

INFORME PREVENTIVO

Estación de Servicio

“La Orduña, S.A. de C.V.”

Carretera Estatal Coatepec-Las Trancas, Km 2+000, inicio del kilómetro
0+0 en la glorieta de Coatepec, La Orduña, Municipio de Coatepec, Ver.

Tabla de contenido

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	1
1.1 Proyecto.....	1
1.1.1 Ubicación del proyecto.....	1
1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.....	2
1.1.3 Antecedentes.....	3
1.1.4 Inversión requerida.....	3
1.1.5 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	3
1.1.6 Duración total del proyecto.....	3
1.2 PROMOVENTE.....	5
1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.....	5
1.2.2 Nombre y cargo del representante legal.....	5
1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	5
1.3. Responsable del Informe Preventivo.....	6
1.3.1 Nombre o Razón Social.....	6
1.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP.....	6
1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	6
1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio.....	6
1.3.5. Nombres de los responsables técnicos.....	7
1 REFERENCIAS SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y A LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	8

2.1	Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir.	8
2.2	Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría.	23
2.3	Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría.	27
3.	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	27
3.2	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	47
3.4	Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	61
3.5	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación	86
3.6	Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	113

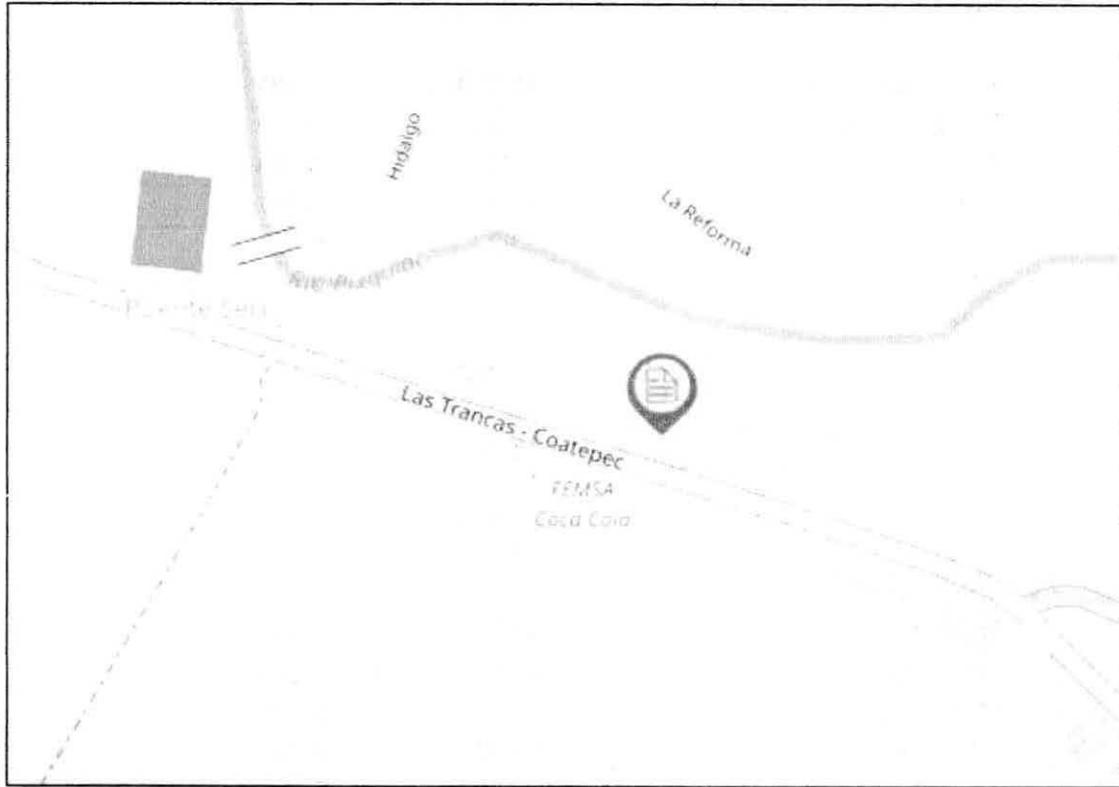
1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

1.1 Proyecto

Estación de Servicio La Orduña S.A. de C.V.

1.1.1 Ubicación del proyecto

La Estación de Servicio se encuentra ubicada en la Carretera Estatal Coatepec-Las Trancas, Km 2+000, inicio del kilómetro 0+0 en la glorieta de Coatepec, La Orduña, Municipio de Coatepec, Ver.



Ubicación del predio del proyecto

Punto	Geográficas	
	X	Y
1	19°26'51.84"	96°56'02.92"
2	19°26'53.84"	96°56'02.33"
3	19°26'54.49"	96°56'04.78"
4	19°26'52.86"	96°56'05.17"

1.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

El predio cuenta con una superficie de 6,891.91 m², de los cuales la superficie construida es de 946.75 m², área de andadores de 123.41 m², área de circulación vehicular de 5,120.15 m² y un área verde de 752.28 m².

Las obras permanentes abarcan toda el área del predio, estas se describen a continuación:

Cuadro de superficies		
Concepto	m²	%
Cuarto de sucios	10.658	0.154
Baños de empleados hombres	16.113	0.233
Baños de empleados mujeres	15.443	0.224
Sanitarios Públicos hombres	18.413	0.267
Sanitarios Públicos Mujeres	19.799	0.287
Cuarto de facturación	5.324	0.077
Conteo	6.528	0.094
Cuarto eléctrico	5.340	0.077
Cuarto de máquinas	5.827	0.094
Estacionamiento	171.783	2.492
Área Comercial	161.691	2.347
Zona de almacenamiento (tanques)	120.832	1.753
Zona de despacho gasolina	231.360	3.356
Zona de despacho diésel	105.491	1.530
Sala de juntas	34.081	0.494
Sanitario Oficina dos	15.443	0.224
Oficina dos	12.555	0.182
Oficina administrativa	34.069	0.494
Archivo	6.032	0.087
Bodega uno	4.799	0.069
Bodega dos	15.010	0.217
Planta de emergencia	11.020	0.159
Áreas verdes	2,620.541	38.023
Área Libre	3243.758	47.066
Superficie total del terreno	6891.913	%

1.1.3 Antecedentes

La instalación cuenta con un resolutivo condicionado en materia de impacto y riesgo ambiental emitido por la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente con N° de oficio IA-0642/2010, con fecha 22 de junio del 2010, del proyecto denominado "Construcción y Operación de la Estación de Servicio Pemex "Servicio La Orduña", a ubicarse en una superficie de 6,891.91 m², parcela 282 carretera Coatepec- Las Trancas km 2+000, Loc. La Orduña, Municipio de Coatepec, Veracruz, sin embargo dicho resolutivo tiene una vigencia de doce meses para su construcción, por lo que actualmente no se tiene una autorización vigente.

Aunado a esto en la autorización se describe que el proyecto contará con dos áreas de despacho de combustible, el área uno tendrá 3 dispensarios de 4 mangueras para gasolina Premium y Magna, área dos con 3 dispensarios de dos mangueras para abastecer Diésel.

Sin embargo tiempo después de finalizada la estación de servicio se instaló un dispensario más y se construyó un pequeño inmueble que no estaban considerados en el proyecto inicial.

