

**INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL  
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD, INDUSTRIAL Y DE  
PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**



**PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERO  
PREDIO "LA REFORMA" ADYACENTE A LA CARRETERA FEDERAL  
CÓRDOBA-CARDEL, TRAMO FORTÍN-HUATUSCO, KM. 26+250,  
MUNICIPIO DE COSCOMATEPEC DE BRAVO, ESTADO DE VERACRUZ.**

**ELABORADO A: ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES DEL CENTRO JIR S.A. DE C.V.  
REPRESENTANTE LEGAL: C. JUAN CARLOS VELÁZQUEZ FEÍTO**



## INDICE DE CONTENIDO

### ANTECEDENTES.

### MARCO LEGAL.

### JUSTIFICACIÓN.

#### I DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.

DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE DE ELABORACIÓN.

#### II REFERENCIAS.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS QUE REGULEN LAS EMISIONES, DESCARGAS O APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES.

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO U ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARIA DE PARQUE INDUSTRIAL DONDE SE UBIQUE.

#### III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD.

IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS O PRODUCTOS A EMPLEARSE.

IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE EMISIONES, DESCARGAS, RESIDUOS GENERADOS Y MEDIDAS DE CONTROL.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y RELEVANTES.

PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

CONDICIONES ADICIONALES PROPUESTAS.

#### IV ANEXOS.

DOCUMENTACIÓN LEGAL.

ANEXO FOTOGRÁFICO.

PLANOS AUTORIZADOS.



## Antecedentes

El proyecto corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio Tipo Carretero que se desarrolla en el Predio denominado "La Reforma" ubicado adyacente a la Carretera Federal Córdoba-Cardel, Tramo Fortín-Huatusco, km. 26+250 en el Municipio de Coscomatepec de Bravo, Estado de Veracruz, con **superficie de 5,000.00 metros cuadrados** de los que se desprenden una superficie de 3,910 metros cuadrados para el desarrollo de la Estación de Servicio y 1,060 metros cuadrados para futura ampliación, la cual contará con dos tanques de almacenamiento, uno de 100,000 litros dividido en dos partes (Gasolina Magna con capacidad de 60,000 litros y Gasolina Premium con capacidad de 40,000 litros) y un tanque para Diesel con capacidad de 60,000 litros, con una isla y tres dispensarios de abastecimiento de combustibles, dicho proyecto contendrá además de 2 locales comerciales, tienda de conveniencia, restaurante, área administrativa, núcleos sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de limpios y sucios, cuarto eléctrico, estacionamiento y circulación vehicular y peatonal, áreas jardinadas.

La superficie total de **5,000.00 m<sup>2</sup>**, que implica todas las áreas que integran el proyecto, de acuerdo al siguiente cuadro de áreas, el cual se presenta de la siguiente forma:

CUADRO DE USOS DE SUELO		
DESCRIPCION	SUPERFICIE EN M <sup>2</sup>	% DEL TOTAL
MINI SUPER	420.37	8.41
TIENDA, BODEGA, SANITARIOS	200.00	4.00
LOCAL 1	18.10	0.36
LOCAL 2	18.10	0.36
CUARTO DE CORTE, BAÑOS Y ESCALERA	26.38	0.53
CUARTO DE MAQUINAS, CUARTO ELECTRICO, BODEGA DE SUCIOS, BODEGA DE LIMPIOS	23.33	0.47
ISLA DE VANTAS	231.44	4.63
AREA DE TANQUES	90.74	1.81
AREA VERDE 1 Y 2	82.81	1.66
PLANTA DE TRATAMIENTO Y CISTERNA DE AGUA	204.97	4.10



AREA QUE SE RESERVA EL PROPIETARIO PARA SERVIDUMBRE	120.30	2.41
AREA DE CIRCULACION VEHICULAR Y PEATONAL	2,503.46	50.06
<b>SUB TOTAL ESTACION DE SERVICIO</b>	<b>3,940.00</b>	<b>78.80</b>
<b>SUB TOTAL AREA RESERVADA PARA FUTURA AMPLIACION</b>	<b>1,060.00</b>	<b>21.20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,000.00</b>	<b>100.00</b>

En este sentido se manifiesta que dicho proyecto presenta un avance de obras del 10% del total que se realizaron a inicios del año 2015 en virtud que se contaba con autorización en materia de impacto ambiental emitida por la Secretaria de Medio ambiente del Estado de Veracruz bajo le Oficio SEDEMA/DGCCEA/OFICIO N° 2542/2013 de fecha notificada el 01 de julio de 2014 y cambio de razón social, ratificando domicilio las cuales se detuvieron en razón de considerar la entrada en vigor de Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, actualmente NOM-005-ASEA-2016 de Diseño, Construcción, Operación, Almacenamiento y Expendio de Diesel y Gasolinas.

### **Marco legal**

El Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental, que se presenta se fundamenta en la aplicación de los lineamientos señalados en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de manera alterna, así como a lo indicado por Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y establecidos en la NOM-005-ASEA-2016 de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Estaciones de Servicio para el Almacenamiento y Expendio de Diésel y Gasolinas.

### **Justificación**

Para llevar a cabo la realización del presente proyecto, se requiere del conocimiento de las disposiciones legales, leyes, reglamentos y normas que lo rigen, esto para tener un panorama más amplio de cada una de las condiciones a las que se sujeta.



Por lo anterior, es importante atender lo que consideran los tres niveles de gobierno, y enmarcar cada una de las disposiciones que involucran al proyecto para llevarlo a cabo, sobre todo en lo que respecta al medio ambiente. En este contexto se determinarán la competencia de cada nivel de gobierno con respecto al proyecto y cumplir con cada uno de los requerimientos legales y normativos.

En materia ambiental, es la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, la que a nivel federal marca la pauta a seguir y es la encargada entre otras cosas de lo siguiente:

#### **Artículo 7°**

##### **Fracción I.**

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

El proyecto se justifica al cumplir con la integración de la estación de servicio mediante el suministro de gasolinas y diésel, así como sus derivados mediante un marco de seguridad coadyuvando con ello al desarrollo de las actividades productivas de esa zona del municipio de Coscomatepec de Bravo, Estado de Veracruz. Al mismo tiempo aprovechar la política establecida por el Gobierno Estatal y Municipal, para localizar nuevas fuentes de empleo y lograr con esto un desarrollo económico que permita brindar mejores condiciones de vida, favoreciendo el crecimiento comercial y de servicios de manera sustentable, al buscar el beneficio común entre la actividad comercial y su entorno, máxime cuando la ubicación del proyecto adyacente a una arteria vial de carácter regional la conduce sustentable.

## I.- Datos de Identificación

### NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto corresponde a la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio Tipo Carretero, con superficie de 5,000.00 m<sup>2</sup> (3,920 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto y 1,060 m<sup>2</sup> de reserva para futura ampliación), en el Predio denominado "La Reforma" ubicado en la Carretera Federal Córdoba-Cardel del Tramo Fortín-Huatusco, km. 26+250, Municipio de Coscomatepec de Bravo, Estado de Veracruz.

El centroide del predio se ubica en las coordenadas UTM-WGS84 ZN 14 en E= 706,848.36m y en N= 2,111,223.603m, Latitud= 19°05'00.47"N, Longitud =97°02'02.78"W y se encuentra a una altitud de 1497 metros sobre el nivel del mar.



Imagen satelital de localización del predio



**DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOVENTE.**

**Nombre o razón social**

ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES DEL CENTRO JIR S.A. de C.V.

**Registro Federal de Contribuyentes**

ACC131014EB1

**Nombre y cargo del representante legal**

C. Juan Carlos Velázquez Feíto, Representante Legal

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

[REDACTED]

[REDACTED]

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

**INVERSION, PERSONAL REQUERIDO Y ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO.**

El proyecto se pretende desarrollar en 12 meses que considera la etapa de preparación del sitio, construcción (obra civil, tanques de almacenamiento, dispensarios, islas e instalaciones) para lo que se requerirán 40 empleos indirectos entre obreros, técnicos y profesionistas, independientemente de la etapa de operación y mantenimiento con una vida útil del inmueble con una ocupación de 25 personas y un promedio de vida útil de 30 años, se calcula una inversión de \$15,000,000.00 (Quince millones de pesos 00/100 M.N.)

[REDACTED]



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

**Datos del Responsable de la elaboración**

Arq. Juan de Dios Hinojosa Osorio.

