, como en la cantidad y naturaleza de sus diferentes elementos que lo componen, se hace necesario determinar el grado de afectación, mismos que son clasificados como adversos para el ambiente, si la obra o actividad genera desechos que rebasen la capacidad de asimilación del entorno llegando incluso a producir daños irreparables a los factores ambientales y ecosistemas, o benéficos si se asegura el equilibrio del entorno; se consideran sin impacto cuando la producción de desechos está dentro de la capacidad del ambiente para absorberlos.

Para conocer el impacto que realmente tendrá la obra sobre el entorno es necesario hacer un análisis de la interacción de las acciones de ésta con los diferentes factores ambientales, considerando el proyecto-entorno, que permita identificar los diferentes impactos a los componentes ambientales del sitio tomando como metodología el uso de una lista de comprobaciones ambientales, la cual permitirá identificar el impacto, así como la descripción del mismo en las distintas etapas del proyecto, posteriormente se manejará una Matriz de Leopold modificada. A partir de dicha identificación es que se podrá proponer medidas de mitigación para los aspectos considerados como adversos.

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

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental. Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Las alteraciones al ambiente van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas. Para la evaluación de los impactos determinados se asignan criterios significativos en función de la magnitud, temporalidad, carácter y dirección del impacto, es decir, las interacciones determinadas por las actividades del proyecto con los factores de ambiente tienen un cambio o grado de afectación, el cual dependerá de dichos aspectos funcionales, lo que permite de alguna manera calificar tal grado y con ello definir la evaluación del impacto. Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se tiene que:

El *valor o carácter del impacto* puede ser negativo (-) o adverso o positivo (+) o benéfico.

Los impactos adversos modifican parcialmente o totalmente algún componente del ambiente en detrimento del mismo. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde las características ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto. El impacto es adverso o negativo cuando una acción del proyecto altera las condiciones del elemento ambiental o el proceso se ve afectado en detrimento de su producción o función, modifica su interacción dentro del ecosistema o sistema social. Si un elemento ambiental se favorece o de alguna manera el proceso natural o social genera consecuencias positivas o productivas en el entorno, los impactos generados son benéficos o positivos.

La *magnitud o grado de un impacto* está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo. La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. A continuación una descripción de cada uno de los grados de impacto.

| MAGNITUD O GRADO DEL IMPACTO | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------|--|
| Mínimo o bajo | Se aplica para un elemento ambiental cuando la magnitud de la alteración adversa o benéfica es en una escala mínima, esto es, si un elemento ambiental se modifica parcialmente su condición original puede recuperarse inmediatamente después de ejercida la presión a la que fue sujeto, también cuando los impactos o alteraciones de parámetros ambientales de tipo local se da en espacios reducidos o en áreas previamente dañadas. Esta clase de impactos se consideran mínimos porque se presentan de manera local, son temporales y su intensidad es baja. |
| Parcial bajo | Se hace uso de esta definición si el impacto es una transición entre bajo y medio, porque la alteración que ejerce una acción sobre un elemento ambiental es local, temporal y de intensidad relativamente alta. Aun cuando el impacto sea adverso y la afectación del elemento es local, actúa poco tiempo y la intensidad altera completamente la condición original de dicho elemento, pero todavía tiene la capacidad de recuperar su condición inicial y por lo tanto no se modifica el carácter, el cual continua aunque de manera parcial. Si el impacto es benéfico esto se da de manera temporal, local y sin alta resolución positiva. |
| Intermedio | Son aquellos elementos ambientales son afectados en un alto grado de intensidad, pero con la capacidad de recuperar las condiciones originales del elemento natural. Es un impacto adverso, si no hay recuperación total de las condiciones primarias del parámetro ambiental; pero las alteraciones son de |

| | |
|-------------|--|
| | una intensidad y magnitud de efecto regional. Si el impacto es benéfico, entonces se genera sobre el elemento un proceso adicional de tipo positivo y de manera temporal, solo cuando la acción o insumo que se aplica es proporcionado con un nivel de magnitud regional, para retornar a las condiciones originales. Un impacto adverso puede ser relativamente alto, porque se encuentra en una posición intermedia entre medio y alto, esto se suscita cuando un elemento ambiental se modifica totalmente y tiene cierta posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, extensivamente es regional y abarca periodos de tiempo prolongados. Si el impacto es benéfico, entonces el elemento constituye un factor de desarrollo para el proceso ambiental, pero solo en periodos relativamente prolongados o se extiende en áreas relativamente amplias. |
| Alto | Es cuando el elemento del ambiente es modificado totalmente y no hay posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, cuando el impacto es adverso. El impacto es benéfico porque constituye un factor de desarrollo o un cofactor de aceleramiento en el proceso ambiental tanto natural como social, como consecuencia se convierte en un cambio de estado permanente y positivo para el ambiente. |

5.1.1. Matriz simple para la identificación de impactos

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz de Leopold modificada, permite hacer una evaluación cuantitativa y cualitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del ambiente en el cual interviene el proyecto.

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

Por otro lado, el uso de una matriz de impacto nos permite tener una visión integral de la problemática ambiental, ya que se incluirán todas las acciones propias del proyecto y los factores ambientales que estarán involucrados, sólo se considerarán interacciones relevantes, tomando en cuenta el sentido adverso o benéfico de las acciones.

La matriz compara las actividades de los proyectos relacionadas en los apartados de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, actividades futuras y relacionadas, con las consecuencias ambientales que pueden ser físico-químicas, ecológicas, estéticas, sociales.

Las interacciones de la matriz pueden tener efecto no significativo, o pueden ser reducidas mediante las adecuadas medidas de diseño, o tener efectos desconocidos, o tener efectos potencialmente adversos, o no tener efectos significativos. En la matriz se utiliza simbología considerando si la interacción es adversa o benéfica. En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

En cada una de las interacciones de la matriz se identificarán los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería "significativo" o "no significativo", adverso significativo y adverso no significativo, los benéficos significativos y benéficos no significativos.

Los criterios utilizados para la evaluación de impactos son básicamente valor, magnitud, extensión, permanencia, certidumbre, reversibilidad, sinergia y viabilidad, para una mejor comprensión de los mismos se detalla a continuación:

1. MAGNITUD DEL IMPACTO, está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo. La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, Parcial Bajo, Intermedio, Relativamente Alto, Máximo o Alto, tanto para el efecto adverso como para el positivo

2. VALOR DEL IMPACTO, esta determina el deterioro o mejoría de las características del componente ambiental.

Benéfico o Positivo (+)
Adverso o Negativo (-)

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

3. EXTENSIÓN DEL EFECTO. El área que puede resultar dañada.

- **Puntual**.- El efecto solo se presenta en el sitio de la obra o actividad proyectada.
- **Local**.- El efecto se presenta más allá de 200 metros y hasta 5 kilómetros del punto en donde ocurre la obra o actividad proyectada.
- **Regional**. El efecto se presenta más allá de 5 kilómetros de la obra o actividad proyectada.

4. PERMANENCIA DEL IMPACTO, tiempo de duración con respecto a la actividad que lo genera.

- **Temporal**. Que tiene una duración similar al tiempo en que durara la obra o actividad proyectada.
- **Prolongado**.- Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo de 1 a 5 años.
- **Permanente**.- Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo mayor a 5 años.

5. CERTIDUMBRE, esta característica está en función al grado de posibilidad de que se produzca el impacto ambiental.

6. REVERSIBILIDAD, consiste en predecir cuál es la posibilidad de que el factor impactado vuelva a su estado inicial u original.

7. SINERGIA, es en relación a la aplicación de dos impactos en un solo factor o acción evaluada.

8. VIABILIDAD, tiene que ver que con el hecho de que si se aplica una medida de mitigación el impacto disminuye.

Con base a lo antes descrito y de manera resumida se tienen dos tablas de calificaciones que se utilizara para la determinación o evaluación de los impactos por medio de una Matriz de Leopold Modificada, misma que dependerá del carácter, duración, magnitud e importancia de los impactos que se puedan presentar, y se detallan a continuación.

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

| IMPACTOS POSITIVOS | VALOR | MAGNITUD | IMPACTOS NEGATIVOS | VALOR | MAGNITUD |
|-----------------------------|-------|----------|----------------------------|-------|----------|
| BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO | + | 4 | ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO | - | 4 |
| BENEFICO SIGNIFICATIVO | + | 3 | ADVERSO SIGNIFICATIVO | - | 3 |
| BENEFICO POCO SIGNIFICATIVO | + | 2 | ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO | - | 2 |
| 1 = MÍNIMO O NULO | | | | | |

| DISTINTIVO | IMPACTOS |
|------------|--|
| | IMPACTO ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTO ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTOS BENÉFICOS POCO SIGNIFICATIVOS |
| | IMPACTO BENÉFICOS SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTOS BENÉFICOS MUY SIGNIFICATIVOS |
| | IMPACTO MÍNIMO O NULO |

5.1.2. Justificación de la metodología seleccionada

La aplicación de esta metodología, permite que en campo se identifiquen los impactos a través de la lista de control y los métodos matriciales que permitirán evaluar los impactos del proyecto. Tal metodología permitirá tener una amplia

evaluación de los impactos que pudiera generar el proyecto tanto cualitativamente como cuantitativamente.

5.1.3. Identificación de impactos

Para realizar el reconocimiento de las modificaciones que cada una de las acciones del proyecto ocasionará al ambiente se hace necesario proponer indicadores o factores ambientales que funcionan como índices cuantitativos o cualitativos.

Para lo anterior se hace uso de una *lista de comprobaciones* que es aquel listado simple que describe una serie de ideas que pueden ser impactadas del ambiente, además que ayudan a identificar factores ambientales y proporcionar información sobre la predicción y evaluación de impactos.

A continuación se presentan los factores que potencialmente pueden ser afectados en el proyecto de construcción de la Estación de Servicio Tipo Rural:

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

| | |
|---|---|
| <p>SUELO</p> <p>a) Uso actual y potencial b) Calidad c) Erodabilidad d) Estabilidad f) Geomorfología</p> | <p>MEDIO BIOTICO</p> <p>a) Flora Silvestre b) Fauna Silvestre c) Hábitat significativo</p> |
| <p>AGUA SUPERFICIAL</p> <p>a) Calidad b) Drenaje-Flujo</p> | <p>AGUA SUBTERRÁNEA</p> <p>a) Flujo-caudal b) Recarga de acuíferos c) Calidad</p> |
| <p>AIRE</p> <p>a) Partículas suspendidas b) Ruido y/o vibraciones</p> | <p>PAISAJE</p> <p>a) Relieve b) Imagen c) Apariencia del agua d) Apariencia del aire e) Áreas Verdes f) Amenidad</p> |

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

- a) Economía local
- b) Generación de empleos
- c) Equipamiento urbano
- d) Infraestructura y servicios públicos
- e) Estilo y calidad de vida
- f) Asentamientos humanos
- g) Transporte y vialidad
- h) Actividades productivas de la región
- i) Actividades recreativas

j) Tenencia de la Tierra

Las actividades que pueden ocasionar una modificación al ambiente son principalmente las que a continuación se enumeran.