Por lo que el presente estudio busca regularizar la operación de la Estación de Servicio La Orduña S.A. de C.V. con todos los accesorios y áreas que la componen.

1.1.4 Inversión requerida

Se desconoce el monto de inversión original.

Para la instalación del dispensario de combustible y la construcción de una estructura tipo bodega, se estimó una inversión de \$150,000.00.

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

Actualmente se cuenta con 8 empleados para la operación de la Estación de Servicio.

1.1.6 Duración total del proyecto

De acuerdo con el resolutivo de impacto ambiental IA-0642/2010 las actividades que fueron necesarias para la construcción:

Preparación del terreno: las obras de preparación del terreno comenzaron con el trazo topográfico y limpieza del sitio que incluye despalme, durante esta etapa se realizaron las

excavaciones, para la instalación de los sistemas hidrosanitario, eléctricos y tanques de almacenamiento. Esta etapa se realizó en aproximadamente dos meses.

Construcción: Se llevó a cabo la construcción de cimientos, sistemas hidrosanitario, dispensarios, construcción de sanitarios, oficinas administrativas, islas, banquetas, circulación, etc., esta etapa se realizó en aproximadamente 4 meses.

Las obras necesarias para la construcción del nuevo inmueble y la instalación del dispensario fueron:

Actividad	Semanas				
	1	2	3	4	5
Instalación del Dispensario					
Instalación del dispensario	■	■			
Equipamiento			■	■	
Instalaciones mecánicas y eléctricas			■	■	
Instalación de aire y agua			■	■	
Pruebas de verificación para el funcionamiento del dispensario.					■
Construcción del Inmueble					
Cimentación	■	■			
Construcción	■	■			
Instalación hidrosanitaria y eléctrica			■	■	
Herrería y cancelería			■	■	
Limpieza final para entrega del edificio					■

La vida útil del proyecto dependerá del periodo de vida de los tanques de almacenamiento (30 años de garantía del fabricante); al término de este periodo, los tanques deberán reemplazarse; por otro lado, la tubería cuenta con una garantía de 10 años por parte del fabricante, al término de dicho plazo, se realizarán pruebas de hermeticidad.

1.2 PROMOVENTE

La Orduña S.A. de C.V.

Se presenta la Escritura número nueve mil sesenta y tres, en la Ciudad de Xalapa, Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el día tres del mes de diciembre del año 2009, ante el licenciado Rafael de la Huerta Manjarrez, notario titular de la Notaria Numero Dieciséis de la Undécima Demarcación Notarial, quien hace constar el contrato de sociedad bajo la forma de anónima de capital variable, en la que intervienen [REDACTED]

[REDACTED] Félix Amador Cisneros Gutiérrez.

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

Ver anexo: Acta Constitutiva.

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

Se presenta Registro Federal de Contribuyente con la Razón Social SERVICIO LA ORDUÑA S.A. DE C.V., correspondiente a SOR091203572.

Ver anexo R.F.C. DE LA EMPRESA.

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Félix Amador Cisneros Gutiérrez

El cual está debidamente acreditado con un poder general otorgado por la empresa SERVICIO LA ORDUÑA S.A. de C.V. para pleitos y cobranzas y actos de administración a través del instrumento ochocientos cincuenta y cinco.

Ver anexo: Poder legal.

1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

[REDACTED]

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

1.3. Responsable del Informe Preventivo

1.3.1 Nombre o Razón Social

Grupo Ambiental Hábitat S.A. de C.V.

Ver Anexo: Acta Constitutiva

1.3.2 Registro federal de contribuyentes o CURP

GAH0312189Y3

Ver Anexo: RFC

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Nombre: Biol. Manuel Artemio Jiménez Hernández

Céd. Prof.: 2697322

RFC:

CURP:

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

Ver Anexo: CÉDULA PROFESIONAL

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

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

1.3.5. Nombres de los responsables técnicos.

Nombre: [Redacted]

Céd. Prof.: 8674773

RFC: [Redacted]

CURP: [Redacted]

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre: [Redacted]

Céd. Prof.: 9025100

RFC: [Redacted]

CURP: [Redacted]

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre: [Redacted]

Céd Prof.: 7728768

RFC: [Redacted]

CURP: [Redacted]

Nombre, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Ver Anexo: CÉDULAS PROFESIONALES

1 REFERENCIAS SEGÚN CORRESPONDA AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y A LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

LEYES FEDERALES

• LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Artículo 15 Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;

Artículo 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

Artículo 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Artículo 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones

reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

Artículo 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

I La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;

II Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;

III. El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;

IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y

V. La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

Artículo 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;

Artículo 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

Artículo 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

I Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;

II Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;

III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

IV.- La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

Artículo 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final....

Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

Artículo 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos

establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

- LEY DE AGUAS NACIONALES

Artículo 85.- Las personas físicas o morales, incluyendo las dependencias, organismos y entidades de los tres órdenes de gobierno, que exploten, usen o aprovechen aguas nacionales en cualquier uso o actividad, serán responsables en los términos de Ley de: a. Realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y, en su caso, para reintegrar las aguas referidas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su explotación, uso o aprovechamiento posterior, y b. Mantener el equilibrio de los ecosistemas vitales.

Artículo 86 BIS 2.- Se prohíbe arrojar o depositar en los cuerpos receptores y zonas federales, en contravención a las disposiciones legales y reglamentarias en materia ambiental, basura, materiales, lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales y demás desechos o residuos que por efecto de disolución o arrastre, contaminen las aguas de los cuerpos receptores, así como aquellos desechos o residuos considerados peligrosos en las Normas Oficiales Mexicanas respectivas. Se sancionará en términos de Ley a quien incumpla esta disposición.

Artículo 88.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.

- LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera.

Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría...

Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo.

Artículo 66.- Quienes generen y manejen residuos peligrosos y requieran de un confinamiento dentro de sus instalaciones, deberán apegarse a las disposiciones de esta Ley, las que establezca el Reglamento y a las especificaciones respecto de la ubicación, diseño, construcción y operación de las celdas de confinamiento, así como de almacenamiento y tratamiento previo al confinamiento de los residuos, contenidas en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

Artículo 67.- En materia de residuos peligrosos, está prohibido:

I. El transporte de residuos por vía aérea;

II. El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos, sin que hayan sido sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos y lograr su solidificación, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables;

III. El confinamiento de compuestos orgánicos persistentes como los bifenilos policlorados, los compuestos hexaclorados y otros, así como de materiales contaminados con éstos, que contengan concentraciones superiores a 50 partes por millón de dichas sustancias, y la dilución de los residuos que los contienen con el fin de que se alcance este límite máximo;

IV. La mezcla de bifenilos policlorados con aceites lubricantes usados o con otros materiales o residuos;

V. El almacenamiento por más de seis meses en las fuentes generadoras;

VI. El confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;

VII. El uso de residuos peligrosos, tratados o sin tratar, para recubrimiento de suelos, de conformidad con las normas oficiales mexicanas sin perjuicio de las facultades de la Secretaría y de otros organismos competentes;

VIII. La dilución de residuos peligrosos en cualquier medio, cuando no sea parte de un tratamiento autorizado, y

IX. La incineración de residuos peligrosos que sean o contengan compuestos orgánicos persistentes y bioacumulables; plaguicidas organoclorados; así como baterías y acumuladores usados que contengan metales tóxicos; siempre y cuando exista en el país alguna otra tecnología disponible que cause menor impacto y riesgo ambiental.