**Domicilio y teléfono para recibir notificaciones y teléfono**

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

Domicilio, Teléfono, correo y Registro  
Federal de Contribuyentes del  
responsable del estudio, artículo 113  
fracción I de la LFTAIP y artículo  
116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Cédula profesional, RFC**

Cédula profesional: 3464372

Registro Federal de Causantes [REDACTED]





## II.- Referencias que correspondan.

**Normas oficiales mexicanas u otras que regulen las emisiones, descargas o aprovechamiento de recursos naturales.**

Para llevar a cabo las actividades de la estación de servicio, se requiere del conocimiento de las disposiciones legales, leyes, reglamentos y normas que lo rigen, esto para tener un panorama más amplio de cada una de las condiciones a las que se sujeta.

Por lo anterior, es importante atender lo que consideran los diferentes niveles de gobierno, y enmarcar cada una de las disposiciones que involucran a la actividad para llevarla a cabo, sobre todo en lo que respecta al medio ambiente. En este contexto se determinarán la competencia de cada nivel de gobierno con respecto al proyecto y cumplir con cada uno de los requerimientos legales y normativos.

En este orden, corresponde hacer mención a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, siendo los numerales 25, 26, 27 párrafo 1º y 3º, 73 fracción XXIX c y 115 fracción II y V, en los que se encarga al Estado ser el rector del desarrollo integral del país, debiendo procurar que éste sea equitativo, además debiendo promover la participación de la sociedad en el desarrollo, mediante consultas en las que se recogerán las demandas para convertirlas en acciones de gobierno.

En siguiente término, es la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la que en los artículos 32, 32 BIS y 33, enumera claramente los asuntos que son competencia de la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como de la Secretaría de Energía; siendo competencia de la Secretaría de Desarrollo Social, promover el mencionado desarrollo en coordinación con los Gobiernos Estatales, y a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, corresponde principalmente vigilar que el desarrollo se realice sin afectar los ecosistemas y el medio ambiente, así mismo la Secretaría de Energía será la encargada de establecer, conducir y coordinar la política energética del país, así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energéticas, el ahorro de energía y la protección del medio ambiente; haciendo mención de que si bien es cierto no se habla





específicamente de desarrollo urbano, sino de la construcción de una Estación de Servicio, considerándose como equipamiento para el municipio.

En materia ambiental, es la **Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, la que a nivel federal marca la pauta a seguir y es la encargada entre otras cosas de lo siguiente:

## Título Segundo

### Capítulo I

#### Artículo 5°

##### Fracción XVIII.

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

#### Artículo 7°

##### Fracción I.

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

Así mismo, la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en su Artículo 4° menciona que **"En lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán de manera supletoria las disposiciones contenidas en..., la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente..."**

Por lo anterior es que en materia ambiental, la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, señala entre otras cosas en su capítulo II, artículo 4°, la competencia de los estados y sus facultades en materia ambiental; así mismo en su fracción XVI señala que será el Estado





quien deberá de llevar a cabo la evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la federación, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 bis 2 de la misma ley, así mismo en los numerales 8 fracciones I,II,III, 23, establece, la competencia del municipio para procurar la restauración y protección del equilibrio ecológico, la relación de equivalencia que debe haber entre la ejecución de obras que por su magnitud impactan al entorno ecológico que lo rodea, debiendo procurar que éste último no se vea afectado, así como la regulación ambiental de los asentamientos humanos, considerando los criterios establecidos en sus fracciones de la I a la IX.

Así mismo, de acuerdo a lo indicado en la ficha de trámite para la presentación del informe preventivo, el estudio se fundamenta legalmente en los artículos 1 Y 95 de la Ley de Hidrocarburos; artículos 1, 2, 5 fracción XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 4° fracción V, 14 fracción V inciso e), 17, 18 Y 37 fracción VI de su Reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5° inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

**DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO ESTACION DE SERVICIO.**

Para el diseño de la Estación de Servicio, así como para la construcción, operación y mantenimiento se aplicará la Norma Oficial Mexicana nom-005-ASEA-2016 en su apartado "5" de Diseño "6" de Construcción y "7" de Operación, así como el apartado "8" de Mantenimiento, que conllevará a los Dictámenes Técnicos del apartado 9 y 10 de Evaluación de la Conformidad..

**Normas Oficiales Mexicanas y Técnicas aplicables al proyecto.**

NORMA Mexicana ASEA-2016	Oficial NOM-005-	Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
Norma Mexicana Emergencia 002-ASEA-2016	Oficial de NOM-EM-	Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio



	al público de gasolinas, para el control de emisiones.
NOM-002-SEMARNAT-1996.	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
NOM-041-SEMARNAT-2015	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible [recurso electrónico]
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-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-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.
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 niveles máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
NOM-138- SEMARNAT/SSA1-2012,		Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
Norma Oficial Mexicana NOM-001- STPS-2008.		Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.
Norma Oficial Mexicana NOM-002- STPS-2010		Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo.
Norma Oficial Mexicana NOM-005- STPS-1998		Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
Norma Oficial Mexicana NOM-017- STPS-2008		Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
Norma Oficial Mexicana NOM-005- SCFI-2011,		Instrumentos de medición-sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-especificaciones, métodos de prueba y de verificación.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos		Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003: Texto vigente. Última reforma publicada DOF 22-05-2015.



### **Plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico.**

El área de proyecto no se encuadra en ningún ordenamiento ecológico o urbano ni de carácter municipal, ni estatal ni federal.

### **Programas de ordenamiento ecológico del territorio decretados**

No aplica, en virtud de que la obra proyectada no se ubica dentro de un programa de ordenamiento ecológico del territorio decretado por el Gobierno Municipal, ni del Estado, ni la Federación.

### **Planes y Programas de Desarrollo Urbano Parciales, Regionales o Municipales**

No aplica, en virtud de que la obra proyectada no se ubica dentro de un Programa de Desarrollo Urbano ni Parcial, Municipal o Regional.

### **Decretos de Áreas Naturales Protegidas o Áreas Privadas y Sociales de Conservación**

El sitio del proyecto no está dentro de ninguna área natural protegida de ningún nivel.

### **Bandos y reglamentos municipales**

#### **Reglamento de Desarrollo Urbano**

- El Predio cuenta con Autorización de Licencia de Uso de Suelo, emitida bajo sesión de cabildo N°039 de fecha 24 de Agosto de 2012, en la cual hacen mención que el predio cuenta con Uso de Suelo COMERCIAL, el cual es factible para la construcción de dicha Estación de Servicio y la cual fue actualizada con fecha de 20 de julio del 2017 por el Departamento de Desarrollo Urbano de Coscomatepec, Ver.
- El Predio cuenta con licencia de construcción emitida bajo el N°:DDU001/2017/044 de Fecha 8 de Agosto del 2017.
- El predio cuenta con Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental otorgado por la Secretaria de Medio Ambiente del Estado de Veracruz, bajo el Oficio SEDEMA/DGCCEA/Oficio N° 2542/2013, Exp. N° MIA-166/2013, Ref. IA-1184/2013.



- El Predio Cuenta con Cambio de Razon Social y Ratificación de Direccion mediante Oficio SEDEMA/DGCCEA/Oficio N° 1156/2015 Exp. N° MIA-166/2013, Ref. IA-0582/2015.

Con base en lo anterior es que el proyecto cuenta con un avance de obras del 10% ejecutado a inicios del año 2015.

El reglamento de desarrollo urbano en el capítulo I de disposiciones generales, número V, señala que uno de los objetivos de éste es regular la construcción e instalación de las obras de infraestructura urbana que se realice por parte del Ayuntamiento o por particulares. Asimismo, en el capítulo II, artículo 5, se señala que las actividades de ocupación y utilización del suelo o la vía pública, eventual o con construcciones, requerirán para ser autorizadas del dictamen previo de trazos, usos y destinos emitidos por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio correspondiente o en su caso por la Secretaria de correspondiente en el ámbito estatal.

En este mismo capítulo, en el artículo 6 se señala que la Dirección fijará las características de las diversas actividades en él mencionadas y las condiciones en que éstas puedan autorizarse, atendiendo a su naturaleza, a las disposiciones contenidas en el programa, en los planes, así como en los diversos ordenamientos urbanos.