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

| Etapas | Actividades involucradas en el proyecto que pueden ocasionar un impacto |
|---------------------------|---|
| Preparación del sitio | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trazo ➤ Excavación ➤ Almacén temporal |
| Construcción | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cimentaciones ➤ Oficinas ➤ Fosa de tanques ➤ Instalación de tanques ➤ Estructura para zona de despacho ➤ Instalación de dispensarios ➤ Instalación de red hidrosanitaria ➤ Instalación de la red eléctrica ➤ Instalación de la red de luminarias ➤ Instalación de la red del aire acondicionado ➤ Instalación en la isla de la red hidráulicas y de aire ➤ Construcción de la pavimentación ➤ Pruebas de tanques en almacenamiento ➤ Pintura y acabados ➤ Siembra de pasto y plantas de ornato ➤ Limpieza general de la obra |
| Operación y mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Supervisión del cumplimiento de la normatividad de PEMEX Refinación ➤ Pintado de las instalaciones ➤ Revisión de la instalación eléctrica ➤ Revisión de la red de luminarias ➤ Revisión de la red hidrosanitaria ➤ Supervisión de áreas verdes |
| Abandono del Sitio. | No se considera tal acción, ya que se estima una vida útil de 30 años. |

5.1.4. Descripción de impactos ambientales

Con base a la definición encontrada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que dice que *impacto ambiental* es aquella modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Como la finalidad de identificar y describir los impactos es el minimizar el efecto al ambiente de los mismos por medio de medidas que disminuyan la presión de los efectos en el ambiente, se tiene entonces que se pueden predecir los impactos ambientales adversos significativos que se pueden presentar principalmente durante la etapa de preparación del sitio cuando se ejecuten las acciones de demolición de las estructuras existentes y se realice la excavación, y durante la etapa de

construcción se puede presentar un riesgo de impacto al ambiente como consecuencia del incorrecto manejo de los residuos sólidos que puedan esparcirse en el predio y colindancias. Otro de los posibles impactos ambientales se puede producir al disponer de manera incorrecta los residuos de los baños portátiles.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los posibles impactos ambientales que se puedan ocasionar al ambiente por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, estará en función del correcto manejo de los residuos por parte del personal que laborara en la Estación de Servicio Tipo Rural, por lo que se deberán implementar medidas para que el personal sea capacitado para realizar esa actividad de manera adecuada y el proporcionar los implementos para ejecutarla.

Los impactos benéficos significativos se darán principalmente durante la etapa de operación y mantenimiento y se deberán principalmente a que el paisaje del sitio será armonioso con el entorno, se generaran empleos permanentes, se contara con servicio de abastecimiento para automovilistas en la zona.

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

5.1.5. Evaluación de impactos ambientales

Una vez identificados y analizados los puntos antes expuestos, se determinan los impactos adversos y benéficos, así como su magnitud, asignándoles una serie de valores numéricos, distribuidos a lo largo de 750 indicadores.

Estos valores e indicadores, se plasman en la siguiente tabla:

| ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO RURAL | MEDIO FÍSICO | | | | | | | | | | | | MEDIO BIÓTICO | | | MEDIO PERCEPTUAL | | | | MEDIO SOCIOECONÓMICO | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---------|--------------|-------------|------------------|---------|------------------|---------|---------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------|-------|-----------------------|--------|---------------------|---------------------|--|----------|----------------|--------|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|------------|---|---|---|---|
| | SUELO | | | | AGUA SUPERFICIAL | | AGUA SUBTERRÁNEA | | AIRE | | | | BIOTOPO | | | PAISAJE | | | | FACTORES SOCIOECONÓMICOS POTENCIALMENTE AFECTABLES | | | | | | | | | | | | | | |
| | USO ACTUAL Y POTENCIAL | CALIDAD | ERODIBILIDAD | ESTABILIDAD | RELIEVE | CALIDAD | DRENAJE - FLUJO | CALIDAD | RECARGA DE ACUIFERO | FLUJO - CAUDAL | EMISIONES A LA ATMOSFERA | PARTICULAS SUSPENDIDAS Y VISIBILIDAD | RUIDO Y VIBRACIONES | FLORA | FAUNA | HABITAT SIGNIFICATIVO | IMAGEN | APARIENCIA DEL AGUA | APARIENCIA DEL AIRE | AREAS VERDES Y ESPARCIMIENTO | AMENIDAD | ECONOMIA LOCAL | EMPLEO | EQUIPAMIENTO URBANO | INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | ESTILO Y CALIDAD DE VIDA | ASENTAMIENTOS HUMANOS | TRANSPORTE Y VALIDAD | ACTIVIDADES PRODUCTIVAS | RECREACIÓN | | | | |
| ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trazo | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Excavación | 1 | | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Almacén temporal | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| ETAPA DE CONSTRUCCION | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cimentación | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Oficinas | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Fosa para tanques | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Instalación de tanques | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Estructura para zona de despacho | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| instalación de dispensarios | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Instalación de red hidrosanitaria | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Instalación de la red eléctrica | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Instalación de la red de luminarias | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Instalación del aire acondicionado | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Instalación en la isla de la red hidráulica y de aire | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Pavimentación | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Pruebas de tanques en almacenamiento | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Pinturas y acabados | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Siembra de pasto y plantas de ornato | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| Limpieza general de la obra | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | |
| ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Supervisión del cumplimiento de la normatividad de PEMEX Refinación | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Pintado de instalaciones | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Revisión de la instalación eléctrica | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Revisión de la red de luminarias | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Revisión de la red hidrosanitaria | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Supervisión de áreas verdes | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

| DISTINTIVO | IMPACTOS |
|------------|--|
| | IMPACTO ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTO ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTOS BENÉFICOS POCO SIGNIFICATIVOS |
| | IMPACTO BENÉFICOS SIGNIFICATIVO |
| | IMPACTOS BENÉFICOS MUY SIGNIFICATIVOS |
| | IMPACTO MÍNIMO O NULO |

5.1.5.1. Magnitud

Una vez realizada la asignación numérica o valores de cada uno de los impactos, tanto negativos como positivos, se realiza la sumatoria de éstos, y conforme al parámetro que se consigna en la siguiente tabla, se determina la magnitud de los impactos que generará el proyecto.

| IMPACTOS POSITIVOS | MAGNITUD | IMPACTOS NEGATIVOS | MAGNITUD | PONDERACIÓN |
|-----------------------------|----------|----------------------------|-------------------|--|
| BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO | 4 | ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO | 4 | MAYOR DE 2250 IMPACTOS NEGATIVOS ALTOS O MÁXIMOS = REDUCIR DECISIVAMENTE |
| BENEFICO SIGNIFICATIVO | 3 | ADVERSO SIGNIFICATIVO | 3 | DE 1501 A 2250 IMPACTOS NEGATIVOS RELATIVAMENTE ALTOS = REDUCIRLO |
| BENEFICO POCO SIGNIFICATIVO | 2 | ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO | 2 | DE 751 A 1500 IMPACTOS NEGATIVOS INTERMEDIOS = TOLERABLE |
| | | | 1 = MÍNIMO O NULO | 750 IMPACTOS MÍNIMOS O NULOS |

El desglose de los resultados de las sumatorias, es el siguiente:

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

| CALIFICACIÓN Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS | | | | | | |
|--|----------|---|----------------------|---|--|------------|
| DESCRIPCIÓN | MAGNITUD | | CANTIDAD DE IMPACTOS | | | RESULTADO |
| IMPACTOS NEGATIVOS | | | | | | |
| ADVERSO MUY SIGNIFICATIVO | 4 | x | 0 | = | | 0 |
| ADVERSO SIGNIFICATIVO | 3 | x | 0 | = | | 0 |
| ADVERSO POCO SIGNIFICATIVO | 2 | x | 139 | = | | 278 |
| TOTAL DE IMPACTOS NEGATIVOS | | | | | | 278 |
| IMPACTOS POSITIVOS | | | | | | |
| BENÉFICO MUY SIGNIFICATIVO | 4 | x | 0 | = | | 0 |
| BENÉFICO SIGNIFICATIVO | 3 | x | 22 | = | | 66 |
| BENÉFICO POCO SIGNIFICATIVO | 2 | x | 121 | = | | 242 |
| TOTAL DE IMPACTOS POSITIVOS | | | | | | 308 |

5.1.5.2. Valor del impacto

Al realizar la evaluación de los impactos que se propiciarán con el Proyecto de Construcción de la Estación de Servicio Tipo Rural, la suma de los resultados arroja 278 impactos negativos (-) contra 308 impactos positivos (+). Como resultado del balance general del impacto socio ambiental y los beneficios sociales, se observa que la afectación al medio físico es nula en razón de tratarse de un predio de 2 142.80 m², superficie impactada en el pasado por actividades antropogénicas campiranas, por lo que en el sitio se puede observar una casa rural con patio de servicio y caballeriza, y el piso cubierto con piedra adoquín rustico, la vegetación que se observa en el sitio es de tipo de plantas de ornato y algunos ejemplares arbóreos como cerco vivo, no habrá afectación o alteración alguna de cuerpos de agua, por lo que las ventajas y los beneficios son mucho mayores en virtud de que se generan empleos a la población local, así como la derrama económica que traerá la adquisición de materiales y principalmente se cumplirá con el objetivo de proporcionar servicio a los habitantes de la zona y a los que transitan por la carretera colindante.

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

5.1.5.3. Permanencia del impacto

Los impactos adversos (-) identificados en las etapas preparación del sitio y construcción del proyecto se consideran *poco significativos* y ello conlleva a determinar que la permanencia de los mismos será temporal y de extensión puntual, aunque irreversibles. Los impactos benéficos (+) identificados se apreciarán durante la etapa de operación del sitio y se determina que serán *significativos*, por lo se predice que la permanencia del impacto en el sitio será permanente y de extensión local. Los impactos benéficos se consideran irreversibles ya que el paisaje del sitio mejorara de manera permanente, se generaran 24 empleos permanentes y los usuarios se beneficiaran con el servicio de la Estación Tipo Rural.

5.1.5.4. Certidumbre

El grado de probabilidad de que se produzca un *impacto adverso* (-) durante la ejecución del proyecto estará en función de las medidas preventivas que se deberán implementar para evitar el impacto adverso (-) en suelo, agua superficial, aire, paisaje y vialidades. El grado de certidumbre en relación a los impactos benéficos (+) se considera alto debido a la generación de aproximadamente 24 empleos permanentes y a la mejora de la imagen del sitio al dejar de ser un inmueble abandonado y volverse un local para el servicio de abastecimiento de gasolinas a los usuarios de la zona y los que transitan por el sitio.