Artículo 99.- Los municipios, de conformidad con las leyes estatales, llevarán a cabo las acciones necesarias para la prevención de la generación, valorización y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos...

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN A LA ATMÓSFERA.**

Artículo 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

Artículo 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina. Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I.- Fuentes existentes;
- II.- Nuevas fuentes; y
- III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

Artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

- II.- Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;

- **REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES**

Artículo 134.- Las personas físicas o morales que exploten, usen o aprovechen aguas en cualquier uso o actividad, están obligadas, bajo su responsabilidad y en los términos de ley, a realizar las medidas necesarias para prevenir su contaminación y en su caso para reintegrarlas en condiciones adecuadas, a fin de permitir su utilización posterior en otras actividades o usos y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

Artículo 136.- Las personas que descarguen aguas residuales a las redes de drenaje o alcantarillado, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas expedidas para el pretratamiento y, en su caso, con las condiciones particulares de descarga que emita el Municipio o que se emitan conforme al artículo 119, fracción I, inciso f) de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

- **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.**

Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

Artículo 42.- [...] Los generadores que cuenten con plantas, instalaciones, establecimientos o filiales dentro del territorio nacional y en las que se realice la actividad generadora de residuos peligrosos, podrán considerar los residuos peligrosos que generen todas ellas para determinar la categoría de generación.

Artículo 52.- Los microgeneradores podrán organizarse entre sí para implementar los sistemas de recolección y transporte cuando se trate de residuos que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad o de los que la norma oficial mexicana correspondiente clasifique como tales. En este caso, los microgeneradores presentarán ante la Secretaría una solicitud de autorización para el manejo de los residuos referidos, en el formato que expida la dependencia, dicha solicitud deberá contener:

- I. Nombre y domicilio del responsable de la operación de los sistemas de recolección y transporte;
- II. Descripción de los métodos de tratamiento que se emplearán para neutralizar los residuos peligrosos y sitio donde se propone su disposición final, y
- III. Tipo de vehículo empleado para el transporte.

Artículo 83.- El almacenamiento de residuos peligrosos por parte de microgeneradores se realizara de acuerdo con lo siguiente:

- I. En recipientes identificados considerando las características de peligrosidad de los residuos, así como su incompatibilidad, previniendo fugas, derrames, emisiones, explosiones e incendios;
- II. En lugares que eviten la transferencia de contaminantes al ambiente y garantice la seguridad de las personas de tal manera que se prevengan fugas o derrames que puedan contaminar el suelo, y
- III. Se sujetará a lo previsto en las normas oficiales mexicanas que establezcan provisiones específicas para la microgeneración de residuos peligrosos.

Artículo 84.- Los residuos peligrosos, una vez captados y envasados, deben ser remitidos al almacén donde no podrán permanecer por un periodo mayor a seis meses.

LEYES ESTATALES

- LEY NÚMERO 62 ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL VERACRUZ-LLAVE.

Artículo 122. Deberá regularse la emisión de contaminantes a la atmósfera que ocasione o pueda ocasionar desequilibrios a los ecosistemas o daños al ambiente.

Artículo 133.- Las emisiones de contaminantes tales como: gases, partículas sólidas y líquidas que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisiones e inmisiones por contaminantes y por fuentes de contaminación, que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas.

Artículo 147. Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas acuáticos y costeros del Estado.
- II.- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir y controlar la contaminación de aguas de jurisdicción estatal y aquellas que tenga concesionadas o asignadas por la Federación.

III.- El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del tratamiento previo de las descargas, a fin de reintegrarla en condiciones adecuadas para su utilización en otras actividades y mantener el equilibrio de los ecosistemas.

IV.- Las aguas residuales de origen urbano deben de recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las del subsuelo.

V.- La participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

VI. El Estado promoverá ante la federación la protección de los ecosistemas acuáticos y el equilibrio de sus elementos naturales.

VII. El aprovechamiento de los recursos naturales que comprenden los ecosistemas acuáticos, deben realizarse de una manera sustentable para no alterar el equilibrio ecológico.

VIII. Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos, áreas boscosas, selváticas, el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua y la capacidad de los acuíferos.

Artículo 153.- No podrán descargarse en los sistemas de drenaje y alcantarillado, aguas residuales, con excepción de las de origen doméstico, que contengan contaminantes, sin previo tratamiento o autorización de la autoridad respectiva en el que se justifique la necesidad de la misma.

Artículo 156. Todas las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, deberán satisfacer los requisitos y condiciones señalados en los reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Técnicas Ambientales y Criterios Ecológicos correspondientes, así como los que se señalen en las condiciones particulares de descarga que fijen las autoridades federales, o la Secretaría, según sea el caso. Estas aguas en todo caso, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

I.- Contaminación de los cuerpos receptores.

II.- Interferencias en los procesos de depuración de las aguas.

III.- Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas de drenaje y alcantarillado.

Artículo 164. No podrán emitirse ruidos, vibraciones, energía térmica, energía lumínica ni olores, que rebasen los límites máximos contenidos en las Normas Oficiales Mexicanas, así como establecido en los reglamentos, criterios y normas técnicas ambientales que expida la Secretaría.

Artículo 173.- En el manejo y disposición de los residuos sólidos no peligrosos se deberá prevenir:

I.- La contaminación del suelo y del ambiente en general.

II.- Las alteraciones en los procesos biológicos de los suelos y demás componentes de los ecosistemas afectados.

III.- Las alteraciones en el suelo, y en general al medio ambiente y sus componentes, que afecten su aprovechamiento, uso o explotación.

IV.- Los riesgos directos e indirectos de daño a la salud.

- LEY DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y DE MANEJO ESPECIAL PARA EL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE.

Artículo 18.- Es responsabilidad de los productores de bienes y de los consumidores el controlar la cantidad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial que se generen como subproducto del consumo.

Artículo 20.- Los generadores de residuos sólidos urbanos y de manejo especial y quienes brinden servicios que involucren este tipo de residuos están obligados a:

I. Procurar la reducción en el consumo de productos que eventualmente generen residuos sólidos urbanos y de manejo especial;

II. Informarse y aplicar las diversas posibilidades en cuanto a reutilización, reciclado y biodegradación de los residuos generados;

III. Informarse y aplicar las medidas y prácticas de manejo que les ayuden a prevenir o reducir riesgos a la salud, el ambiente o los bienes al desechar residuos;

- IV. Realizar o destinar los residuos a actividades de separación, reutilización, reciclado o composta, con el fin de reducir la cantidad de residuos generados;
- V. Entregar a los servicios de limpia, en los días y horas señalados, los residuos que no sean sometidos a reutilización, reciclado o composta;
- VI. Contar con un espacio destinado exclusivamente al acopio y almacenamiento de residuos sólidos urbanos, en condiciones seguras y ambientalmente adecuadas, cuando se trate de unidades habitacionales y de otros macrogeneradores de los mismos;
- VII. Usar, cuando realicen campañas publicitarias en las vías públicas, preferentemente materiales reciclables y hacerse cargo de ellos cuando se desprendan de los lugares en los que fueron colocados, para lo que deberán establecer y presentar un plan de acopio y envío a empresas de reciclado. Las mismas obligaciones corresponderán a los partidos políticos en sus campañas con fines publicitarios y de divulgación, sin perjuicio de lo que al respecto señala la legislación en materia electoral;
- VIII. Instalar depósitos separados de residuos, según su tipo, y asear inmediatamente el lugar, en los casos de los propietarios o encargados de expendios, bodegas, comercios, industrias o cualquier otro tipo de establecimiento que, con motivo de la carga o descarga de la venta o consumo inmediato de sus productos, contaminen la vía pública;
- IX. Participar en eventos educativos sobre residuos de conformidad con el Título Quinto de esta Ley; y
- X. Cumplir con lo establecido en la normatividad federal, estatal y municipales en materia de residuos.