Por otra parte, el capítulo IV, artículo 15, último párrafo, se indica que corresponde a la Dirección autorizar el uso para tránsito, iluminación, ventilación, accesos, así como la conservación y promoción de los elementos naturales forestales y la fisonomía y paisaje que conforman en la vía pública, conforme a los ordenamientos respectivos.

### **Reglamento de Protección Ambiental**

En el capítulo I, artículo 1, se señala que las disposiciones del reglamento son de interés público y de carácter obligatorio en el municipio y tienen por objeto:

I. El ordenamiento, la preservación, la conservación y la restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del territorio municipal, de conformidad con la LEGEEPA, la ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental y demás disposiciones legales aplicables.



En este mismo reglamento, en el capítulo II de las facultades del Ayuntamiento, se señala que el ayuntamiento condicionará las autorizaciones para el uso del suelo o de las licencias de construcción u operación, al dictamen de la evaluación del impacto ambiental y al ordenamiento ecológico del territorio municipal.

**Autorización de la secretaria de parque industrial donde se ubique.**

No aplica, en virtud de que la obra está inmersa en un corredor de usos mixtos colindante a la mancha urbana de Coscomatepec de Bravo, estado de Veracruz.

HIOSO S.A. DE C.V.



**III.- Descripción del Proyecto.**

**Descripción General de la Obra o actividad.**

El proyecto corresponde al seguimiento de la Construcción, Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio Tipo Carretero en el Predio "La Reforma" ubicado adyacente a la Carretera Federal Córdoba-Cardel, Tramo Fortín-Huatusco, km. 26+250 en el Municipio de Coscomatepec de Bravo, Estado de Veracruz, con **superficie de 5,000.00 metros cuadrados** ( 3,940 m2 por el actual desarrollo de Estación de Servicio y 1,060 m2 reservados para futuras ampliaciones en caso necesario), la cual contará con dos tanques de almacenamiento, uno de 100,000 litros dividido en dos partes (Gasolina Magna con capacidad de 60,000 litros y Gasolina Premium con capacidad de 40,000 litros) y otro tanque de almacenamiento para Diesel con capacidad de 60,000 litros, con una isla y tres dispensarios de abastecimiento de combustibles, dicho proyecto contendrá además de 2 locales comerciales, tienda de conveniencia, restaurante, área administrativa, núcleos sanitarios, cuarto de máquinas, cuarto de limpios y sucios, cuarto eléctrico, estacionamiento y circulación vehicular y peatonal, áreas jardinadas, cuya dosificación de áreas se señala en el siguiente cuadro:

CUADRO DE USOS DE SUELO		
DESCRIPCION	SUPERFICIE EN M <sup>2</sup>	% DEL TOTAL
MINI SUPER	420.37	8.41
TIENDA, BODEGA, SANITARIOS	200.00	4.00
LOCAL 1	18.10	0.36
LOCAL 2	18.10	0.36
CUARTO DE CORTE, BAÑOS Y ESCALERA	26.38	0.53
CUARTO DE MAQUINAS, CUARTO ELECTRICO, BODEGA DE SUCIOS, BODEGA DE LIMPIOS	23.33	0.47
ISLA DE VANTAS	231.44	4.63
AREA DE TANQUES	90.74	1.81
AREA VERDE 1 Y 2	82.81	1.66
PLANTA DE TRATAMIENTO Y CISTERNA DE AGUA	204.97	4.10



AREA QUE SE RESERVA EL PROPIETARIO PARA SERVIDUMBRE	120.30	2.41
AREA DE CIRCULACION VEHICULAR Y PEATONAL	2,503.46	50.06
<b>SUB TOTAL ESTACION DE SERVICIO</b>	<b>3,940.00</b>	<b>78.80</b>
<b>SUB TOTAL AREA RESERVADA PARA FUTURA AMPLIACION</b>	<b>1,060.00</b>	<b>21.20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,000.00</b>	<b>100.00</b>

**Identificación de sustancias o productos a emplearse.**

Los combustibles producidos por Pemex Refinación son de calidad equiparable a los elaborados en el mercado de Norteamérica. Además, dentro del programa para mejorar la calidad del medio ambiente, se han impulsado cambios en su formulación, para obtener productos de mayor calidad:

En gasolinas, es relevante el haber dejado de utilizar tetraetilo de plomo en su formulación; actualmente se está reduciendo el contenido de azufre, comercializando Pemex Premium Ultra Bajo Azufre. En su preparación se utilizan componentes y aditivos de última generación, con lo que se asegura cumplir con las más estrictas normas de calidad solicitadas por los fabricantes de equipos automotores de todo el mundo y con las normas ambientales vigentes tanto en el país, como en las principales ciudades del mundo.

Las especificaciones técnicas de nuestros productos para las áreas del país, se incluyen como Anexos al final de este capítulo son las siguientes:

**PEMEX - PREMIUM - RESTO DEL PAIS**

**Especificación No. 105 / 2006**

Pruebas	Unidades	Métodos ASTM (2)(3)(4)		Especificaciones	
		Oficial	Alterno	Máximo	Mínimo
Peso específico a 20/4 °C		D 1298-99	D 4052-96(2002)		Informar
Destilación (5) El 10 % destila a : °C		D 86-04b			(6)



El 50 % destila a:	°C				(6)
El 90 % destila a:	°C				(6)
Temp. Final de	°C				(6)
Ebullición					
Residuo de la	% Vol.				(6)
Destilación					
Presión de Vapor	lb/pulg <sup>2</sup>	D 4953-99a	D 5190-01		(6)
	kPa		D 5191-04a		
Temp. Relación	°C	D 5188-04a	D 2533-99		(6)
(V/L = 20)					
Azufre Total	mg/kg	D 4294-03	D 5453-05	300.0(*)	
	(ppm	D2622-	D 7039-	80.0 (**)	
	peso)	05(**)	04(**)		
Prueba Doctor o		D 4952-02			Negativa
Azufre	mg/kg	D 3227-02		20.0	
Mercaptánico	(ppm				
	peso)				
Corrosión al Cu, 3h		D 130-		STD 1	
a 50 °C		94(2000)			
Goma Preformada	kg/m <sup>3</sup>	D 381-04		0.04	
	mg/100mL			4.0	
Gomas no Lavadas	kg/m <sup>3</sup>	D 381-04		0,70	
	mg/100mL			70.0	



Periodo de Inducción	de minutos	D 525-01	300
Número de Octano, RON		D 2699-04a	95.0
Número de Octano, MON		D 2700-04a	Informar

Pruebas	Unidades	Métodos		Especificaciones	
		ASTM (2)(3)(4)		Máximo	Mínimo
		Oficial	Alterno		
Índice de Octano (R+M)/2		D 2699-04a y D 2700-04a			(7)
Contenido de Fósforo	de kg/m <sup>3</sup>	D 3231-02		0.001	
	g/gal			0.004	
Aromáticos	% vol.	D 1319-03	D 5580-02	35.0	
Olefinas	% vol.	D 1319-03		15.0	
Benceno (BTX)	% vol.	D 3606-04a	D 5580-02 D 6277-99	2.0	
Oxígeno (8)	% peso	D 4815-	D 5599-00	2.7	



			03	
Oxigenados	% vol.	D 4815-03	D 5599-00 D-5845-01	informar
Color		Visual		Sin Anilina
Aditivo detergente dispersante	mg/kg (ppm peso)	(9)		165

**PEMEX – MAGNA\* - RESTO DEL PAÍS**  
**Especificación No. 107 / 2004**

Pruebas	Unidades	Métodos ASTM (2)(3)(4)		Especificaciones	
		Oficial	Alternativo	Máximo	Mínimo
Peso específico a 20/4 °C		D 1298-99	D4052-96(2002)		Informar
Destilación (5)		D 86-04b			
El 10 % destila a:	°C				(6)
El 50 % destila a:	°C				(6)
El 90 % destila a:	°C				(6)
Temp. Final de	°C				(6)
Ebullición					
Residuo de la	% Vol.				(6)
Destilación					
Presión de Vapor	lb/pulg <sup>2</sup>	D 4953-99a	D 5190-01		(6)



INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL  
 PROYECTO: ESTACION DE SERVICIO TIPO CARRETERO  
 PREDIO "LA REFORMA" EN LA CARRETERA FEDERAL CORDOBA-CARDEL,  
 TRAMO FORTÍN-HUATUSCO, KM. 26+250, MUNICIPIO DE COSCOMATEPEC  
 DE BRAVO, ESTADO DE VERACRUZ.