5.1.5.5. Sinergia

Al realizar la evaluación de impactos se tiene que cada una de las acciones que se ejecutaran del proyecto tiene 2 o más impactos en cada uno de los factores

ambientales, por lo que se concluye que se deberán diseñar medidas de mitigación que disminuyan el efecto adverso (-) y permitan la permanencia de los impactos benéficos (+).

5.1.5.6. Medidas de mitigación

Debido a las características del proyecto se puede concluir que el proyecto es viable, esto debido a que a pesar de que la afectación negativa es mayor a la positiva, el nivel de impactos negativos generados por la obra de construcción es **MÍNIMA** y se pueden aplicar medidas de mitigación a los mismos.

5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

5.2.1. Descripción e identificación de medida o medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones que tienen por objeto evitar y reducir los impactos ambientales por motivo del desarrollo de la obra o actividad. Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas como las que se mencionan a continuación:

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

- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implantación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

5.2.2. Medidas correctivas o de mitigación

A continuación, se mencionan las medidas de mitigación para los impactos identificados de la etapa de operación de la Estación de Servicios Tipo Urbana.

5.2.2.1. Calidad del aire y visibilidad:

Durante la etapa preparación y de construcción, se deberán realizar riegos continuos de agua en el sitio para evitar el levantamiento de partículas de polvo producidas por las actividades inherentes al proyecto. Cubrir con lonas o realizar riego continuo de todos los productos almacenados (arena, grava, material de relleno), para evitar la dispersión de polvos. Los camiones encargados del transporte de material de construcción recibirán una revisión continua y se verificará que estén bien de aceite y filtros, para evitar emisiones de gases por el uso del combustible (diesel).

5.2.2.2. Ruido:

Realizar programas preventivos y correctivos frecuentes a toda la maquinaria que operará durante la etapa de construcción.

5.2.2.3. Apariencia del aire:

Se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afectan la apariencia del aire. Así mismo, se deberán seguir las medidas para evitar las polvaredas ocasionadas por los camiones de carga de material de construcción.

5.2.2.4. Calidad del agua

Se instalarán sanitarios portátiles para evitar escurrimientos hacia el cuerpo de agua. Los mismos deberán ser colocados lo más retirados del cuerpo de agua y serán saneados por la empresa proveedora del servicio. La maquinaria se someterá a programa preventivo y correctivo, para evitar que se ocasione algún escurrimiento de aceite.

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

5.2.2.5. Flora

Es importante señalar que el predio motivo del presente estudio no cuenta con vegetación ya que está cubierto por adoquín rustico, pero se deberán implementar medidas de mitigación para evitar el daño de los arbustos y plantas de ornato que se encuentran en los predios vecinos por lo que se recomienda la colocación de mamparas para evitar que los residuos se alojen en mencionados patios de los vecinos. El proyecto contempla dejar una superficie de 290 m² como área verde equivalente al 13.53% del predio, en ella se colocara pasto, plantas de ornato y posiblemente árboles cocuite, ficus, izote, esta medida de mitigación beneficiara el aspecto perceptual del sitio.

5.2.2.6. Vialidades y transporte

Colocar letreros para alertar a los usuarios de las vialidades colindantes y próximas, de la entrada y salida de vehículos.

5.2.2.7. Residuos peligrosos

En caso de que existiera un derrame de aceite o grasa de la maquinaria o camiones, las estopas o recipientes impregnada con estas sustancias serán recolectadas en botes cerrados y rotulados para, posteriormente, ser recolectados por una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para su disposición final.

5.2.2.8. Control de residuos

Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos, rotulados con las leyendas “Basura orgánica y Basura inorgánica” con tapa para evitar la dispersión hacia las colindancias.

5.2.2.9. Riesgos y seguridad

Se deberán marcar bien las áreas de trabajo para saber cuáles son los puntos donde podrían producir accidentes. Los trabajadores deberán contar con equipo de seguridad. Colocar letreros para alertar a los usuarios de las vialidades de la entrada y salida de vehículos. Contar con un botiquín de primeros auxilios.

5.2.3. Duración de las obras y actividades correspondientes a las medidas propuestas

5.2.3.1. Etapa de preparación de sitio

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

La duración de las obras y actividades durante la etapa de preparación del sitio será aproximadamente de 30 días, por lo que durante todo este periodo se deberán implementar las medidas de mitigación propuestas.

5.2.3.2. Etapa de construcción

Durante las obras y actividades de la etapa de construcción se deberán implementar las medidas de mitigación propuestas lo cual es de un periodo de 2 meses y 2 semanas.

5.2.3.3. Etapa de operación y mantenimiento

En la etapa de operación y mantenimiento se tiene que el correcto manejo de los residuos deberá ser durante todos los días. El cuidado de la jardinería se realizará de manera periódica y con base a las condicionantes de poda de las especies. En lo que respecta al mantenimiento de las instalaciones se deberá realizar con base a lo recomendado en el Manual de Operación de la Franquicia PEMEX Versión 2008.

5.2.3.4. Impactos residuales

El impacto residual es el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. En este proyecto, se ha observado que a los impactos negativos se les aplicarán medidas de mitigación, que permitan al entorno urbano conservarse. Sin embargo debido a que en la obra se utilizarán materiales de construcción como el concreto que cubrirá el suelo, se prevé entonces como un impacto residual, aunque el impacto benéfico significativo será de carácter social y económico. Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo es cuando el ruido del motor se incrementaría,



considerando que los vehículos tendrían el motor apagado al abastecerlos de combustible.

5.2.3.4.1. Medidas de prevención y/o mitigación para los impactos residuales generados

Como medidas de prevención y/o mitigación para los impactos residuales generados en suelo y aire se tiene que:

a) Suelo

- **Impacto:** Capacidad de retención de agua, por la construcción de la plancha de concreto
- **Medida:** La capacidad de infiltración del suelo por la construcción de las planchas de concreto se verá disminuida por lo que de acuerdo con el diseño de la Estación de Servicio se pretende la construcción de drenes perimetrales para la recolección de agua enviarla a los desagües pluviales hacia las áreas de desfogue que contempla la zona.

b) Atmósfera

- **Impacto:** Emisión de ruido generado por los vehículos que adquieran combustible.
- **Medida:** Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrán el motor apagado al cargar combustible.

5.3. Supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación

Una vez realizada la visita de campo correspondiente al sitio por el equipo técnico responsable de la elaboración del estudio, se obtuvieron datos necesarios para hacer la evaluación ambiental, lo que permitió la identificación de las afectaciones que se pudieran generar a los factores ambientales, y también para definir y desarrollar las medidas de prevención y mitigación. Los impactos ambientales negativos del proyecto se darán durante la etapa de construcción de la Estación de Servicios. Las afectaciones que se presentarán con mayor impacto son al factor aire y agua, estos impactos cuentan en su mayoría con medidas de mitigación para minimizarlos. Por lo anterior, será necesario realizar un seguimiento periódico para verificar que las medidas propuestas cumplan con la minimización de los impactos críticos y relevantes. La interacción del proyecto con su entorno no amerita un programa de monitoreo, pero si requiere de una supervisión periódica, para verificar que las

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

medidas que se han propuesto se cumplan. Se sugiere que la supervisión periódica mencionada, se realice conforme al siguiente programa de supervisión:

5.3.1. Programa de supervisión

| CONCEPTOS | ACCIONES | PERIODICIDAD | PERSONAL OCUPADO |
|--|--|---|----------------------------|
| Revisión del riego continuo en la zona de circulación de los camiones que transporten el material de construcción. | Prevención de | Cada vez que sea necesario | Operadores de pipa |
| Verificar que se coloquen los señalamientos | Los camiones que transporten el material deberán tener lonas en sus tolvas. Prevención de accidentes en la vía de acceso principal | Diario | Residente de obra |
| Verificar que se realicen los programas preventivos a la maquinaria y camiones de carga. | Prevención de dispersión alta de gases, humos y polvos | Mensual | Encargado de la maquinaria |
| Imagen y limpieza del sitio | Limpieza y mantenimiento general | Diario y Semanal | Residente de obra |
| Control de residuos | Los residuos sólidos urbanos deberán colocarse en contenedores con rótulos indicando el tipo de residuo. En caso de generarse residuos peligrosos se deberá de vigilar que el almacenamiento, manejo y disposición final sea la adecuada de acuerdo a la legislación vigente en la materia. | Semanal Cada vez que sea necesario | Residente de riego |

5.3.2. Programa de mitigación.

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

Como medidas de mitigación quedan comprendidas aquellas acciones que tiendan prevenir, disminuir o compensar los impactos adversos que provoquen las diferentes actividades del proyecto.

Este documento presenta el Programa de Mitigación para ser aplicado durante las actividades de construcción y operación del Proyecto de la Estación de Servicios Tipo Rural. Es responsabilidad del promovente, el conocer y efectuar las medidas de preventivas y correctivas de mitigación que correspondan al presente proyecto, así como el conocimiento de las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales en materia de protección ambiental, con el fin de prevenir, atenuar y evitar impactos adversos sobre el ambiente. La descripción que a continuación se presenta es realizada con base a las etapas del desarrollo del proyecto, en donde se identificaron los impactos ambientales que se puedan presentar en el transcurso del proyecto y sus medidas de prevención y mitigación.

5.4. Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos

Los residuos sólidos urbanos que no puedan rehusarse serán dispuestos en el servicio de Limpia Pública Municipal o bien se realizará la disposición final de acuerdo a los lineamientos establecidos por las autoridades competentes. Los residuos de manejo especial serán dispuestos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos.

Medidas Preventivas:

- Llevar a cabo un programa de manejo de residuos sólidos urbanos basado en la preclasificación de los mismos separándolos en orgánicos e inorgánicos y su disposición en forma separada, debiéndose utilizar diferentes colores para cada contenedor; los colores a utilizar para cada contenedor, se toman de acuerdo a la Guía de Diseño para la identificación Gráfica del Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, y son los siguientes:



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

- Instalar contenedores con rótulos para su identificación de residuos sólidos urbanos, en los frentes de trabajo de un color de fácil identificación para el personal y los clientes. Para facilitar la identificación de cada contenedor de acuerdo al tipo de residuo que deba depositarse en él, se sugiere que se

utilicen los símbolos y colores de cada uno de ellos, como se muestra en los siguientes ejemplos:

| | |
|---|---|
| <p>APLICACIÓN DE COLOR ESTANDARIZADA: Se aplica el color de cada residuo en toda la superficie del contenedor y el ícono se aplica en blanco.</p> |  |
| <p>APLICACIÓN SOBRE MATERIALES ESPECIALES: Para la aplicación de los íconos se deberá respetar la guía de color para cada residuo, en caso de materiales especiales (madera, acero inoxidable, etc.) que no permitan aplicación de color, a continuación se muestran varias formas de aplicación permitidas.</p> |  |

- Diariamente se procederá con la recolección de los residuos domésticos y su disposición adecuada.
- Capacitación al personal para la obtención de amplio y pleno conocimiento del manejo adecuado de los residuos de acuerdo a la normatividad vigente.