Artículo 24. La identificación, acopio, almacenamiento y transporte de residuos sólidos urbanos y de manejo especial se llevará a cabo conforme a lo que establezca esta Ley, la legislación federal de la materia, las Normas Oficiales Mexicanas y las normas técnicas ambientales, así como las disposiciones que establezcan los municipios.

Artículo 29.- En relación con la generación, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, se prohíbe:

- I. Verter residuos en las vías o lugares públicos, lotes baldíos, barrancas, cañadas, redes de drenaje, cableado eléctrico o telefónico, instalaciones de gas, cuerpos de agua, cavidades subterráneas, áreas naturales protegidas o áreas privadas de conservación, así como en todo lugar no autorizado para tales fines;

- II. Incinerar residuos a cielo abierto, utilizarlos en calderas u otros equipos de combustión o dar tratamiento a residuos de manejo especial sin la autorización correspondiente;
- III. Tratar o disponer finalmente de residuos en áreas de seguridad aeroportuaria u otras áreas no destinadas para dichos fines;
- IV. Instalar tiraderos a cielo abierto; y
- V. Obtener residuos de otros Estados con el objetivo de disponer finalmente de ellos, siempre y cuando no provengan de regiones colindantes con el Estado, de conformidad con lo establecido por el artículo 9 de esta Ley.

Artículo 30.-Tratándose de residuos peligrosos que se generen en los hogares, inmuebles habitacionales u oficinas, instituciones y dependencias en cantidades iguales o menores a las que generan los microgeneradores, de conformidad con la legislación federal de la materia, las autoridades municipales se sujetarán a lo establecido en materia de residuos peligrosos, debiendo gestionar su disposición final segregada de los demás tipos de residuos.

- LEY NÚMERO 21 DE AGUAS DEL ESTADO DE VERACRUZ-LLAVE

Artículo 80. Queda prohibido a los propietarios o poseedores de un inmueble: I. Descargar al sistema de drenaje y alcantarillado cualquier tipo de desechos o sustancias que alteren química o biológicamente los efluentes y los cuerpos receptores, o que por sus características pongan en peligro el funcionamiento del sistema o la seguridad de la población o de sus habitantes;....

Artículo 121. Los usuarios de los servicios de agua potable y drenaje a que se refiere la presente ley, deberán tener el permiso que señala la fracción I de artículo anterior, para poder efectuar la descarga de aguas residuales a los sistemas de drenaje. No se requerirá permiso para descargar agua de uso doméstico.

Artículo 137. Los usuarios de las aguas de jurisdicción estatal, y los de los servicios públicos de agua potable, drenaje y tratamiento y disposición de aguas residuales, deberán conservar y mantener en óptimo estado sus instalaciones hidráulicas para evitar fugas y

desperdicios de agua, así como para contribuir a la prevención y control de la contaminación del recurso y pago de los servicios ambientales.

Artículo 139. Las autoridades estatales y municipales, así como las personas físicas y morales, serán igualmente responsables en la preservación, aprovechamiento racional y mejoramiento del recurso hidráulico. Al efecto, se concede el ejercicio de la acción popular para reportar, ante dichas autoridades o sus respectivos organismos operadores, cualquier circunstancia que afecte el funcionamiento de los sistemas de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales. A toda petición en esta materia, deberá recaer una explicación fundada y motivada y, en su caso, realizar las acciones correctivas necesarias, con base en lo dispuesto por esta ley y demás legislación aplicable.

- LEY ESTATAL DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN ANTE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Artículo 3. Los habitantes del Estado deberán participar, de manera ordenada y activa, en la mitigación y prevención de la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Artículo 25.- Las fuentes emisoras ubicadas en el Estado están obligadas a reportar sus emisiones a la Secretaría, de acuerdo a las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos que de ella se deriven. Cuando se tratare de fuentes emisoras de competencia federal, el reporte se solicitará a través de la autoridad competente.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-002-STPS-2010 Condiciones de Seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

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

NOM-022-STPS-2008 Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.

NOM-020-STPS-2011 Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos, y generadores de vapor o calderas Funcionamiento- Condiciones de seguridad.

NOM-028-STPS-2012 Sistema para la administración del trabajo- seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

Como complemento a la normatividad antes descrita a continuación se presenta otro conjunto de normas que especifican aspectos de diseño, instalación mantenimiento y operación sobre las cuales se rige el proyecto

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-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-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo Condiciones de seguridad.

NOM-004-STPS-1999 Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria, accesorios y equipo de los centros de trabajo.

NOM-017-STPS-2008 Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-025-STPS-2008 Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

NOM-029-STPS-2011. Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.

NOM-104-STPS-2001 Seguridad extintores contra incendio a base de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.

NOM-113-STPS-2009. Calzado de protección.

NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas-Utilización.

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

a) Ordenamiento Ecológico

El Ordenamiento Ecológico es un instrumento de la política ambiental nacional, que se orienta a inducir y regular los usos de suelo del territorio, se basa en la evaluación actual de los recursos naturales, en la condición social de sus habitantes, y en la aptitud potencial del área analizada, considerando elementos de propiedad y de mercado, para determinar la capacidad de usar el territorio con el menor riesgo de degradación.

I. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional y tiene como propósito vincular las acciones y programas de la Administración Pública Federal que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es importante porque en su desarrollo y ejecución toma en cuenta tanto a los diferentes actores sociales como los aspectos naturales en los distintos territorios, y pretende conciliar, como instrumento de política ambiental, las actividades de la Administración Pública Federal (APF) con las necesidades de uso y mantenimiento de los ecosistemas y recursos naturales en el país.

El POEGT establece las bases que permiten que las secretarías de Estado se coordinen con estados y municipios para elaborar e instrumentar sus proyectos tomando en cuenta la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del

patrimonio natural. Todo ello tiene que ser analizado y visualizado como un sistema donde la acción humana no entra en conflicto con los procesos naturales.

El Municipio de Coatepec se encuentra dentro de la región ecológica 18.17 y pertenece a la Unidad Ambiental Biofísica 54, donde el desarrollo forestal, agrícola, ganadero y minero son los rectores del desarrollo, aunado a otros sectores de interés como: CFE, CENAPRED, industria, PEMEX y SCT; las estrategias de aprovechamiento se encuentran en el **anexo: Criterios de POEGT.**



Ubicación de la Región Ecológica 18.17

56	Forestal	Agricultura	Ganadería - Minería - Poblacional	CFE- CENAPRED - Industria - PEMEX - SCT	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
----	----------	-------------	---	--	--

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal de Veracruz.