	kPa	D 5191-04a		
Temp. Relación (V/L = 20)	°C	D 5188-04a	D 2533-99	(6)
Azufre Total	mg/kg (ppm peso)	D 4294-03	D 5453-05 D 2622-05	1000.0
Prueba Doctor o Azufre Mercaptánico	mg/kg (ppm peso)	D 4952-02 D 3227-02		Negativa 20.0
Corrosión al Cobre, 3h a 50 °C		D 130-94(2000)		STD 1
Goma Preformada	kg/m <sup>3</sup> mg/100mL	D 381-04		0.04 4.0
Gomas no Lavadas	kg/m <sup>2</sup>	D 381-04		0.70 70.0
Periodo de inducción	minutos	D 525-01		300
Número de Octano, RON		D 2699-04a		Informar
Número de Octano, MON		D 2700-04a		82.0
Índice de Octano (R+M)/2		D 2699-04a y D 2700-04a		87.0



Pruebas	Unidades	Métodos ASTM (2)(3)(4)		Especificaciones	
		Oficial	Alterno	Máximo	Mínimo
Contenido de Fósforo	kg/m <sup>3</sup>	D 3231-02		0.001	
	g/gal			0.004	
Aromáticos	% vol.	D 1319-03	D 5580-02		Informar
Olefinas	% vol.	D 1319-03			Informar
Benceno (BTX)	% vol.	D 3606-04a	D 5580-02 D6277-99	3.0	
Color		Visual (7)			Rojo (8)
Aditivo detergente dispersante	mg/kg (ppm peso)	(9)			165

## PEMEX - DIESEL

### Especificación No. 301 / 2006

Pruebas	Unidades	Métodos ASTM (2)(3)(4)		Especificaciones	
		Oficial	Alterno	Máxima	Mínima
Peso Específico a 20/4 °C		D 1298-99	D4052-96(2000)		Informar
Destilación (4)		D 86-05			
Temp. Inicial de Ebullición	°C.				Informar
El 10 % destila a:	°C			275	
El 50 % destila a:	°C				Informar



El 90 % destila a:	°C			345	
Temp. Final de Ebullición	°C				Informar
Temperatura de inflamación	°C	D 93 – 02a	D 3941-90(1996) D 3828-98		45
Temperatura de Escurrimiento	°C	D 97 – 05a	D 5949-01		(5)
Temperatura de Nublamiento	°C	D 2500 – 02	D5773-05		Informar
Índice de Cetano o Número de Cetano		D 976–04b <sup>e1</sup> D 613 – 05	D 4737-03		48 48
Azufre Total	mg/kg (ppm peso)	D 4294-03	D 5453-05 D 2622-05	500.0	
Corrosión al Cu, 3h a 50 °C		D 130-04			STD 1
Carbón Ramsbottom (en 10 % del Residuo)	% peso	D 524 - 04		0.25	
Agua y Sedimento	% vol.	D 2709–96 (2001)		0.05	

Pruebas	Unidades	Métodos ASTM (2)(3)(4)		Especificaciones	
		Oficial	Alternativo	Máxima	Mínima
Viscosidad Cinemática a 40 °C	mm <sup>2</sup> / s ( cSt )	D 445-04e2		4.1	1.9
Cenizas	% peso	D 482-03		0.01	
Color A.S.T.M.		D 1500-04a		2.5	
Aromáticos	% vol.	D 1319-03	D 5186-03	30.0	



Lubricidad HFRR a 60 °C*	Micrones	D 6079-04		520.0 (*)
HAPS*	% vol.	D 5186-03	D6550-00	Informar

Los requerimientos comerciales de los productos que la Franquicia Pemex tiene para ser comercializados en las Estaciones de Servicio son:

- Principalmente los combustibles, gasolinas y diésel.
- Aceites para su uso en motores de combustión interna que utilizan como combustible gasolina
- Todos los aceites monogrados, multigrados y sintéticos, con nivel de calidad API SL o superior en presentación de 5 litros o menor.
- Aceites para su uso en cajas de transmisión automática
- Cumplirán como mínimo, con la clasificación DEXRON III (TRES) para vehículos GM y MERCON para vehículos Ford, en presentación de un litro, como máximo.
- Aceites para motores de dos tiempos fuera de borda (enfriados por agua) utilizados generalmente en lanchas  
 ISO: EGB EGC, EGD  
 TC-W3 National Marine Manufacturers Association NMMA
- Aceites para motores de dos tiempos enfriados por aire utilizados generalmente en motocicletas.

**Identificación y estimación de emisiones, descargas, residuos generados y medidas de control.**

**Manejo de residuos**

Los residuos generados en la Estación de Servicio se clasifican como residuos peligrosos y no peligrosos, por la naturaleza de los mismos será necesario disponer de zonas de almacenamiento temporal perfectamente identificadas.

**Residuos peligrosos.** Son todos aquellos 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 una Estación de Servicio se pueden producir los residuos peligrosos que se indican a continuación:

Estopas, papeles y 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 las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Lodos extraídos de los tanques de almacenamiento.

Estos residuos serán recolectados temporalmente en tambores de 200 lts., los cuales se cerrarán herméticamente e identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido. La recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final serán realizados por empresas autorizadas por las autoridades correspondientes.

**Residuos no peligrosos.** Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser retirados por el servicio de limpia.

En ambos casos, los depósitos temporales se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

Medidas obligatorias desarrolladas como mínimo cada cuatro meses por empresas especializadas que están debidamente registradas ante la autoridad correspondiente (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes) para su registro en los catálogos de Pemex Refinación, mismas que al finalizar los trabajos entregarán al responsable de la Estación de Servicio un certificado por la limpieza realizada así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.

Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.

Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.



Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.

Limpieza de drenajes. Desazolver los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.

Limpieza de trampas de combustible y de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

Los residuos peligrosos recolectados se identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido y permanecerán en zonas de almacenamiento temporal para su manejo y disposición final por empresas autorizadas.

#### Límites máximos permisibles de contaminantes

Límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Los límites están establecidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-002-SEMARNA-1996**, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. El fin de dicha norma es prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. La Norma no se aplica a la descarga de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.

Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no serán superiores a los indicados en la Tabla siguiente:

Límites máximos permisibles

Parámetros					
(miligramos	por	litro,	Promedio	Promedio	Instantáneo



excepto cuando se especifique otra)	Mensual	Diario	
Grasas y aceites	50	75	100
Sólidos sedimentados	5	7.5	10

(mililitros por litro)

No se descargarán o depositarán en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia. En el caso de Estaciones de Servicio que tienen residuos clasificados como peligrosos, éstos serán manejados de acuerdo a lo previsto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables.

Productos asociados a los derrames de hidrocarburos para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos.

La Norma Oficial Mexicana **NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012**, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para quienes lleven a cabo actividades en cuyo desarrollo se produzcan derrames de hidrocarburos, sus mezclas y/o sustancias derivadas de los mismos.

Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos se enlistan en la Tabla siguiente:



**TABLA 1.- Hidrocarburos que deberán analizarse en función del producto contaminante**

PRODUCTO CONTAMINANTE	HIDROCARBUROS				
	FRACCIÓN PESADA	FRACCIÓN MEDIA	HAP	FRACCIÓN LIGERA	BTEX
Mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo	X	X	X	X	X
Petróleo crudo	X	X	X	X	X
Combustóleo	X		X		
Parafinas	X		X		
Petrolatos	X		X		
Aceites derivados del petróleo	X		X		
Gasóleo		X	X		
Diesel		X	X		
Turbosina		X	X		
Queroseno		X	X		
Creosota		X	X		
Gasavión				X	X
Gasolvente				X	X
Gasolinas				X	X
Gas nafta				X	X

6.2 Los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos se presentan en las tablas 2 y 3.

**TABLA 2.- Límites máximos permisibles para fracciones de hidrocarburos en suelo**

FRACCIÓN DE HIDROCARBUROS	USO DE SUELO PREDOMINANTE (mg/kg BASE SECA)			MÉTODO ANALÍTICO
	Agrícola, forestal, pecuario y de conservación	Residencial y recreativo	Industrial y comercial	
Ligera	200	200	500	NMX-AA-105-SCFI-2008
Media	1 200	1 200	5 000	NMX-AA-145-SCFI-2008
Pesada	3 000	3 000	6 000	NMX-AA-134-SCFI-2006

**NOTA 1:**

1. Para usos de suelo mixto, deberá aplicarse el límite máximo permisible más estricto, para los usos de suelo involucrados.