Medidas de Mitigación:

Abastecimiento de contenedores para los residuos no orgánicos. Se considerara la idea de reutilizar estos residuos, como en el caso del papel, latas, plástico y vidrio, o en su defecto venderlos a empresas dedicadas al ramo del reciclaje. Asimismo, se asignará un área de almacenamiento temporal de los residuos con el fin de realizar la preclasificación de los mismos antes de su disposición

5.6. Manejo de Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos se les darán un manejo integral de acuerdo a la legislación correspondiente en materia, se contrataran los servicios de una empresa que se encargue de la recolección y disposición final de estos, la cual debe de contar con sus autorizaciones correspondientes por parte de la SEMARNAT y de la SCT, vigentes.

Medidas preventivas

- Instalar los contenedores apropiados para este tipo de residuo, los cuales deben de contar con una etiqueta adecuada, con tapa hermética para evitar la emisión de vapores o derrame alguno.

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



- Instrucción al personal para evitar la mezcla y contaminación de residuos no peligrosos con residuos peligrosos y se formen mayor cantidad de peligrosos y como consecuencia se derive la afectación al medio ambiente.
- Comprobar que la empresa contratada para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con todas las autorizaciones vigentes para el manejo y transporte de los mismos.

5.6. Manejo de Materiales contaminantes

a) Almacenamiento y manejo de combustibles:

La prevención de derrames de combustibles y lubricantes se basará en el control adecuado del almacenamiento y la utilización del mismo. Se supervisará los procedimientos de manejo y almacenamiento dentro del predio y la implementación correcta de las medidas de prevención. Las medidas establecidas son las siguientes:

- El almacenamiento de combustible y aceites o su manipulación se efectuará sólo en lugares especialmente designados y equipados para tal función.
- Los tanques de almacenamiento de combustible serán revisados periódicamente en busca de fugas y corrosión.
- Se inspeccionará los vehículos de transporte de combustible por la integridad del tanque, empalmes y terminales y se supervisará el proceso de descarga de combustible.
- Se inspeccionará los vehículos de transporte de combustible por la integridad del tanque, empalmes y terminales y se supervisará el proceso de descarga de combustible.
- Los vehículos serán periódicamente revisados para identificar posibles fugas menores. De ser detectadas estas serán reparadas a la brevedad.
- El abastecimiento de combustible a la maquinaria pesada se realizará en el frente de trabajo mediante camiones cisterna acondicionados para tal tarea. La maquinaria liviana sobre neumáticos será abastecida en el área con un tanque fijo de combustible, se utilizará mangas con seguro anti derrames.
- En caso de derrame se recuperará el combustible líquido utilizando paños absorbentes o aserrín, los mismos que serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados. Estos serán almacenados en el área almacenamiento acondicionada para su traslado y disposición final por una empresa prestadora de servicios autorizada.
- Se mantendrá un inventario actualizado de los volúmenes de todos los tanques, para monitorear el uso y los volúmenes de consumo
- Se proporcionará capacitación a los empleados acerca de los procedimientos adecuados de respuestas ante emergencias.

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



- Se contara en cada una de las áreas de la estación de servicios equipo para atención a emergencias como extintores, alarmas de humo, y contra incendios etc., esto de acuerdo a la normatividad correspondiente.
- En caso de derrame se recuperará el combustible líquido utilizando paños absorbentes o aserrín, los mismos que serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados. Estos serán almacenados en el área almacenamiento acondicionada para su traslado y disposición final por una empresa prestadora de servicios autorizada.
- Se instalará una trampa de combustible para retención de derrames en caso de que se presenten con la finalidad de que lleguen a los lugares de almacenamiento.
- Los procedimientos de evacuación y manejo específico en el lugar, se desarrollarán para cada elemento del proyecto, según los requerimientos.

b) Agua

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra totalmente impactada por actividades antropogénicas, ya que el sitio era utilizado como casa rural y caballeriza y en el patio existe adoquín rústico, y el nivel freático se localiza a una profundidad de 5.4 m, por lo cual solo se implementaran medidas de prevención. Por lo antes expuesto, es poco probable una contaminación de aguas subterráneas por derrames o fugas de combustibles, el cumplimiento estricto de las medidas de manejo correcto de combustibles durante la etapa de construcción y operación, prevendrá este posible impacto, así como el hecho del cumplimiento del plan de mantenimiento de los equipos, tanques, y del buen funcionamiento del programa para detectar fugas, salvaguardara el nivel freático de aguas

5.7 Flora y fauna

Medidas de Prevención

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra parcialmente impactada con una capa de adoquín rustico, por lo cual solo se implantarán medidas de mitigación.

- Dentro de las medidas de mitigación, se ha considerado dentro del área del proyecto la ubicación de áreas verdes, para mejorar el aspecto del paisaje y con el fin de mejorar y conservar recursos naturales con el cuidado pertinente.
- La empresa constructora que lleve a cabo los trabajos deberá colocar letreros preventivos para la protección ambiental y de seguridad en el trabajo, como: "Deposite la basura en su lugar", "Área de letrinas", "No fumar", "No quemar", etc. Dichos letreros deberán colocarse en lugares visibles a la plantilla general de trabajadores, y tener las medidas mínimas aproximadas de 50 cm x 40 cm.

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

5.8. Costos del Plan de Manejo Ambiental.

Debido a las características de operación de la Estación de Servicio se hace necesario sugerir que se deberá contratar un *Seguro por Riesgo Ambiental*, para protección del franquiciatario por el riesgo de un posible derrame de productos, que ocasione contaminación. El seguro deberá cubrir problemas ambientales, provocados por la operación de la Estación de Servicio. Realizar lo anterior se torna imperativo para proteger la imagen de la franquicia, el patrimonio del empresario gasolinero y ampliar la capacidad de respuesta en la solución del problema que se presente. Se sugiere la aplicación del Plan de Manejo Ambiental siguiente:

Costo y cronograma del Plan de Manejo Ambiental

| ACTIVIDAD | META | RESPONSABLE | RECURSOS | FECHA LIMITE | COSTO* | DESTINO FINAL |
|---|--|---------------------|--|--|----------------------|--|
| SEPARACIÓN DE RESIDUOS | TODOS LOS RESIDUOS DEBERÁN SER SEPARADOS POR TIPO DE MATERIAL | REPRESENTANTE LEGAL | 24 EMPLEADOS 1 ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL 10 TANQUES METÁLICOS DE 200 L | DURANTE EL INICIO DE CADA ETAPA DEL PROYECTO. | \$75,000.00 | ALMACENES TEMPORALES DE RESIDUOS DENTRO DEL PREDIO DONDE SE REALIZARÁN LAS ACTIVIDADES |
| CONSTRUCCIÓN DE 1 ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS, CUARTO DE SUCIOS. | TENER UN ALMACÉN CON CARACTERÍSTICAS QUE PERMITA EL ADECUADO MANEJO DE LOS RESIDUOS | REPRESENTANTE LEGAL | LAMINAS DE ZINC Y MADERA CEMENTO VARILLA GRAVA | AL INICIO DE LA ETAPA DE PREPARACION DEL SITIO AL INICIO DE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. | \$ 35,000.00 | EN LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EN LOS QUE LAS EMPRESAS AUTORIZADAS PARA EL TRASLADO, TENGAN CONVENIOS. |
| PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL CUARTO SUCIO SISTEMA ELÉCTRICO, SISTEMA DE ILUMINACIÓN. | OPERE DE MANERA EFICIENTE EL ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS, SISTEMA ELÉCTRICO, SISTEMA DE ILUMINACIÓN | REPRESENTANTE LEGAL | INSUMOS DE LIMPIEZA PERSONAL INTERNO CAPACITADO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN EN SISTEMA ELÉCTRICO, MANTENIMIENTO GENERAL DEL LOCAL. | DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO | \$ 12,000.00 MENSUAL | INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. |
| CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE LLEVARA A CABO LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO | ELABORAR BITÁCORAS DE MANEJO DE RESIDUOS Y LOS REPORTES A LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE | REPRESENTANTE LEGAL | CAPACITADOR EXTERNO | ANTES DE INICIAR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Y DE MANERA PERIÓDICA DURANTE LA OPERACIÓN. | \$ 35,000.00 | INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. |
| ELABORACIÓN | PREVENIR | REPRESENTANTE LEGAL | CONSULTOR | ANTES DE | \$ 21,000.00 | SALVAGUARDA |

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



| | | | | | | |
|--|---|----------------------|---|--|--|--|
| DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL Y PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE | PRACTICAS INSEGURAS EN EL CENTRO DE TRABAJO | NTE LEGAL | | INICIAR ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | DEL PERSONAL Y USUARIOS, ASI COMO DE LAS INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. |
| EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AUTORIZADO | REALIZAR LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO | REPRESENTA NTE LEGAL | 1 TÉCNICO 1 SECRETARIA 1 GESTOR | DE MANERA ANUAL DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO | \$ 12,000.00 | SALVAGUARDA DEL PERSONAL Y USUARIOS, ASI COMO DE LAS INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. |
| COLOCACIÓN DE PASTO Y PLANTAS DE ORNATO EN EL JARDÍN DE 111.92 M ² | EMBELLECER LA ESTACIÓN DE SERVICIO | REPRESENTA NTE LEGAL | 1 PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA | DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y OPERACIÓN. | \$25,000.00 | EMBELLECIMIENTO DEL SITIO. |
| CONTRATACIÓN DE UNA EMPRESA QUE TRANSPORTE LOS RESIDUOS PELIGROSOS A UN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL | DISPONER DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS CON BASE A LA NORMATIVIDAD VIGENTE | REPRESENTA NTE LEGAL | 1 EMPRESA DE SERVICIOS | DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO. | \$** ESTE COSTO ESTARÁ EN FUNCIÓN AL VOLUMEN DE RESIDUOS Y DISTANCIA DE TRASLADO. | EN LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EN LOS QUE LAS EMPRESAS AUTORIZADAS PARA EL TRASLADO, TENGAN CONVENIOS. |
| TOTAL DEL COSTO DE INVERSIÓN PARA EJECUTAR EL PLAN DE MANEJO DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO, CON UNA VIDA ÚTIL ESTIMADA DEL INMUEBLE A 30 AÑOS. | | | | | | \$ 215,000.00* |

5.10. Programa de compensación

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

Dado que se trata de un inmueble en funcionamiento la única medida de compensación, es la referente a la reestructuración ambiental del área en que se localizará el proyecto, que consistirá en un área de jardín, el cual se describe a continuación:

- Identificación de especies vegetales características de la región de acuerdo a sus cualidades funcionales, estéticas y de espacio
- Análisis del espacio, 290 m², en el que se realizará el plantado a fin de valorar características de orientación, asoleamiento e imagen.
- Propuesta de los elementos a plantarse, atendiendo a las características y cualidades de cada especie y las áreas en que deberán plantarse, así como criterios de estética visual.