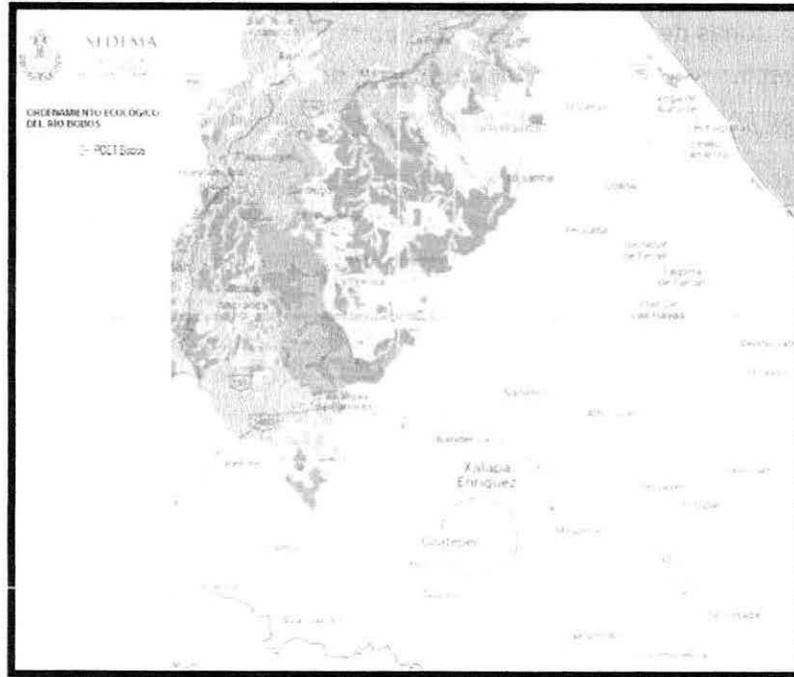
El Ordenamiento Ecológico tiene su fundamento en los Art. del 15 al 30 de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental y en las leyes y reglamentos federales.

El desarrollo sustentable integra al medio ambiente y al desarrollo económico en el mismo plano jerárquico, como parte de una sola realidad. La sustentabilidad dependerá del equilibrio entre la disponibilidad de los recursos naturales y las tendencias de deterioro ocasionadas por su aprovechamiento, lo cual implica la adopción de acciones que

involucran la participación de la población, el desarrollo de tecnologías y la modificación de los patrones de consumo en la sociedad, bajo criterios de equidad y justicia.

La Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz hasta la fecha solamente tiene publicado 3 Ordenamientos Ecológicos, los que corresponden a:

- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos.
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan.



Localización del área del proyecto

Como se observa en la imagen, el área del proyecto no cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico decretado que incluya al municipio y con ello el área del proyecto, ya que a la fecha se encuentra en su etapa de elaboración por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, donde se incluyen los 212 Municipios del Estado de Veracruz.

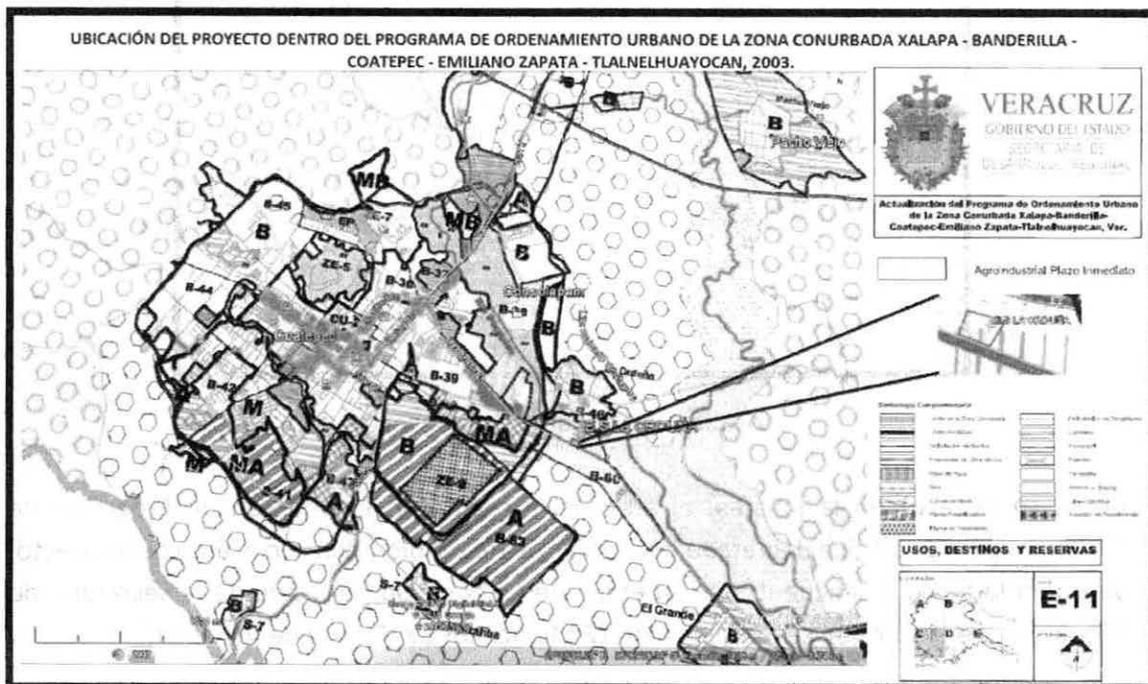
La vinculación con estos instrumentos no se realiza conforme lo marca la Guía para la elaboración de Manifiestos de Impacto Ambiental, dada la ausencia de un programa de ordenamiento ecológico o de ordenamiento territorial para el municipio en el que se encuentra el proyecto.

Programa de Ordenamiento Urbano

La actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, Veracruz, publicado en el año 2003, permite a partir del reconocimiento de sus actuales condiciones, la implementación de acciones que deriven en un mejor funcionamiento intra-urbano entre los asentamientos que ocupan este territorio.

De acuerdo a lo señalado en el Programa de Ordenamiento Urbano, en el punto 4.7.1 Zonificación Secundaria, se explica el orden dispuesto para las áreas urbanas y se dividen como barrios las zonas destinadas a reservas habitacionales, industriales, agroindustriales y zonas de proyectos especiales, de tal modo que dentro de la zonificación secundaria la zona en donde se encuentra localizado el proyecto se especifica a continuación:

De acuerdo el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, Ver., la Estación de Servicio se encuentra ubicada en el Barrio B-60 área clasificada como "Agroindustrial Plazo Inmediato".



Uso de suelo. Composición de la mancha urbana de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, Ver.

En el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, las características del barrio donde se encuentra instalada la Estación de Servicio son las siguientes:

Zonificación Secundaria, Nivel Estratégico				
Barrio	Límites	Observaciones	Área	Municipio
B-60	Limita al Norte con el barrio 46, al Sur y al Este con el límite de la mancha urbana, al Oeste con el barrio 56.	Barrio de Nueva Creación, corredor agroindustrial	52.3076	Coatepec

2.3 Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta secretaría.