Nota: Los anexos se indican en la NOM 138 SEMARNAT SSA1 2012.

## Descripción del Medio Ambiente.

### Delimitación del área de influencia del proyecto

La ciudad de Coscomatepec de Bravo y su Municipio, se encuentran situados en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental en la parte central y occidente del Estado de Veracruz. La ciudad descansa sobre un colina que semeja la forma de un cono truncado de base ovoide y cuya mayor longitud está centrada de este a oeste; la superficie de este cono tiene una ligera inclinación en el mismo sentido.

### Limites Políticos

Norte: Alpatláhuac y Calcahualco.

Sur: La Perla y Chocamán.

Este: Huatusco, Ixhuatlán del Café y Tomatlán.

Oeste: Calcahualco y La Perla.



El Municipio es bastante accidentado, teniendo por lo quebrado de su terreno alturas muy diversas, desde la planicie que se encuentra a 1520 msnm y está situada a los 19° 04' latitud norte y 97° 03' longitud oeste ocupando un porcentaje del 0.0017% del superficie del Estado.

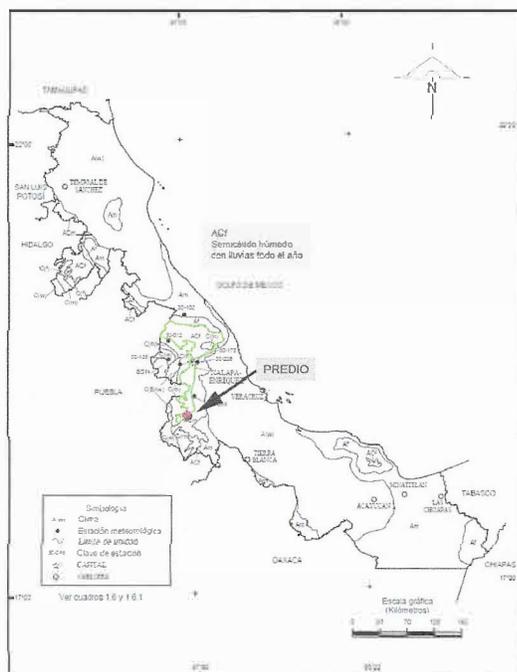
### Climatología.

Para la descripción de las variables climáticas se utilizó la información compilada en la estación meteorológica 30-066 denominada "Huatusco de Chicuellar" la cual se ubica en la coordenadas geográficas 19° 09' Norte y 96° 57' 35" Oeste, a 1,426 msnmm esto debido a que la localidad donde se ubica el predio no cuenta con estación meteorológica; de tal manera que se tomo como referencia la más próxima. Los datos de clima temperatura y precipitación fueron tomados de la página del INEGI la fuente es la Comisión Nacional del Agua (CNA) en el periodo de 1961 a 2001. Los datos para tormentas eléctricas, granizadas y niebla fueron obtenidos a través del software ERIC II (IMTA, 2000) y las mediciones corresponden a un periodo de 58 años, de los años de 1940 a 1998.

De acuerdo a la clasificación de Köppen, modificada por E. García, el predio en Estudio se localiza en un clima Semicálido húmedo con lluvias todo el año A(C)f (INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas, 1:1 000 000, serie I. En; INEGI, 2009).

Este clima se caracteriza por tener una temperatura media anual entre 18 y 22 °C, y tiene un régimen de lluvias que corresponde a todo el año o abundantes lluvias en verano. Este tipo de clima comprende aproximadamente un 5.74% del territorio veracruzano.

### Fisiografía para el área en estudio.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
CALLE DE LOS RÍOS, S/N. P.O. BOX 648  
MEXICO, D.F. C.P. 06702

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
CALLE DE LOS RÍOS, S/N. P.O. BOX 648  
MEXICO, D.F. C.P. 06702

El presente documento tiene como objetivo proporcionar información detallada sobre el proceso de licitación y la adjudicación de los trabajos de construcción de la obra pública mencionada en el anuncio de licitación. Se describe el procedimiento de recepción de propuestas, el análisis de las mismas y la selección del licitador ganador. Asimismo, se detallan las condiciones de pago y los plazos de ejecución de los trabajos. Este documento es de carácter informativo y no constituye una oferta ni una garantía de adjudicación.

Se informa que el licitador ganador deberá presentar el depósito en garantía correspondiente y firmar el contrato de obra pública dentro del plazo establecido. En caso de no cumplir con estas condiciones, se procederá a cancelar el proceso de licitación y a convocar a un nuevo proceso de licitación. Se reserva el derecho de declarar desierto el proceso de licitación en cualquier momento.





### Temperatura.

La temperatura media anual para la zona de estudio y áreas aledañas tomada entre los años de 1961 a 2001 es de 16.2 °C, los meses más cálidos corresponden a la temporada de primavera verano y hasta mediados de otoño, y desciende a finales de otoño, la oscilación de la temperatura a lo largo del año se encuentra en un rango de 6°C; la temperatura promedio del año del más frío (2001) es de 17.2°C, siendo el mes de enero con 13°C el mes más frío del año; la temperatura promedio del año más caluroso (1975) es 20.8°C, siendo el mes de Junio con 22.7°C el mes más caluroso del año, por lo que la temperatura se comporta de una manera regularmente homogénea a lo largo del año.

Meses	Niebla	Granizo	Tormentas eléctricas	Temperatura	Precipitación
Enero	364	0	8	14.7	47.9
Febrero	340	0	14	15.8	43
Marzo	208	3	45	17.6	49.9
Abril	149	5	92	19.6	52
Mayo	87	5	161	18.4	210.7
Junio	70	1	198	20.3	387
Julio	29	1	167	19.7	264.4
Agosto	22	0	150	19.6	392.7
Septiembre	81	2	147	19.8	308.6
Octubre	176	0	49	18.1	145.7
Noviembre	285	0	13	16.9	78.8
Promedio/Total	2110	17	1050	16.2	2035

Tabla Incidencia de fenómenos climáticos en la Zona en Estudio.

Fuente: IMTA, 2000. ERIC II para Windows.

### Precipitación.

La precipitación anual acumulada es del orden de 2,035 mm, todo el año llueve pero la temporada fuerte de lluvias comienzan a finales de primavera en el mes de Mayo y continúan durante el Verano y hasta mediados de Otoño en el mes de Octubre; la precipitación del año más seco (1971), está en el orden de los 1,475 mm siendo el mes de Enero con 21.5 mm el mes más seco del año, la precipitación del año más lluvioso (1981) corresponde a 2,448.5 mm, siendo el mes de Junio con 766 mm el mes más lluvioso del año. A diferencia de la temperatura, la precipitación no se comporta de manera homogénea ni gradual a lo largo del año, siendo totalmente de verano. Los meses de Mayo y Octubre son de gran importancia debido a que marcan el inicio y el final de la época lluviosa.

**Vientos dominantes.**

Durante los meses Noviembre a Abril, la dirección del viento regional dominante es del Este al Oeste, y el 75% de los vientos dominantes provienen del Sureste, y el 15% restante del Suroeste (INEGI. Carta de Efectos climáticos Regionales Noviembre – Abril, Veracruz E14-3, escala 1: 250 000. Veracruz. México)

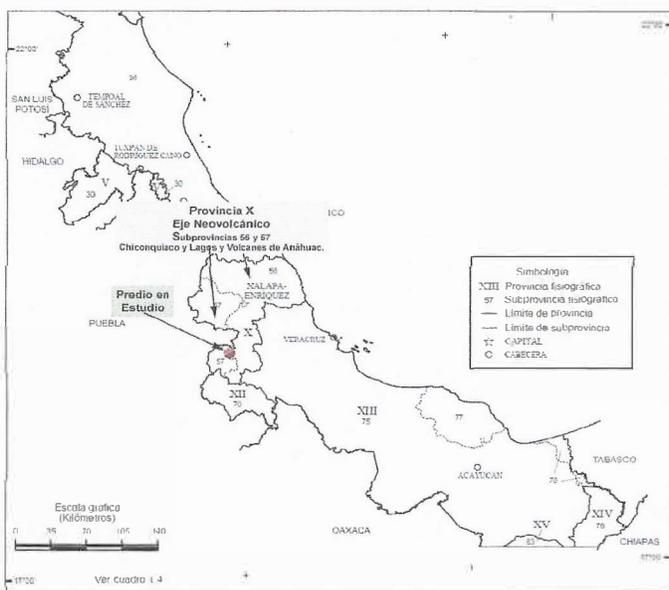
Durante la segunda mitad del año, los vientos son preferentemente del Norte y Noroeste, según la estación climatológica automática localizada en Jalapa en las coordenadas Longitud Oeste 96°55'29", Latitud Norte 19°31'47", Altitud 1439 msnmm (SMN. EMA's en línea).