5.10. Programa de prevención de riesgo ambiental

Riesgo ambiental es la probabilidad de daños a una comunidad o grupo humano en un lugar dado, debido a las amenazas propias del ambiente y a la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (Delgado, 2007). Por lo que el programa de prevención de riesgo al uso de programas establecidos y ensayados para reducir o eliminar los riesgos potenciales para el personal, los usuarios y el ambiente, que pueden ser causados por la fuga de combustible o un accidente. Es por lo anterior es que el programa de prevención aplicara durante todo el tiempo de vida útil de la estación de servicio, desde que comience a operar la Estación de Servicio Tipo Rural y el cual considera los siguientes puntos:

- Establecer el índice de peligrosidad y riesgo de la actividad propia de la Estación de Servicio.
- Establecer las bases de las acciones colaterales de los mismos.
- Identificación de los peligros y probabilidad de que ocurran daños
- Planeación para el combate y mitigación de los percances.
- Asegurar la seguridad de los trabajadores, personal de respuesta y los usuarios.
- Provisión de los elementos de seguridad y protección personal.

La operación y mantenimiento de una Estación de Servicio Tipo Rural, gasolinás Magna y Premium, tiene incluido un riesgo que es controlable y detectable, bajo los sistemas e índices de seguridad más adecuados, cuidando cada detalle que pudiese provocar algún incidente que afectara a los usuarios y a los trabajadores, o al mismo patrimonio de la empresa. Además existe la posibilidad de los incidentes que puedan ser originados por la propia mano del hombre, en cuyo caso a veces son previsibles, pudiendo ser controlados bajo acciones planeadas y directas. No así los agentes de riesgo causados por la acción de fenómenos naturales, que hasta el día de hoy no son previsibles y ni controlables.

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

Los siguientes componentes es importante que estén escritos, y constituir así el programa de seguridad:

Instrucciones y Procedimientos de Operación

Manuales de Operación

Todo el personal que labore dentro de la estación de servicio tendrá como primera etapa de capacitación, la labor de aprenderse cada una de las instrucciones administrativas, operacionales, del manual de operación de la estación de servicio, así como las maneras y grados de los temas de seguridad y ambiente.

Los temas que se abordarán en estos manuales incluirán:

- Disposiciones legales y equipos mínimos de prevención de riesgos;
- Recepción de pedido de producto y descarga de producto: revisión de sellos, suspensión de ventas, colocación de barreras, inspección de área, colocación de extintores, identificación de estanque receptor, medición de estanque receptor, comprobación de combustible en el camión;
- Drenaje de productos a los tanques de descarga y almacenamiento, revisión de camión, comprobación de volumen, re-iniciación de ventas;
- Inspecciones internas y de las autoridades;
- Expendio de combustibles a vehículos, motos,
- Derrames de combustibles, aplicar procedimientos;
- Eliminación de desperdicios;
- Control de incendios, control de accidentes;
- Perdidas de producto;
- Medidas sanitarias relativas del manejo de combustible en caso ingestión, inhalación;
- Presentación de personal y zona de despacho de combustibles;
- Detección de filtraciones;
- Servicios higiénicos;
- Instalaciones eléctricas;
- Las máquinas (bombas expendedoras, elevadores, medidores de presión de aire); y
- Protección contra robos y asaltos.

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

Los encargados de la operación de las estaciones de servicios deben exigir el uso y cumplimiento de los procedimientos. En caso de que el encargado no esté presente durante todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio, se recomienda se designe un segundo encargado que quede al frente de la operación de la estación de servicio, que además cuente con la capacitación adecuada para la toma de decisiones y conocer el funcionamiento de la estación de servicio. Los trabajadores de las estaciones de servicio deben ser debidamente capacitados, como parte de su protección y seguridad. Las áreas de capacitación comprenden, entre otros, los aspectos operativos, de seguridad, emergencias, y manejo de productos químicos y residuos. La aplicación de estas medidas de prevención de riesgo de los trabajadores de la Estación de Servicio, está contemplada para ejecutarse dentro del programa de prevención de riesgos ambientales, desde la entrada en operación de la Estación de Servicio y hasta el término de su vida útil y será aplicable a todo el personal que en ella labore, ya sea de nuevo ingreso o los que pudieran trabajar de temporalmente.



5.11. Programa de atención a contingencias ambientales

El programa de atención a contingencias deberá contener el programa de seguridad de la empresa, que incluye las medidas que se deben tomar en el caso de presentarse alguna emergencia o contingencia. El propósito de contar con un Plan de Atención a Contingencias es el de aplicar todas las medidas de prevención y seguridad, así como de seguir los lineamientos de operación de la estación de servicio, salvando cualquier siniestralidad o en el caso de que se presentara una contingencia, contar con los procedimientos y actividades correctas a ejecutar para evitar la propagación o generación de algún otro accidente. En la Estación de Servicio, se deberá tener el equipo necesario para atender las contingencias ambientales, bajo los siguientes propósitos:

- Responder en forma rápida y eficiente a cualquier emergencia con posibilidad de riesgo a la vida humana, la salud y al ambiente, manejando la contingencia con responsabilidad y métodos específicos.
- Reducir el potencial de derrames accidentales y contaminación ambiental a través de un plan de manipulación de materiales adecuado.
- Proveer al nivel superior y supervisión la información necesaria para responder rápidamente y adecuadamente a eventos que involucren materiales peligrosos.
- Definir claramente las responsabilidades y funciones ante contingencias para manejo de la emergencia.
- Disponer de un adecuado programa de limpieza y recuperación de la zona afectada para prevenir el impacto ambiental.
- Entrenar personal en cada área para actuar rápidamente en casos de emergencia

Atención de Imprevistos

En el supuesto de que se presentará un imprevisto en las instalaciones de la Estación de Servicios, se sugiere realizar lo siguiente:

Mecánica Básica

Se recomienda que el personal de las Estaciones de Servicio cuente con los conocimientos básicos de mecánica para que en caso de que se requiera, complementar el Servicio al Cliente que se proporciona. Para asegurar la fluidez de tráfico dentro de la Estación de Servicio en caso de una descompostura, es necesario que el personal se proporcione mutua ayuda en beneficio de los clientes. En la prestación de este servicio extraordinario de los empleados hacia los clientes, el personal se orientará a la seguridad de los usuarios; procurando actuar rápidamente, evitando riesgos innecesarios.

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

Por seguridad, nunca se pasará corriente eléctrica de un vehículo a otro, dentro de la Estación de Servicio.

Primeros Auxilios

Cuando ocurra algún accidente dentro de la Estación de Servicio es necesario que el personal pueda prestar auxilio con seriedad y rapidez. Los primeros auxilios que el personal de la Estación de Servicio proporciona a los clientes, o entre ellos mismos, no reemplazan los servicios médicos profesionales. Es responsabilidad del Encargado de la Estación de Servicio dejar a la vista de modo accesible para todo el personal, una lista de los números telefónicos de las dependencias públicas o privadas que prestan servicios de emergencia y de ser posible contar con un altavoz portátil.

Las principales dependencias para las que se requiere tener disponible sus teléfonos son:

- Cruz Roja
- Policía local
- Estación de Bomberos local
- Oficinas locales de Protección Civil

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

Para poder realizar llamadas de emergencia, los empleados tendrán facilidad de acceso a algún aparato telefónico propio de la Estación de Servicio o alguno de servicio público. Es obligación del Encargado de la Estación de Servicio, que ésta cuente con un botiquín de primeros auxilios lo suficientemente surtido y equipado, en un lugar visible y accesible para el personal. El contenido básico del botiquín será el siguiente:

- Material de curación: algodón, alcohol, agua oxigenada, merthiolate, violeta, tablillas y de ser posible un collarín.
- Material de soporte: vendas elásticas, gasas esterilizadas de varios tamaños, cinta adhesiva, analgésicos, pomada por quemaduras, jeringas, guantes de plástico para cirugía, botella de oxígeno y mascarilla.

Choque de vehículo a zona de despacho

Si existiera en zona de despacho un accidente propiciado por vehículo automotor que se impactara con dispensarios o con algún otro elemento en la zona de despacho que ponga en riesgo la Estación de Servicio se accionará inmediatamente el Botón de Paro de Emergencia para suspender producto y energía eléctrica y dejar de despachar combustible. Acudir inmediatamente a la zona más cercana a extintores y tomar en mano para acercarse con cuidado a la zona del accidente y eliminar

posibles conatos de incendio o fuego. Se retirará a los ocupantes del vehículo impactado a un lugar seguro e invitará al personal que no tenga participación en la atención del accidente, a desplazarse a un lugar de mayor seguridad en la estación de servicio, de tal manera que el área afectada quede despejada.

Cambios Climatológicos Severos

Se estará atento a los avisos de alerta que emiten las autoridades de protección civil o autoridad municipal con respecto al fenómeno natural que se aproxime a la zona y seguir todas las indicaciones que se señalen. Una vez presentado éste fenómeno, se valorará la suspensión de abastecimiento de los productos, tomar medidas para asegurar equipos, dispensarios, mangueras. En el caso de ciclones asegurar completamente las instalaciones e interrumpir el servicio de energía eléctrica a la estación de servicio. Tratándose de tormentas eléctricas se suspenderán las maniobras de descarga y abastecimiento de combustible.

Desprendimiento de mangueras del dispensario

Para atender los accidentes propiciados durante el abastecimiento de producto a un vehículo ocasionado por el desprendimiento de la manguera por la causa que fuese, se seguirán las siguientes indicaciones: **Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.**

- Delimitar la zona de despacho afectada con biombos de restricción al paso vehicular y del personal.
- Se limpiará con detergentes biodegradables.
- Acudir inmediatamente a la zona más cercana a extintores y eliminar posibles conatos de incendio o fuego.

No se pondrá en operación el dispensario afectado hasta que esté completamente reparado y tenga todos los accesorios instalados y probados.

5.13. Programa de seguimiento

El programa de seguimiento deberá verificar la revisión periódica de las instalaciones por parte del personal de mantenimiento de la propia empresa, así como por la verificación por parte de PEMEX en cuanto al cumplimiento de la normatividad técnica aplicable a las Estaciones de Servicio, además de la entrega de informes mensuales o bitácoras del funcionamiento de la estación de servicio en sus diferentes áreas por parte del personal operativo y de mantenimiento, los cuales le serán entregados al Gerente de la estación de servicio. Así mismo, el programa tiene como objetivo comprobar que los diferentes programas ambientales se están cumpliendo y desarrollando de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental sugerido para el Proyecto, dentro de un marco constituido por las políticas ambientales, las buenas

prácticas operativas y el sistema de mejora continuas, para lo cual mencionaremos las siguientes:

- Establecer el Programa de Seguimiento o Supervisión en el cual se designe un responsable con capacidad técnica suficiente para detectar aspectos críticos, desde el punto de vista ambiental, facultado para tomar decisiones, definir estrategias y modificar actividades nocivas.
- Apegarse a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas en materia de protección al ambiente, seguridad e higiene industrial y otras aplicables al proyecto.
- La gestión en la supervisión y control contempla los sistemas de evaluación de desempeño ambiental por personal capacitado supervisión de cumplimiento de condicionantes y términos ambientales.
- Evaluación de desempeño ambiental en el cumplimiento de normas ambientales y parámetros controlados en el marco de límites máximos permisibles.