El proyecto no se encuentra dentro de algún parque industrial

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1 Descripción general de la obra o actividad proyectada

a) Localización del proyecto



Vista aérea de la zona del proyecto



Ubicación del proyecto

Punto	Geográficas	
	X	Y
1	19°26'51.84"	96°56'02.92"
2	19°26'53.84"	96°56'02.33"
3	19°26'54.49"	96°56'04.78"
4	19°26'52.86"	96°56'05.17"

b) Dimensiones del proyecto

La Estación de Servicio se encuentra instalada en un predio con superficie total de 6,891.91 m². Por lo que se encuentra construida en una superficie suficientemente grande para garantiza la seguridad de las personas en los alrededores y confinar las zonas de riesgo dentro de los límites de propiedad de la misma.

Las superficies de construcción son las siguientes:

- Superficie de construcción: 946.75 m²
- Área de andadores: 123.41 m²
- Área de circulación vehicular: 5120.15 m²

Cabe mencionar que la construcción y el dispensario se pretenden colocar dentro de la poligonal del predio.

Las obras permanentes abarcan toda el área del predio, estas se describen a continuación:

Cuadro de superficies		
Concepto	m²	%
Cuarto de sucios	10.658	0.154
Baños de empleados hombres	16.113	0.233
Baños de empleados mujeres	15.443	0.224
Sanitarios Públicos hombres	18.413	0.267
Sanitarios Públicos Mujeres	19.799	0.287
Cuarto de facturación	5.324	0.077
Conteo	6.528	0.094
Cuarto eléctrico	5.340	0.077
Cuarto de máquinas	5.827	0.094
Estacionamiento	171.783	2.492
Área Comercial	161.691	2.347
Zona de almacenamiento (tanques)	120.832	1.753
Zona de despacho gasolina	231.360	3.356
Zona de despacho diésel	105.491	1.530
Sala de juntas	34.081	0.494
Sanitario Oficina dos	15.443	0.224
Oficina dos	12.555	0.182
Oficina administrativa	34.069	0.494
Archivo	6.032	0.087
Bodega uno	4.799	0.069
Bodega dos	15.010	0.217
Planta de emergencia	11.020	0.159
Áreas verdes	2,620.541	38.023
Área Libre	3243.758	47.066
Superficie total del terreno	6891.913	%

La superficie destinada para áreas verdes es de 752.28 m².

El dispensario para la venta de gasolina Magna y Premium fue colocado en el área para "Venta de gasolina" la cual ocupa una superficie de 202.86 m².

La construcción tipo cuarto fue construida en una parte que era destinada para área verde. Pese a esto, se buscará respetar el porcentaje de áreas verdes establecido para una Estación de Servicio.

C) Características del proyecto

"LA ORDUÑA S.A. de C.V." se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento, cuya actividad principal es la venta de gasolinas, diésel, lubricantes y aditivos, con la finalidad de abastecer de combustible a los usuarios de la carretera Coatepec-Las Trancas y a los pobladores de las localidades vecinas que así lo requieran.

La Estación de Servicio se encuentra ubicada en la Carretera Estatal Coatepec-Las Trancas Km 2+000, inicio del kilómetro 0+0 en la glorieta de Coatepec, La Orduña, Municipio de Coatepec, Veracruz.

Fue construida en un predio con superficie de 6,891.91 m².

Se cuenta con tienda de conveniencia, oficinas administrativas, privado, servicios de sanitario para el público y personal, cuarto de empleados, cuarto de blancos, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuatro islas de producto gasolina Magna y Premium, dos islas para la venta de diésel tipo master y un satélite para agilizar el servicio para camiones tipo pesado, tanques de almacenamiento, techumbres de acero para gasolina y techumbres de acero para diésel, planta de emergencia, áreas verdes y anuncio distintivo independiente PEMEX, estacionamiento y área de circulaciones de autos y camiones

Descripción actual de la Estación de Servicio

Estación construida en una superficie de 6,891.91 m², la construcción, así como el equipo y accesorios utilizados para el almacenamiento y distribución de combustible fueron seleccionados de acuerdo con el manual de la Franquicia PEMEX "Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio" edición 2006-1.

PROYECTO CIVIL

El proyecto civil consiste en edificios y la estructura necesaria para el establecimiento de la Estación de Servicio; misma que se compone de las siguientes áreas:

Edificios

La Estación de Servicio cuenta con Oficinas administrativas, sanitarios públicos para hombres y mujeres, oficina para el gerente de la estación con medio baño, cuarto de empleados con baños y regadera para hombres y mujeres, cuarto de máquinas para un compresor, una bomba con hidroneumático, 2 plantas de 25 kw para emergencias, cuarto para limpios (bodega), cuarto de sucios de 2.30 x 1.22 para basura, servicio de cisterna de 4.40 de largo x 2.80 de ancho x 2.50 de altura de espejo de agua para un volumen de 30 m³; fosa séptica de 5.00 x 2.50 x 2.50 mts con pozo de absorción, pasillos y banquetas en un área de 21.90 x 9.50 metros.

Además se cuenta con concesión de área de 21.50 x 9.50 metros para la tienda de conveniencia con una superficie de 204.25 m².

Las oficinas y tienda de conveniencia que se encuentran dentro de la Estación de Servicio, cumplen con las condiciones señaladas en los Reglamentos de Construcción y Normas Técnicas Complementarias del estado de Veracruz.

Los sanitarios fueron acondicionados de acuerdo con las medidas de higiene y perfectamente equipados, cumpliendo con lo señalado en los Reglamentos de Agua y Drenaje, Construcción, y a las Normas Técnicas Complementarias del estado de Veracruz; apeándose a lo señalado en la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios.

Pavimentación

Para el diseño del pavimento de la Estación de Servicio se consideró la carga y esfuerzo para cubrir los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio. En el diseño se consideraron las cargas aplicables como la circulación y estacionamiento de camiones, tráileres de carga y vehículos de pasajeros, y a las uniones se les aplicó un sellador elástico de asfalto resistente a combustibles, aceites y grasas.

Por lo cual la Estación de Servicio cuenta con pavimento de concreto de 21 cm de peralte para circulación y estacionamiento.

El acceso a las instalaciones de la Estación de Servicio está constituido por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación del autotanque, cajones de estacionamiento y una zona de atraque.

Además la Estación de Servicio cuenta con accesos desde la carretera con carriles de desaceleración y aceleración sobre derecho federal de vías.

Las rampas de acceso y salida tienen una distancia transversal igual a 1/3 de ancho de la baqueta, las guarniciones son de concreto con un peraltaje no menor de 15 cm. A partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las baquetas son de concreto con un ancho libre de 1.00 metro y están provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Áreas verdes

La estación de servicio cuenta con un área verde con superficie de 752.28 m² y consiste en zonas jardineras permeables que permiten restituir el acuífero del subsuelo y que corresponde al 10.91% de la superficie total del predio donde se ubica la estación de servicio y están hechas con tierra vegetal en capas de 20 cm, se realizó la colocación de pasto alfombra y se colocaron plantas de la región para su ambientación siendo de tamaño pequeño para no afectar la visibilidad de los vehículos.