**Geomorfología**

**Fisiografía**

El predio en estudio y su área de influencia se encuentran entre dos subprovincias fisiográficas pertenecientes a la provincia Fisiográfica X "Eje Neovolcánico", la primera, es la subprovincia 57 "Chiconquiaco", la cual se encuentra en la parte extremo Oeste del estado de Veracruz, la subprovincia colindante al Este de la subprovincia antes mencionada es la 56, denominada Lagos y "Volcanes de Anáhuac" (INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1 000 000, serie I. En INEGI 2009)

**Fisiografía para el área en estudio.**



Fuente: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1 000 000, serie I. En INEGI 2009.



### **Topografía paisajística**

A nivel de paisaje, la topografía del predio se presenta mediante una planicie y a nivel regional está dominada por montañas y volcanes pertenecientes a la Sierra Madre Oriental, así mismo, la topografía del paisaje está altamente influenciada por el sistema "Pico de Orizaba", pues la cumbre de este se encuentra a una distancia aproximada de 25 kilómetros en línea recta al Oeste del predio en estudio, de tal forma que este macizo montañoso y el sistema de elevaciones asociados a éste dan forma al paisaje. Por otro lado, la cabecera municipal de Coscomatepec se encuentra en un valle intermontano con algunos lomeríos moderados; por último, hacia el Este del predio en estudio, a una distancia aproximada de 2.5 kilómetros se encuentra una cañada con dirección Norte- Sur (INEGI. Carta Topográfica Coscomatepec de Bravo E14-B46, escala 1:50 000. Veracruz. México)

### **Edafología.**

#### **Topografía del Predio en estudio.**

El predio en estudio para el seguimiento constructivo de la Estación de Servicio presenta una *topografía plana*, sin elevaciones o pendientes notables, el terreno es regular en términos generales. La pendiente al interior del predio es inferior al 2%, de tal forma que es imperceptible, sin embargo ésta tiene una dirección del Oeste al Este.

### **Litología.**

El predio en estudio, así como su área de influencia se encuentran sobre la unidad litológica Lahar-arenisca del pleistoceno Cuaternario (QptLh-ar), perteneciente al grupo de las rocas extrusivas de origen volcánico (SGM en línea), de tal forma que se considera a esta zona como geológicamente reciente.

### **Fallas y fracturas Geológicas.**

El predio en estudio físicamente no presenta fracturas, más su área de influencia, forman parte o colindan con fallas o fracturas geológicas (SGM en línea).

### **Susceptibilidad a:**

#### **Sismicidad.**

El predio en estudio, así como su área de influencia se encuentran en la región sísmica B que es considerada como una zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son



zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo (SSN en línea).

### **Deslizamientos y Derrumbes.**

El predio en estudio y su área de influencia no son susceptibles a estos eventos, pues si bien la pendiente en lagunas vialidades es muy elevada, ésta se encuentra estabilizada con placas de concreto hidráulico, evitando que la acción erosiva desestabilice el sistema litológico y edáfico, por otro lado, más allá del área de influencia, sobre todo en la zonas de serranía y barranca, es posible que sucedan estos eventos, sobre todo cuando se ha retirado la cubierta vegetal que da firmeza al suelo.

### **Actividad volcánica**

Dentro del área de influencia del proyecto no se encuentran aparatos volcánico activos o inactivos, el más cercano es el aparato denominado "Pico de Orizaba", el cual se encuentra a una distancia aproximada de 25 kilómetros al Oeste en línea recta del punto central del predio en estudio, por lo tanto, la susceptibilidad a actividad volcánica es baja (INEGI. Carta Topográfica Veracruz E14-3, escala 1:250 000. Veracruz. México)

### **Otros movimientos de tierra o roca.**

No se registran otros tipos de movimientos de tierra o roca para el predio en estudio o su área de influencia.

### **Tipos de suelo de la zona en estudio.**

El predio en estudio, así como su área de influencia se encuentran sobre la unidad edafológica denominada Andosol húmico con Andosol ortico y Acrisol húmico de textura media cuya clave es Th+To+Ah/2. Esta unidad es la que de forma notable domina el paisaje de la zona (INEGI. Carta Edafológica Veracruz E14-3, escala 1:250 000. Veracruz. México).

### **Descripción de las unidades edafológicas presentes al interior del predio.**

Unidad. Andosol: De las palabras japonesas an: oscuro; y do: tierra. Literalmente, tierra negra. Suelos de origen volcánico, constituidos principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad al suelo. Se extienden territorialmente en las



regiones de Mil Cumbres y la Neovolcánica Tarasca, en el estado de Michoacán, en las Sierras Neovolcánicas Nayaritas, Sierra de los Tuxtlas en Veracruz y en la región de Lagos y Volcanes de Anahuac, en el centro del país. Son generalmente de colores oscuros y tienen alta capacidad de retención de humedad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Tienen generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retienen considerablemente el fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas. Sin embargo, con programas adecuados de fertilización, muchas regiones aguacateras de Michoacán, por ejemplo, consiguen rendimientos muy altos. Tienen también uso pecuario especialmente ovino; el uso más favorable para su conservación es el forestal. Son muy susceptibles a la erosión eólica y su símbolo es (T) (INEGI 2006).

Subunidad Húmico Del latín hummus: tierra. Suelos con una capa superficial oscura y rica en materia orgánica, pero ácida y pobre en algunos nutrientes importantes para las plantas. Unidades de suelo: Acrisol, Andosol, Cambisol, Gleysol, Nitosol y Planosol (INEGI 2006).

Subunidad Órtico Del griego orthos: recto, derecho. Suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Unidades de suelo: Acrisol, Andosol, Luvisol, Solonchak y Solonetz (INEGI 2006).

### **Hidrografía.**

El predio en estudio no presenta cuerpo de agua significant, la cabecera municipal de Coscomatepec se localizan dentro de la Región Hidrológica del río Papaloapan (RH28) (INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica, 1:1 000 000, serie I. En; INEGI, 2009). Esta región abarca gran parte de la porción centro-sur de Veracruz, las corrientes que la integran tienen una disposición radial y paralela, controlada por algunas elevaciones de la Sierra Madre Oriental y el Eje Neovolcánico (INEGI, en línea) (Figura 4.11). Las cuencas que la conforman son: "Papaloapan" y "Jamapa". Esta última contiene al predio en estudio y cuenta con un área de 3 658 km<sup>2</sup>, abarcando 28 municipios pertenecientes al Estado. Dentro de una franja de 1 km hacia ambos lados de los ríos Jamapa, Cotaxtla y corrientes tributarias, se asientan 917 localidades con una población conjunta de 318,946 habitantes. Se estima que esta población genera un total 3 695 toneladas de DBO anualmente.