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

Para los procesos de evaluación de desempeño ambiental es importante respaldar cualquier hecho con información técnica plenamente evaluada por el correspondiente responsable o institución que la emite; entre los materiales técnicos a prepararse se incluye:

- La información técnica avalada por profesionales registrados
- Informes de gestión ambiental, avalada por el responsable de área y por el responsable de ambiente.

A continuación la propuesta de bitácora de seguimiento de un plan de manejo de la Estación de Servicio Tipo Rural.

| SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--------|----|----------|----|---------------|-----------------|--|
| FECHA | ASPECTO A EVALUAR | NORMATIVIDAD QUE APLICA AL PROYECTO | CUMPLE | | APROBADO | | OBSERVACIONES | RECOMENDACIONES | NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE TECNICO |
| | | | SI | NO | SI | NO | | | |
| | | | | | | | | | |

5.13. Programa de participación ciudadana

Para dar cumplimiento a este punto se deberá realizar en caso necesario la entrega de información a la ciudadanía de los aspectos Técnicos Ambientales por medio de anuncios, lonas, volantes informativos, en los cuales se detallen las características generales del proyecto, los horarios de trabajo, el tiempo de duración de la etapa de construcción y las medidas de seguridad adoptadas por parte de la empresa para el desarrollo del mismo. Estos elementos de apoyo facilitarán el conocimiento de las medidas implementadas por el promovente, en la prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales generados por el proyecto.

- El promovente implementará un dispositivo de acercamiento hacia la comunidad por medio del cual se atenderán las quejas y peticiones formuladas por ella.
- Se dispondrá de una línea directa de atención para la recepción de inquietudes, por parte de la comunidad, para lo cual se sugiere tener formatos adecuados para este registro, así como la implementación del seguimiento a la solución si es necesario.
- En el caso que el proyecto perturbe la cotidianidad de la zona, como la intervención de redes de servicios públicos que genere su suspensión temporal, la restricción de tráfico y cierre de vías, se dará aviso a la población afectada mediante volante informativo, con 10 días de adelanto.
- La empresa responsable de la construcción de la obra deberá establecer una jornada de capacitación para los empleados y subcontratistas vinculados a la obra. En este proceso se capacitará sobre las características generales del proyecto, tiempo de duración, estado de avance, importancia de realizar la remoción de escombros en los tiempos y lugares definidos previamente, seguir con la mejora de la gestión ambiental y social del proyecto. A estas pláticas informativas deberá asistir todo el personal contratado.

5.15. Programa de capacitación

La contratación de personal en la etapa de operación y mantenimiento será mediante un programa de convocatorias para seleccionar en su caso los operadores y al personal administrativo que llegara a requerirse en la empresa. Este personal será debidamente capacitado, de acuerdo con las normas y lineamientos establecidos por los manuales de operación, de proyecto y construcción de PEMEX Refinación, con la finalidad de cumplir sus funciones dentro de la estación de servicio. El entrenamiento que se dará al personal que se contrate, tendrá como fundamento la normatividad de PEMEX Refinación, cuidando fundamentalmente los aspectos de Seguridad e Higiene en el Trabajo (STPS), sin dejar los aspectos técnicos que identifican los productos que se distribuirán en la Estación de Servicio. El entrenamiento deberá incluir principalmente los siguientes temas:

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

Generalidades de las gasolinas y aceites.

Propiedades físicas y químicas

Datos y aspectos de manejo y seguridad de los combustibles y lubricantes.

Operación de la Estación de Servicio (supervisores y operadores)

Equipos y accesorios.

Funcionamiento y operaciones que se realizan dentro de la Estación de Servicio.

Sistemas eléctricos a prueba de explosión (A.P.E.).

Prueba de seguridad en recipientes tipos no portátil.

Equipo contra incendio y medidas de seguridad.

Práctica y manejo de extintores.

Curso de teoría del fuego.

Curso de primeros auxilios médicos.

Plan de prevención y combate de contingencias específico.

Curso de mantenimiento a líneas y auto tanques. Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Capacitación del personal en el Plan de Contingencias

El promovente proporcionara capacitación al personal de la estación de servicio procurando los siguientes puntos con la finalidad de instruir a su personal, para poder asistir a los clientes de la Estación de Servicio, en caso de surgir alguna contingencia, para asegurar su integridad y sus bienes; por lo que a continuación se describen los principales aspectos que requiere conocer el personal, con anticipación, de una Estación de Servicio, en los siguientes casos de emergencia:

I. Incendio

II. Asalto

III. Robo

IV. Actos Vandálicos

V. Apagón

Incendio

Al percatarse de que ocurre un siniestro, se actuará de la siguiente manera:

1. Accionar el paro de emergencia más cercano, para bloquear el suministro de energía eléctrica.
2. Tomar el extintor más cercano y accionarlo de acuerdo con las especificaciones de uso.
3. Apoyarse en el compañero de trabajo más cercano para dar la voz de alarma y avisar de inmediato vía telefónica, a la Estación de Bomberos de la localidad.

4. Coordinar con los demás empleados la tarea de tranquilizar a los clientes y agilizar el desalojo de los vehículos que estén en el área de despacho, guiándolos hacia las salidas más cercanas.
5. Estar atento a las instrucciones del Encargado de la Estación de Servicio en caso de que surja la necesidad de abandonar las instalaciones, buscando un lugar seguro.

Asalto

La reacción de una persona ante una agresión o al ser amagado con un arma de fuego o punzo cortante, no se puede prever. Sin embargo, es necesario pensar que una persona que ha tomado la determinación de efectuar un asalto, tiene su nivel de tensión al máximo, y como está decidida a todo, la prudencia prevalecerá en todo el personal por seguridad de nuestros clientes y de la Estación de Servicio en general.

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. Por lo tanto, resulta necesario tener en mente las siguientes recomendaciones:

1. Mantener en todo momento la calma, buscando dar seguridad y apoyo a los clientes y compañeros que estuvieran sufriendo o presenciando el asalto.
2. Obedecer las instrucciones del asaltante, a costa de bienes materiales, pero no de vidas humanas.
3. Evitar comentarios, gritos o movimientos que pongan nervioso al asaltante.

Los actos y actitudes aparentemente heroicas, la mayoría de las ocasiones desencadenan reacciones inconscientes y muy agresivas de parte de los asaltantes.

La mayoría de las veces, el o los asaltantes se hacen acompañar de personas que no son visibles para la gente, pero ellas si están atentos a los movimientos de todo el personal de la Estación de Servicio, e incluso de sus alrededores para proteger o poner en sobre aviso a sus compañeros.

4. Tratar de retener mentalmente las características físicas del o los asaltantes, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
5. Observar el rumbo que toman los asaltantes, y en caso de que se subieran a algún automóvil, visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
6. En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la Localidad.

Medidas de Prevención:

- Mantenerse permanentemente alerta a cualquier persona o vehículo que resulte sospechoso.

- Instrumentar, por parte del Encargado de la Estación de Servicio, procedimientos ágiles y programados para la realización de los cortes parciales y definitivos y su correspondiente depósito en la caja de seguridad que exista para ese fin.
- Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial o definitivo, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa; y de ese modo minimizar el monto del asalto.

Robo

De acuerdo con la experiencia, es factible sufrir en las Estaciones de Servicio, dos tipos de robo:

- I. Cuando un cliente se va sin pagar el combustible o productos que le suministraron a su vehículo.
- II. En las Estaciones que no tienen servicio las 24 horas, y que los ladrones aprovechan la ausencia del personal para robar los bienes, mobiliario y/o equipo.

Por lo anterior, es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

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

I. Cuando un cliente se va sin pagar

1. Cuando un cliente se niegue a pagar, el despachador pedirá el apoyo de los demás despachadores y obstruirle la salida.
2. El Encargado de la Estación atenderá directamente al cliente para conocer los motivos o causa de la negativa de pago y resolverá lo conducente.
3. Cuando un cliente se va sin pagar, se observará el rumbo que toma, y visualizar lo mejor posible las características del vehículo y la llave alfanumérica de las placas.
4. Informar inmediatamente al Jefe de Isla, o al Encargado de la Estación, el monto de lo robado.
5. Evitar comentarios, gritos o movimientos que alteren la tranquilidad de los demás clientes.
6. Tratar de retener mentalmente las características físicas del responsable del robo, para proporcionar información a las autoridades en el momento de la declaración.
7. En cuanto sea posible, dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.

Medidas de Prevención:

- Procurar ver siempre a la cara del conductor del vehículo antes de atenderlo, para el caso de tener que identificarlo.

- Por seguridad y para evitar una sorpresa de este tipo, pedir siempre al cliente que apague el motor del vehículo, ya que es una política de la Estación de Servicio instruida directamente por Pemex Refinación.
- Revisar rápidamente, y en la medida de lo posible, que los billetes recibidos como pago del combustible y/o los productos, no sean falsos.

En caso de robo de los bienes, mobiliario y/o equipo

Como no hay equipo que fácilmente pueda ser robado fácilmente en la zona de despacho de una Estación de Servicio, el robo nocturno normalmente se da en las instalaciones del área de oficinas. Por esta razón, la detección del robo recae normalmente en el Encargado de la Estación de Servicio o en su Auxiliar Administrativo; quien o quienes:

1. Dejarán todo tal y como lo encontraron y dar aviso a la Estación de Policía de la localidad.
2. Realizarán una ronda para verificar que en las instalaciones ya no haya ninguna persona ajena.
3. Harán un inventario del mobiliario y/o equipo faltante.
4. En caso de que la Estación de Servicio sea una sucursal de algún grupo empresarial o corporativo, dar aviso a la mayor brevedad a la oficina matriz.
5. Levantar el Acta ante las autoridades competentes.

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

Actos vandálicos

Este término se refiere a cualquier marcha o concentración de gente que se aproxime y que pudiera atentar contra los clientes de la Estación de Servicio, sus empleados y sus instalaciones.

Medidas de Prevención:

1. Informar inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

El Encargado de la Estación de Servicio decidirá:

- a. Si se acciona el paro de emergencia del suministro de la energía eléctrica.
- b. Si telefonea a la Estación de Policía de la localidad.
- c. Si suspende temporalmente el servicio a clientes.
- d. Si da instrucciones a los despachadores para que realicen un corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad.
- e. Si continúa proporcionando el servicio normalmente.