Las áreas verdes de la Estación de Servicio cumplen con los siguientes lineamientos:

- Está diseñada con base en las características y tipos de plantas de la región;
- Se cuenta con un sistema de riego manual;
- En los accesos y salidas de la estación de servicios no se tienen arbustos de gran altura que puedan obstaculizar la visibilidad de los conductores;
- No se cuenta con árboles de raíces profundas o larga extensión.
- Las plantas y árboles se podan para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.
- Cotidianamente se realizan trabajos de limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

Área de venta de gasolina y diésel

Las áreas están conformadas de la siguiente manera:

❖ Zona de diésel

El área para venta de diésel está conformada por 2 dispensarios maestros de 2 mangueras cada uno, y un dispensario satélite con una manguera, colocados bajo una cubierta de estructura de acero y lamina de 23.60 x 7.35 mts, despachador de agua y aire, parada de emergencia y extintores así como las columnas circulares de la estructura.

❖ Zona de gasolina

El área para la venta de gasolina consta de 4 dispensarios de 4 mangueras cada uno para gasolina Premium y Magna, colocados bajo una cubierta de estructura de acero y lamina de 27.60 x 7.35 m.

Los módulos de despacho de combustible guardan distancia entre si y los diversos elementos arquitectónicos que conforma la estación de servicios, por lo que se aplican las distancias señaladas en las Especificaciones Técnicas para Proyectos y Construcciones de Estaciones de Servicio establecidos por PEMEX.

PROYECTO MECÁNICO

El proyecto mecánico consiste en el establecimiento de los equipos necesarios para las actividades de recepción, almacenamiento y venta de las materias manejadas en la estación de servicio, dichos equipos son los siguientes.

Área de almacenamiento de combustible

El área de almacenamiento de combustible está integrada por los tres tanques de aplacamiento con las siguientes capacidades:

Combustible	Tanque	Capacidad
Gasolina Magna	Individual	100,000 litros
Gasolina Premium	Individual	40,000 litros
Diésel	individual	100,000 litros

Los tanques de almacenamiento están contruidos de los siguientes materiales:

El contenedor primario es de doble pared, fabricado de acero al carbón ASTM A-36 y su diseño, fabricación y prueba están de acuerdo a lo indicado en el código UL-58.

El contenedor secundario es de polietileno de alta densidad 1/8" de espesor, con detector de fugas, monitoreo electrónico de llenado de ventas, de acuerdo al material de fabricación cumple con el código UL-1746.

Datos técnicos y accesorios de los tanques de almacenamiento	
Servicio	Almacenamiento de combustible.
Contenido	Gasolina, diésel.
Cuerpo	Cilíndrico.
Tapas	Planas con ceja.

Presión de trabajo	Atmosférica.
Temperatura de operación	50 °C máximo.
Norma de diseño	UL 58 tanque de acero (primario) y UL 1756 tanque (secundario).
Acabado	Tanque secundario de polietileno de alta densidad.

Los tanques de almacenamiento se encuentran en una fosa de 36.30 x 4.10 metros, con muros de tabique de 28 cm, con losa de cimentación y losa de tapa de concreto armado de 20 cms, con 5 posiciones de carga.

La Estación de Servicios cuenta con el sistema de control remoto el cual está provisto de un motor eléctrico a prueba de explosión contra sobre corriente, con los siguientes accesorios:

- Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea,
- Válvula de alivio de presión,
- Eliminador de aire
- Conexión para pruebas de presión
- Detector mecánico o electrónico de fuga en la descarga
- Demás especificaciones de acuerdo a la normatividad de PEMEX.
- Los tanques contarán con los siguientes sistemas de seguridad:
- Sistema de llenado con contenedor y adaptadores,
- Sistema de medición y monitoreo,
- Sistema de bombeo,
- Sistema de venteo,
- Sistema de purga
- Sistema de recuperación de vapores para los dispensarios y pipas.

Dispensarios

La ubicación de los dispensarios al instalar el nuevo dispensario, será la siguiente:

Ubicación de los dispensarios				
Isla	No. de dispensario	Producto	Características	
1	1	Magna/Magna	4 mangueras, 2 productos.	2 posiciones de carga.
1	2	Magna/Magna	4 mangueras, 2 productos.	2 posiciones de carga.

1	3	Magna/Magna	4 mangueras, 2 productos.	2 posiciones de carga.
1	4	Magna/Magna	4 mangueras, 2 productos.	2 posiciones de carga.
2	5	Diésel	2 mangueras, 1 producto.	1 posición de carga.
2	6	Diésel	2 mangueras, 1 producto.	1 posición de carga.
2	1 (Satélite)	Diésel	2 mangueras, 1 producto.	1 posición de carga.

Las características de los dispensarios para la venta de combustible son las siguientes:

- ❖ 4 Dispensarios de 4 mangueras para venta de gasolina
- ❖ 3 Dispensarios de 2 mangueras para diésel, uno tipo satélite

Los dispensarios cuentan con válvulas de corte rápido en la unión de la tubería de conducción y la tubería interior del dispensario al Nivel del Hueso y en la unión con la manguera para la pistola despachadora para evitar fugas por accidentes.

Los dispensarios cubren los siguientes requisitos:

Sistema eléctrico	Sistema hidráulico
Dispositivo computador.	Sistema de medición.
Tarjetas de control, prefijado, regulación, comunicación y de acceso a sistemas externos.	Sistema de calibración o ajuste volumétrico.
Pulsador.	Sistemas de bombeo.
Totalizador.	Válvula solenoide.
Contador.	Tubería hidráulica y accesorios de conexión.
Sincronizador.	Dispositivos de filtración.

Los dispensarios fueron construidos sobre los basamentos de los módulos de abastecimiento, con el fin de que estén firmemente sujetos a éstos. Asimismo, se colocó una válvula de corte rápido (shut off) por cada línea de producto y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada al nivel de la superficie del basamento o al que recomiende el fabricante. En la parte inferior de los dispensarios se instalan contenedores herméticos de polietileno alta densidad para la contención y manejo de los productos.

Los dispensarios cuentan con mangueras para el suministro de producto de 4.00 metros de longitud para la zona de vehículos ligeros y de 4.00 metros a 5.50 metros para la zona de vehículos pesados, de acuerdo a lo señalado en el código NFPA 30A.

Las mangueras llevan instalada una válvula de corte a 30 cm del cuerpo del dispensario dependiendo de las características del proyecto, con capacidad de retener el producto en ambos lados del punto de ruptura.

Las pistolas para el despacho del producto se encuentran certificadas por el código UL, son fabricadas con materiales que no acumulen cargas electrostáticas, con mecanismos de cierre automático y hermético.

Adicionalmente el dispensario cuenta con un fusible de acción mecánica que libera la válvula en presencia de calor. Dicha válvula cuenta con doble seguro en ambos lados de la válvula.

Como medida de seguridad dentro de las establecidas por PEMEX, se instaló el sistema de detección de líquidos y/o vapores con sensores en los contenedores de bombas sumergibles, donde, la energía que alimenta al dispensario y/o motobomba se suspende automáticamente cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.