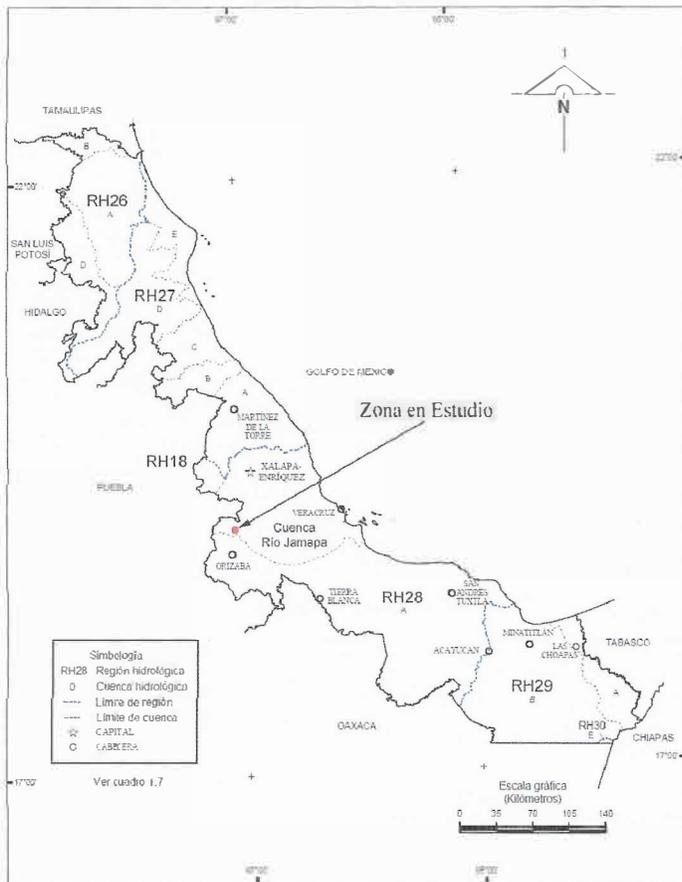
## Hidrología superficial.

### Corrientes y cuerpos de agua.

La zona urbana de Coscomatepec se encuentra rodeado por corrientes la mayoría provenientes de las faldas del Citlaltepeltl que descienden hacia la costa formando los ríos importantes que desembocan al Golfo de México.

Las corrientes más próximas al predio en estudio son: El río Tlacoapa que se localiza al Norte a una distancia aproximada de 350 m en línea recta, y se trata de una corriente perenne. Al Sur del predio se localizan dos escorrentías temporales, la primera de ellas es el arroyo Las Cruces y el segundo sin denominación, se localizan a una distancia de 600 y 800 m respectivamente, ambos son tributarios del río Tlacoapa. Dentro del área urbana de Coscomatepec de Bravo y en el predio en estudio no se localiza ningún cuerpo de agua intermitente o perenne de magnitud importante .

### Hidrografía de la Zona en Estudio y sus áreas aledañas



Fuente: INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica, 1:1 000,000, serie I. En; INEGI, 2009.

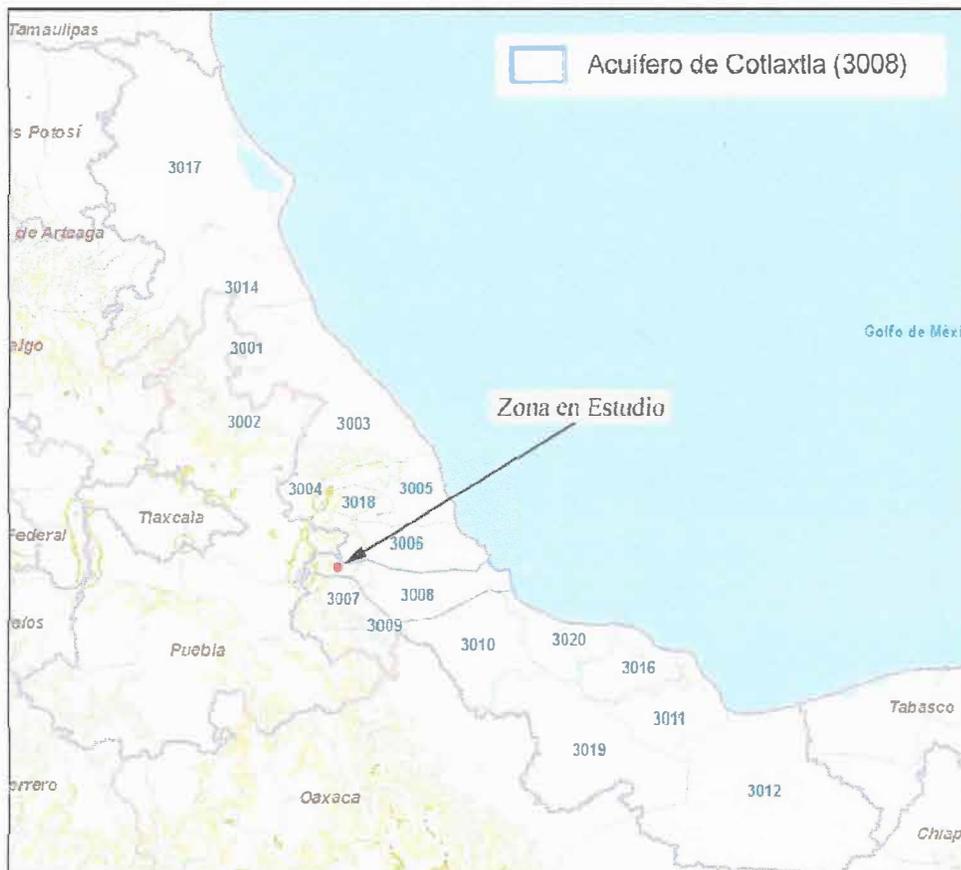
### Hidrología subterránea.

El predio en Estudio se ubica dentro del acuífero de Cotaxtla (3008), el cual se localiza en la planicie costera y en la porción central del estado de Veracruz, comprende las partes bajas de las cuencas de los ríos Cotaxtla y Blanco.

### Tipo de acuífero.

El acuífero en general es de tipo libre con semiconfinamientos locales originados por materiales discontinuos con una transmisibilidad media del acuífero de  $12.12 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ , tendiendo a disminuir con dirección hacia la línea costera donde este valor es de  $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ .

Acuíferos del estado de Veracruz.



Fuente: CONAGUA, en línea



Profundidad del nivel estático. En general, la profundidad del nivel estático, varía de 3 m a 50 m. Por una parte se tienen niveles someros que corresponden a las norias existentes donde la profundidad del nivel estático se encuentra entre 1.5 m y 3.0 m, detectándose éstos en las localidades de Piedras Negras y Tlalixcoyan. Por otro lado los niveles de los pozos profundos, en los cuales se presentan profundidades del orden de los 20 m a los 30 m.

#### **Elevación del nivel estático.**

En la configuración de la elevación del nivel estático, se detectó que en Diciembre de 1980 se presentaron elevaciones del nivel estático comprendidas entre los 45.0 msnm y – 10 1.0 msnm. También se observó a nivel general que en las zonas mesopotámicas de los ríos Jamapa, Cotaxtla y Blanco existen dos depresiones del nivel piezométrico localizadas tanto en el Puerto de Veracruz como en la zona de Tejería. Dichos conos de abatimiento no causaron contaminación salina debido al adelgazamiento que presenta el acuífero en la línea costera.

#### **Cercanía del proyecto a pozos de agua.**

No existe ningún pozo de agua al interior ni en las cercanías de la zona de proyecto.

#### **Tipo de vegetación.**

La construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio solo no afectara ningún individuo arbóreo, conservándose 2 higueras, solo se llevará a cabo la remoción de la capa vegetal con pasto en monte bajo.

#### **Terrestre:**

De acuerdo al mapa de uso de suelo y vegetación (Inegi), así como a la visita realizada a la zona del proyecto, en la región destacan o domina la vegetación consistente en pastos cultivados, con actividades de ganadería.

El predio en estudio se encuentra colindante de la mancha urbana de la cabecera municipal de Coscomatepec, por lo cual la vegetación del sitio ha sido alterada históricamente. Actualmente, la mayor parte del predio se encuentra cubierta por vegetación herbácea secundaria. Entre las herbáceas más abundantes en el sitio están *Cynodon dactylon* (zacate bermuda) y *Trifolium amabile* (trébol) entre otros.



## **Fauna**

En cuanto a fauna, se observaron en la zona solo algunas aves en la periferia del predio, aunque para el caso específico de este, ocasionalmente pueden llegar algunas aves a los árboles ubicados en los cercos vivos, Así mismo, la fauna terrestre es escasa debido a las propias actividades pecuarias de las colindancias.

## **Ecosistema y Paisaje**

El predio en estudio se encuentra muy próximo a la cabecera municipal de Coscomatepec de Bravo, de tal forma que la visibilidad se encuentra dominada por el perfil de las principales construcciones urbanas que se localizan al Suroeste del predio.

Debido a las características visuales que presenta actualmente el sitio, ubicado a la margen a la carretera federal en su tramo Fortín-Huatusco, se puede considerar que la fragilidad está catalogada como baja, ya que los elementos paisajísticos susceptibles de ser alterados, se apreciarán poco desde el terreno del proyecto. Sin embargo se debe considerara que una vez que se desarrolle el proyecto, el grado de exposición será bajo, debido a que paisajísticamente, las instalaciones no serán visibles a distancias considerables, solo a nivel local.