2. Si por cualquier circunstancia no se ha efectuado el corte parcial y depósito emergente de efectivo en la caja de seguridad, los despachadores procurarán no traer dinero en una sola bolsa.

Apagón

Cuando por alguna causa fortuita o de fuerza mayor falta la corriente eléctrica y no es imputable a la Estación de Servicio.

1. Cada despachador realizará el corte de lo suministrado hasta el momento y solicitará al cliente que pague.
2. Todo el personal estará pendiente para atender algún imprevisto, sin abandonar su lugar específico de trabajo.
3. Solicitar la comprensión de los clientes, o en caso de que el apagón se hubiera prolongado demasiado, pedirles una disculpa invitándolos a que carguen combustible en otra Estación de Servicio cercana.
4. Solicitar al Encargado de la Estación de Servicio que se comunique telefónicamente a las oficinas de la Comisión Federal de Electricidad de la localidad, para solicitar informes sobre la reanudación del servicio.
5. Estar alerta, sobre todo de noche, contra vehículos y/o personas sospechosas.

5.15. Programa de remodelación y de mantenimiento de una estación de servicio

Se trata de actividades programadas con anticipación las cuales se llevaran a cabo en la estación de servicio, cuando este sea el caso se comunicará al cliente desde el momento en que ingresa la estación, de tal manera que sea conducido amablemente a las zonas de despacho de combustible que esté en funcionamiento o bien a las áreas de servicios complementarios.

Así mismo, se orientará a los usuarios en la espera para evitar congestionamiento vial en la zona de despacho y se provoquen situaciones que pudieran representar riesgo sobre todo al momento de incorporarse a la vía de comunicación nuevamente.

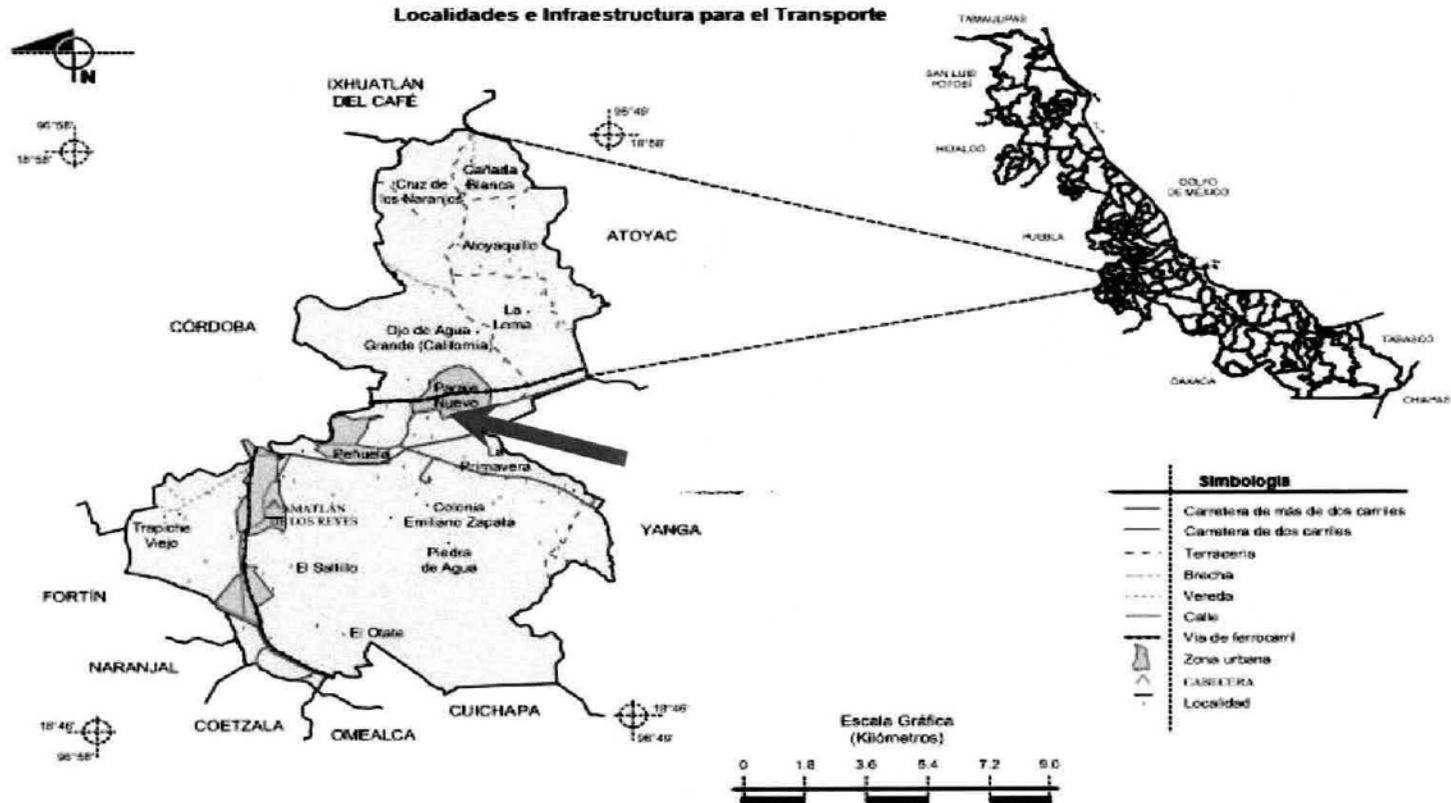
Firma de
persona
física,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116
primer
párrafo de
la LGTAIP.

CAPÍTULO 6
PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL AREA EN LA SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO.

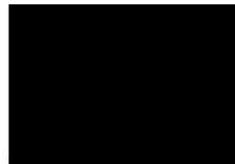


Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Amatlán de los Reyes, Veracruz de Ignacio de la Llave

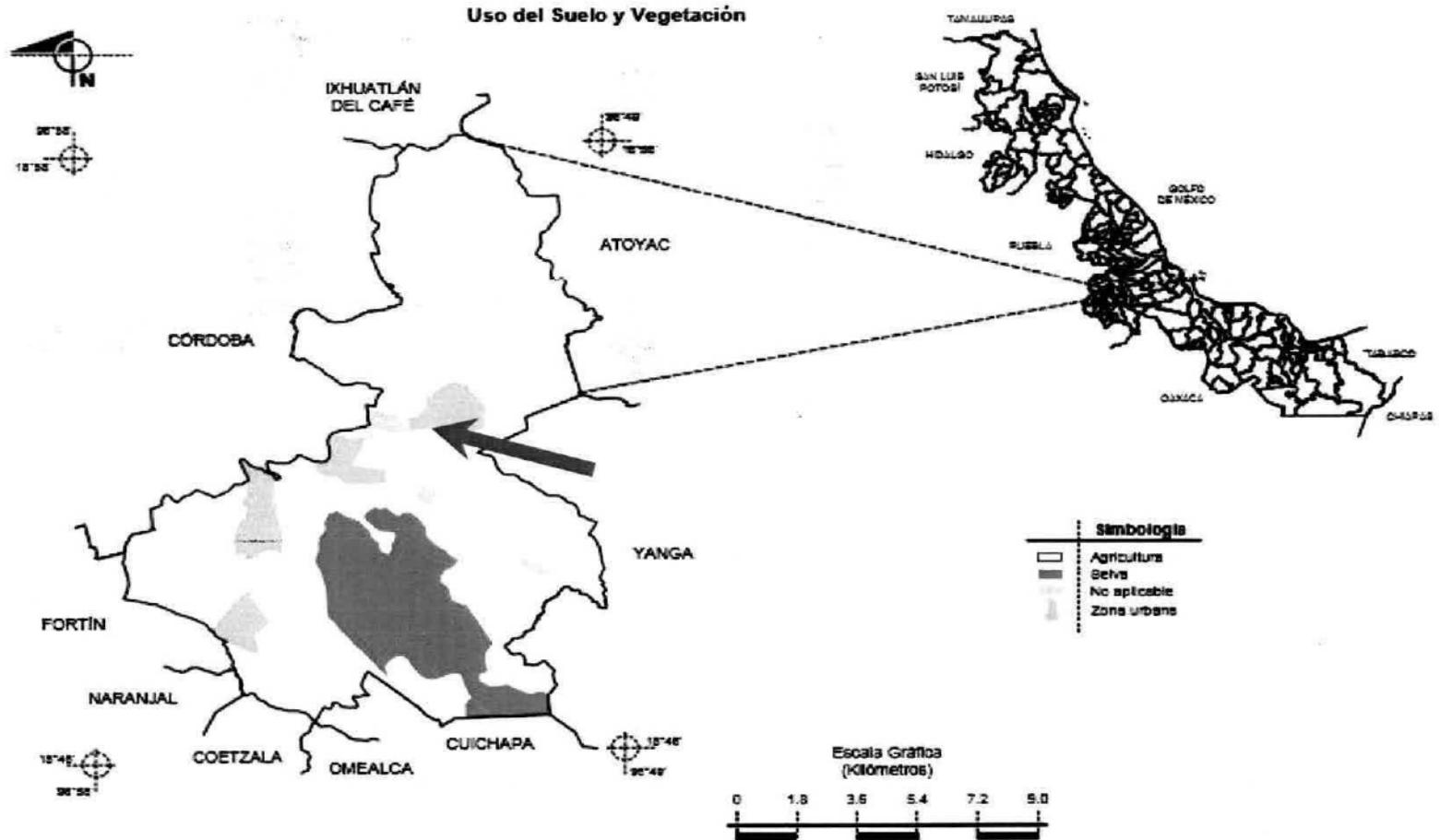


Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie III.