## **Calidad Visual**

La calidad visual es baja dentro de la mancha urbana de la cabecera municipal, pues las diferentes construcciones y calles con visible deterioro bajan la calidad visual.

## **Calidad del fondo escénico**

La calidad del fondo escénico del municipio Coscomatepec de Bravo es alta, pues se encuentra enclavada en una zona de serranía, donde se alcanza a observar el Pico de Orizaba; así como bosques húmedos, sin embargo, este escenario no será modificado o alterado de forma alguna por la construcción de la Estación de servicio, ya que esa por sus dimensiones no afectará el escenario y se apegará a las disposiciones de construcción del municipio.

## **Fragilidad del paisaje**

La fragilidad paisajística es baja, pues la mancha urbana se encuentra enclavada en un valle intermontano, de tal forma que esto aísla las diferentes actividades y construcciones de la mancha



urbana, por otro lado, las diferentes elevaciones topográficas son las que dominan a nivel de macropaisaje.

### **Identificación de impactos significativos y relevantes y determinación de acciones.**

Los impactos ambientales que se pueden generar la estación de servicios, se conjuntan y analizan para la etapa de construcción y operación aplicable al presente estudio, con la finalidad de conocer, identificar y evaluar cada uno de los impactos que se presenten en la misma, facilitando las medidas de prevención y mitigación aplicables.

Las perturbaciones generadas en el sistema, pueden seguir varias rutas de acuerdo a la naturaleza del impacto y a las características del ambiente, es así que la determinación de los impactos debe considerar el disturbio con los efectos colaterales a través del tiempo y espacio.

Las etapas de preparación del sitio e inicio de construcción ya han sido realizadas sin embargo el presente proyecto está dirigido a la conclusión de construcción al funcionamiento de la Estación de Servicio, la cual considera continuar con la etapa de operación y mantenimiento; así como una vida útil mínima de 30 años, no considerando la clausura, debido a posibles ampliaciones o mejoras operativas al término de su vida útil, generando una revisión periódica por efectos de seguridad, eficiencia en el funcionamiento de la Estación de Servicio, teniendo en cuenta que el mantenimiento se realizará durante el tiempo de vida útil de la misma. Por lo cual las medidas las siguientes acciones y medidas para prevenir y mitigar los impactos ambientales relevantes para la etapa de construcción y operación:

- ✓ Estrictamente el apego para la Conclusión de Construcción, Operación y Mantenimiento a la NOM-005-ASEA-2016.
- ✓ Revisión y mantenimiento de pisos losas, cubiertas, muros y acabados en edificio e islas.
- ✓ Revisión y mantenimientos de sistemas eléctricos, hidráulicos, sanitarios, e instalaciones especiales.
- ✓ Mantenimiento de áreas jardinadas, incluyéndose reforestación y pasto
- ✓ Pruebas de seguridad en instalaciones y señalización de espacios o áreas restringidas, de riesgo o privadas



- ✓ Mantenimiento de cisterna y accesos vehiculares, peatonales y estacionamiento.
- ✓ Curso y capacitación al personal para la atención a contingencias naturales y humanas y manejo de extintores y accesorios, hidrantes

Para cada una de las actividades a realizar durante ésta etapa, se apegará a la 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, para el caso de los auto-tanques que suministren el combustible a la Estación de Servicio.

- Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido, durante el mantenimiento de las instalaciones mecánicas, hidráulicas, eléctricas y sanitarias.
- Se utilizará equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles, para el caso de los equipos de trasiego de combustible y del mantenimiento de las trampas de grasas y aceites.
- Se verificará que la maquinaria, así como los camiones transportadores de combustible, esté provista de silenciador.
- Los operadores de maquinaria y equipo mecánico tendrán que utilizar equipo de protección auditiva, ocular y manual, para evitar accidentes.
- La realización de las actividades de mantenimiento de la Estación de Servicio, se llevarán a cabo en horario diurno, conforme al programa de trabajo considerado para esta etapa del proyecto.
- El suministro de materiales y equipo se realizará en horario diurno, tomando en cuenta todas las medidas de seguridad para el suministro de combustible en bombas y tanques de almacenamiento.
- Se recomendará a los operadores de vehículos que pasen a recargar combustible de que mantengan el motor apagado cuando se le suministre combustible.
- Se colocarán señalamientos para marcar las rutas de acceso y salida de la estación de servicio, así como de las acciones que los operarios de los automóviles y los trabajadores deben de realizar, para que la generación de ruido se disminuya. Así mismo, se deberá de dar un mantenimiento periódico a la señalética en todas las áreas del establecimiento.

- Se realizará el sembrado de especies pequeñas y la sustitución de aquella que no pudieran adaptarse rápidamente, para crear un aspecto más ameno a la estación de servicio, ésta reforestación y mantenimiento de áreas verdes se considera una medida de mitigación.
- El mantenimiento de las áreas verdes consideradas en la estación de servicio, generarán un impacto benéfico al paisaje, dentro de las instalaciones, tanto para los trabajadores, como para los clientes.
- Las áreas reforestadas más alejadas de las instalaciones, tendrán que llevar su poda, riego y colocación de abono orgánico, para que se desarrolle lo más rápido posible y se tenga a la vez un área de amortiguamiento por efecto del viento, radiación solar y mejoramiento de la estética del lugar.
- Se realizará la recolección de los envases de aceites lubricantes vacíos, la recolección de trapos estopas o cualquier otro objeto de limpieza impregnado con aceite grasa o combustible utilizados en el mantenimiento y servicio de las instalaciones de la estación de servicio y vehículos automotores, para ser almacenados temporalmente en el área correspondiente, en recipientes adecuados para posteriormente ser trasladados por una empresa autorizada por SEMARNAT para el manejo y transporte de residuos peligrosos.
- De igual manera que en el proceso anterior, se realizará la recolección de los residuos de manejo especial, para ser recolectados y depositados temporalmente en tambos de 100 y 200 lts. de capacidad, hasta que sean entregados a centros de acopio dependiendo del tipo de residuo generado (vidrio, papel, cartón, aluminio, plástico, Pet, etc.), y al sistema de limpia pública del municipio.
- Se contratarán los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT, para la recolección de los residuos almacenados en la trampa de grasas y aceites antes de su llenado al 80% de su capacidad, en periodos que no excedan de un mes.
- Los residuos de mantenimiento como pinturas, o envases impregnados con pintura de aceite, así como del cambio de tuberías usadas, material eléctrico, mangueras, etc., serán recolectados y separados de acuerdo a sus características y recolectados por las empresas que otorguen el servicio de mantenimiento.
- El mantenimiento de la vegetación coadyuvará en la disminución de irradiación solar, viento, así como de mejoramiento y adecuación de la calidad paisajística de la estación de servicio y el entorno.



- La etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, requerirá la contratación de mano de obra para la operación, así como para el mantenimiento de las instalaciones y edificios, beneficiando a la población contratada del municipio, aunque algunas actividades se realicen de manera temporal. Por otro lado la generación de empleo será extensiva, ya que gran parte de las actividades de mantenimiento las realizarán empresas que se encuentran ubicadas en otros municipios y estados.
- Para esta etapa se requerirá de mano de obra para la operación y mantenimiento de las instalaciones, la cual se contratará en la zona, para su inmediata capacitación, además de contratar el servicio de empresas externas para el mantenimiento de instalaciones, recolección de residuos peligrosos y no peligrosos, así como para la adquisición de combustible, lubricantes y otros materiales e insumos. La contratación de estos servicios será de otros municipios e incluso de otras Entidades. Por lo anterior la economía en la región de proyecto se verá beneficiada.

#### **Condiciones adicionales propuestas.**

Por la descripción del proyecto de Estación de Servicio de Tipo Carretero correspondiente a la fase de construcción, operación y mantenimiento no se contemplan condiciones adicionales a las ya establecidas en este informe.

Durante su funcionamiento (operación) normal de la estación de servicio, se consideran las siguientes actividades:

Recepción de combustible.

Arribo del auto – tanque.

Verificación del Producto

Descarga del producto.

Partida del auto – tanque.

#### **Despacho de combustibles.**

Venta de lubricantes.