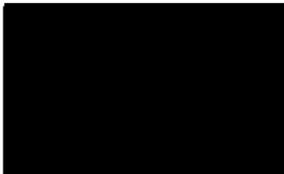


Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Amatlán de los Reyes, Veracruz de Ignacio de la Llave**

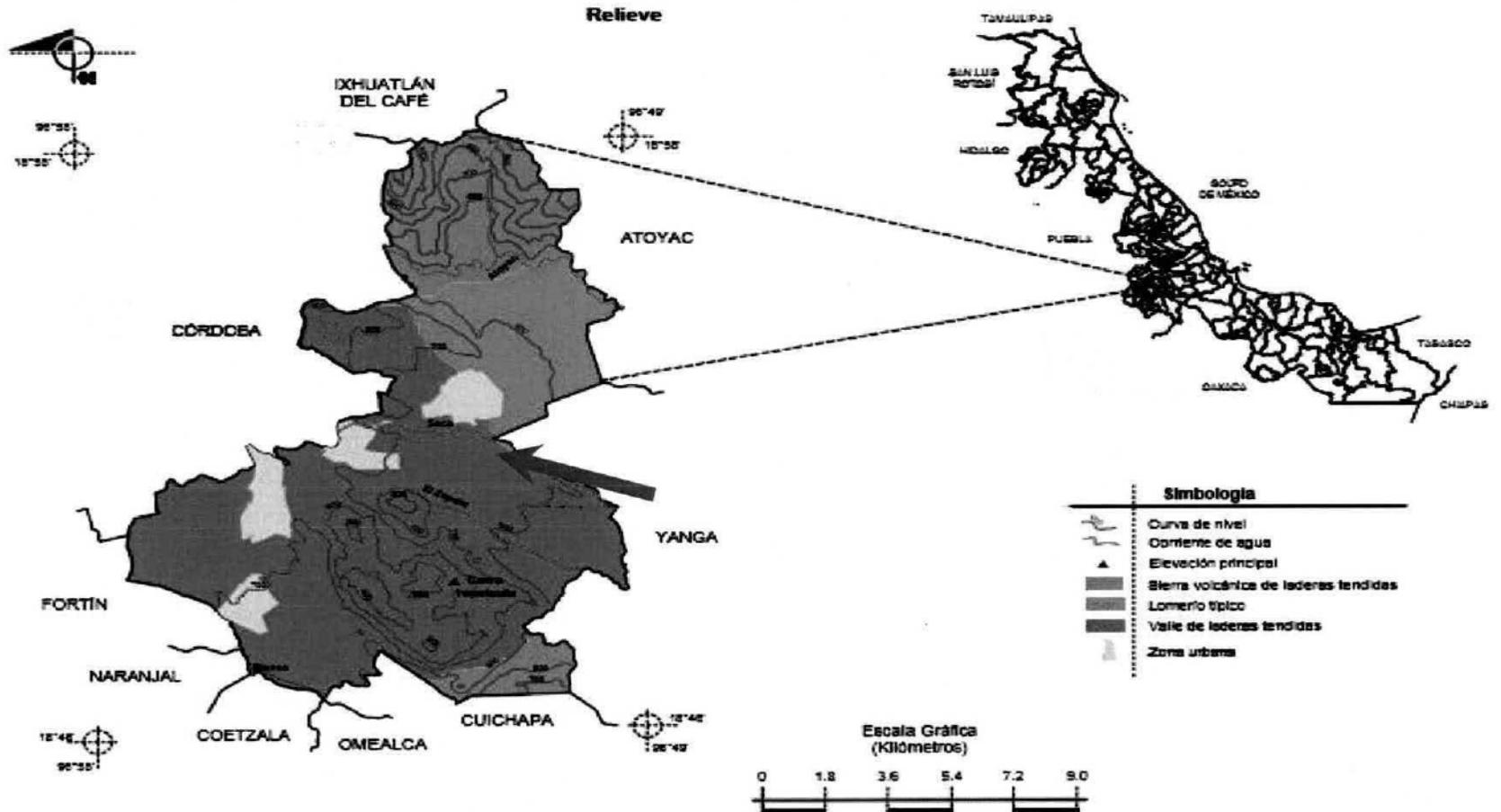


Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1.
INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Serie III Escala 1:250 000.



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

**Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos
Amatlán de los Reyes, Veracruz de Ignacio de la Llave**



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



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

CAPÍTULO VIII CONCLUSIONES

- El presente Informe Preventivo es referente a la construcción de una Estación de Servicios Tipo Rural, en un terreno de 2,142.80 m², ubicado en la Carretera Córdoba-Potrero No. 29 en la localidad Paraje Nuevo, Municipio de Amatlán de los Reyes, Veracruz.
- El proyecto pretende abastecer de gasolina magna y premium, diésel y combustibles a los usuarios que circulan por la carretera Córdoba-Potrero así como habitantes de la zona.
- La empresa se hará responsable de cumplir con la normatividad que aplique al caso en los rubros de seguridad y ambiente.
- La empresa construirá la Estación de Servicios Tipo Rural de acuerdo a lo indicado en los planos que serán aprobados por PEMEX Refinación
- Se generarán empleos temporales durante las etapas de preparación y construcción del proyecto.
- Durante la operación del proyecto se generarán aproximadamente 24 empleos directos para la operación de la Estación de Servicio.
- La construcción y operación de la Estación de Servicio se realizará en el domicilio ubicado en **CARRETERA CORDOBA – POTRERO NUM. 29, LOCALIDAD DE PARAJE NUEVO EN EL MUNICIPIO DE AMATLAN DE LOS REYES, VERACRUZ**, con superficie de 2,142.80 metros cuadrados.
- Se pretenden instalar tres tanques de doble pared de almacenamiento. Uno con capacidad de 60,000 l para gasolina magna, otro con capacidad de 40,000 l para gasolina Premium y otro más con capacidad de 70,000 l para diésel.
- En la construcción, operación y mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio Tipo Rural, se considera como actividad principal el almacenamiento y venta de combustible derivados del petróleo como lo son principalmente gasolinas, aceites y lubricantes, para el abastecimiento y operación de vehículos automotores.
- La Estación de Servicio Tipo Rural tendrá áreas de riesgo alto, medio y temporal, pero la normatividad de la empresa concesionaria, PEMEX Refinación, estipula una serie de sistemas de seguridad que advierten sobre cualquier eventualidad.
- El sitio en donde se pretende instalar y operar el proyecto es una zona semiurbana que cuenta con los servicios de vías de acceso terrestre por el la carretera Córdoba-Potrero, energía eléctrica suministrada por C.F.E., servicio de limpia publica, telefonía fija, celular e internet, por lo que el sitio fue

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



seleccionado basándose en esos criterios arrojando como resultado que el área es la idónea para la construcción de la Estación de Servicio.

- Se instalaran casetas sanitarias a una razón de 1:10
- Se colocaran contenedores de residuos sólidos urbanos, manejo especial y peligrosos, mismo que serán almacenados temporalmente en el cuarto de sucios.
- El nivel de aceptación del proyecto en la zona se estima sea alto, dado que es una obra que traerá beneficios a la población de la zona, ya que en un radio de 7 km no se ubica otra Estación de Servicios.
- La evaluación de los impactos que se propiciarán con el Proyecto de Construcción de la Estación de Servicio Tipo Rural, se concluye que el proyecto es viable, debido a que la afectación negativa que se generará por la construcción de la Estación de Servicio es **mínima** y se pueden aplicar medidas que mitiguen los impactos adversos generados.
- La afectación al medio físico es adversa (-) poco significativa y puntual en razón de tratarse de un terreno impactado por las actividades antropogénicas de una zona urbana y comercial.
- Debido a que en la obra se utilizaran materiales de construcción como el concreto que cubrirá el suelo, se prevé entonces como un impacto residual, aunque el impacto benéfico (+) significativo será de perceptual y de carácter social y económico.
- La interacción del proyecto con su entorno amerita una supervisión para que las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que se han propuesto se cumplan ejecutándose un programa de seguimiento, supervisión o vigilancia.
- Los residuos generados en la etapa de preparación del sitio como hierbas, maleza o pasto, será aprovechados como composta para la mejora del área dispuesta para jardín en el proyecto.
- Los residuos producto del derribo de la barda perimetral, serán depositados como material de relleno en el sitio en el que indique la autoridad.
- Los residuos como láminas de cartón, madera y padecería de varillas metálica, se dispondrán para reusarse en la instalación del almacén temporal, o en la etapa de construcción utilizarse, una vez utilizados, se dispondrán para su donación o venta a las empresas del ramo del reciclado o aprovechamiento de los mismos.

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

BIBLIOGRAFÍA

1. Atlas Municipales, <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/atlas-municipales/#Papaloapan>
2. CALLES L., A. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS), 1997. Las cuencas hidrológicas en el Estado de Veracruz; Xalapa, Ver.
3. CANTER, W. L., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental; 2ª ed., Madrid, Esp.
4. CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL-GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Enciclopedia de los Municipios de México-Veracruz.
5. CONESA, F.V., 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental; 3ª ed., Madrid, Esp.
6. CONSEJO DEL SISTEMA VERACRUZANO DE AGUA, 2001. Programa Hidráulico Preliminar Estatal.
7. Diario Oficial de la federación, 2002. Norma oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, 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 (miércoles 6 de marzo de 2002)
8. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, INAFED, Estado de Veracruz
9. EXPERCO ITEE y EXPERCO DE MÉXICO, 1996. Memorias del Curso de Capacitación en Evaluaciones de Impacto Ambiental, Modalidad Avanzada; Campeche, Camp.
10. GARCÍA, E., 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen; 3ª. ed., México, D.F.
11. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Áreas Naturales Protegidas de Veracruz. Subsecretaría de Medio Ambiente, Secretaría de Desarrollo Regional; Xalapa, Ver.
12. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Ley Estatal de Protección Ambiental; Ed. de la "Gaceta Oficial".
13. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2004. Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
14. GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2005. Reglamento en Materia de Impacto Ambiental de la Ley N° 62 Estatal de Protección Ambiental; Ed. de la "Gaceta Oficial".

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



15. Manual de Operación de la franquicia PEMEX
http://www.ref.pemex.com/files/content/02franquicia/sagli002/controlador358e.html?Destino=sagli002_01.jsp
16. Especificaciones Técnicas para Proyectos y Construcción de Autoconsumo, Edición 2006, de PEMEX Refinación,
http://www.ref.pemex.com/files/content/Esp_Tecs_Autoconsumo.pdf
17. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, INAFED, Estado de Veracruz.
18. Sistema de Información Municipal Cuadernillos Municipales, 2013
<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Amatlan-de-los-Reyes.pdf>
19. Atlas Municipales <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/atlas-municipales/#Papaloapan>
20. GÓMEZ OREA, D., 2003. Evaluación de Impacto Ambiental; 2ª ed., Madrid, Esp.
21. GONZÁLEZ S., A. Y MÁRQUEZ R., J. (DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ECOLÓGICOS). Áreas Naturales Protegidas en Veracruz; Xalapa, Ver.
22. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, 1997. Estadísticas e Indicadores de Inversión sobre Residuos Sólidos Municipales en los Principales Centros Urbanos de México.
23. Sistema de Información Municipal, Cuadernillos Municipales, 2013
<http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Amatlan-de-los-reyes.pdf>
24. SOTO, E. M., 1986. Localidades y Climas del Estado de Veracruz; INIREB; Xalapa, Ver.
25. SOTO, E.M. y GARCIA, E., 1989. Atlas Climático del Estado de Veracruz; Instituto de Ecología, A.C.; México, 126 pp.
26. VALIENTE, B. A., 1990. Diccionario de Ingeniería Química; Facultad de Química; UNAM; 1ª ed. 1990; Edit. Alhambra Mexicana, S.A. de C.V.
27. Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Córdoba-Fortín-Amatlán de los Reyes-Yanga, (2000, Gobierno del Estado de Veracruz).
28. www.conabio.gob.mx
29. www.sefiplan.gob.mx
30. www.inegi.gob.mx
31. www.invivienda.gob.mx

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