Los dispensarios cumplen con las especificaciones y términos de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-SCFI-2015 y NOM-001-SCFI-1993 para tal efecto se cuenta con los certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía. Además de cumplir con las especificaciones, muestreo y métodos de prueba señalados en la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-005-SCFI-2015 "Instrumentos de medición- Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos- Especificaciones, métodos de prueba y de verificación". El sistema eléctrico del dispensario está apegado a lo establecido en la NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (Utilización) y el computador cumple con las especificaciones y pruebas de la NOM-001-SCFI-1993 "Aparatos eléctricos –aparatos electrónicos de uso doméstico alimentados por diferentes fuentes de energía eléctrica– Requisitos de seguridad y métodos de prueba para la aprobación de tipo: Peligro de choque eléctrico, requisitos de aislamiento, resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Tubería de combustible

En la Estación de Servicio las tuberías se clasifican por el tipo de fluido que conducen, ya sea para producto, así como agua o aire.

Tuberías

Calcificación de los sistemas de conducción	Producto conducido o aplicación del sistema
De combustibles	Líquido.
	Ventaneo.
Drenajes	Pluvial.
	Sanitario.
	Aceitoso.
De servicios	Agua potable.
	Aire comprimido.

La Estación de Servicio cuenta con tubería de doble pared flexible y conectores para la conducción de los combustibles desde los tanques a los dispensarios de forma ininterrumpida.

El sistema de conducción de producto de tanque de almacenamiento a zona de despacho está formado por la bomba sumergible, sus conexiones y accesorios, los cuales están instalados en un contenedor del tanque de almacenamiento, las tuberías de producto así como los dispensarios, conexiones y accesorio, estarán instalados en un contenedor en el módulo de abastecimiento de producto.

La bomba sumergible cumple con los siguientes requisitos:

Cuenta con certificado de conformidad de las normas oficiales mexicanas aplicables.

Cuenta con sistema de control remoto

Cuenta con motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.

Incorpora una válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminador de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico de fuga en la descarga.

Tubería de acero al carbón cedula 40 sin costura

Las tuberías para producto están conformadas por la tubería, conexiones y accesorios existentes entre la bomba sumergible. Localizada en los tanques de almacenamiento y los dispensarios.

Las líneas de abastecimiento son tuberías de acero al carbón, cedula 40, sin costuras y recubrimientos primer primario protector, además de una capa plástica de cinta poliken de

trabajo rudo. Las características y materiales empleados cumplen con los requisitos establecidos en los códigos UL-971 y NFPA 30.

PROYECTO ELÉCTRICO

Una vez realizada la instalación mecánica, se desarrolló la instalación eléctrica en el establecimiento, con el fin de proporcionar el servicio a todo el equipo e instalaciones pertenecientes a la Estación de Servicio.

Las instalaciones eléctricas se clasifican de acuerdo a lo que se indica a continuación:

Sistemas de alimentación a equipos eléctricos

Esta parte comprende la instalación de canalizaciones enterradas, los accesorios de unión de rosca, los sellos electrónicos, la conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles y compresores, las conexiones a los tableros y centros de control de motores, cables y conductores, y las conexiones para el sistema de tierras, así como cajas de registros, cajas de conexiones, sellos, drenes, respiradores y accesorios que sirvan para los sistemas de alimentación a equipos electrónicos.

El cableado eléctrico está de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001 y se encuentra alojado dentro de ductos eléctricos en toda la Estación de Servicio.

Todos los circuitos instalados en la estación de servicios se encuentran rotulados en los registros y tableros a donde se conectan, así como los conductores en los tableros, fusibles. La identificación se realizó con etiquetas y cinturones de vinil.

La instalaciones eléctrica para la alimentación de motores se efectúa utilizando circuitos con interruptores independientes, de tal manera que se permite contar la operación de áreas definidas sin propiciar un paro total de la estación de servicios.

Sistemas de iluminación

La instalación del sistema de alumbrado se diseñó considerando la ubicación dentro de la Estación de Servicios, y si se utiliza para iluminar pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, rutas de evacuación, zonas de despacho y almacenamiento u exteriores de la estación.

El cable utilizado para el alumbrado público es de cobre de 600 voltios, clase THWM TIPO NAYLON aislado con cubierta de plástico de acuerdo en lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001.

La selección de las luminarias se realizó en función de las necesidades de iluminación y las restricciones impuestas de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-064-SCFI-2000.

Las luminarias en exteriores también son del tipo "box", con lámparas de luz blanca que proporcionen un nivel de iluminación de 200 luxes.

Las luminarias están ubicadas en los accesos de salidas, en la zona de tanque de almacenamiento, en las áreas de despacho y en las circulaciones interiores de la estación de servicios y se encuentran distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme en todas las áreas.

La instalación eléctrica para el alumbrado se efectuó utilizando circuitos con interruptores independientes, de tal manera que permite cortar la operación de áreas definidas.

Sistemas de tierras

Las conexiones para el sistema de tierras fueron realizadas con cable de cobres desnudos suaves y conectores para los diferentes equipos, edificios y elementos que son aterrizados según lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-063-SCFI-2001.

Los electrodos utilizados en el sistema de tierras fueron de 3.00 metros de longitud y se encuentran enterrados verticalmente.

La conexión de la estructura de los edificios a la red general de tierras se hizo mediante cable calibre 4/0 AWG. Asimismo, se conectaron todas las columnas de las esquinas intermedias que son necesarias para tener la conexión a distancias que no excedan de 20 metros.

Las cubiertas metálicas que protegen equipo eléctrico fueron conectadas a la red de tierras mediante cable calibre No. 2 AWG. Asimismo, están conectadas las tuberías metálicas que conducen líquidos o vapores inflamables.

Los conductores que forman la red para la puesta a tierra son de cobre calibre 4/0 AWG.

Por lo que el proyecto electrónico de la Estación de Servicio consiste en la implementación de los puntos anteriores.

La instalación de la estación de servicios se encuentra de acuerdo a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, así como en los códigos NFPA 30, NFPA 30ª y NFPA 70 (National Electrical CODE).

Las características del proyecto eléctrico de la Estación de Servicio son las siguientes:

Sondas electrónicas para control administrativo con líneas para ventas en los dispensarios y monitoreo de los tanques de almacenamiento y sensores de fugas en los tanques y dispensarios.

Línea eléctrica subterránea del punto de conexión al transformador de 75 KVA, tipo Pedestal de 4.5 kw.

Línea con sellos EYS en las áreas de explosividad, medidores e interruptores.

Línea para energía a moto bombas sumergidas en tanques y dispensario de ventas.

Iluminación de plafones y faldones de área de ventas, de anuncio independiente elevado, edificio administrativo y bardas.

Aterrizaje con cable de cobre y varillas coperwell para las estructuras de acero a motores en general.

Pararrayos en anuncio elevado de PEMEX.

PROYECTO HIDRÁULICO

De forma general las características de las instalaciones son las siguientes:

- Con acometida municipal a cisterna de 30.00 m³.
- Red a sanitarios, a dispensarios en islas y riego de áreas verdes, en tubería de cobre con conectores, válvulas de paso y de nariz, presurizados con bomba-hidroneumático en el cuarto de máquinas.
- Línea de aire con compresor en el cuarto de máquinas y red de tubería de cobre tipo "L" a los dispensarios en las islas con válvulas de control.
- Red sanitaria, con tubería PAD mínimo de 6" de diámetro (o tubería de concreto) que une la descarga de muebles sanitarios a la fosa séptica y pozo de absorción.
- Aguas pluviales con bajantes de 6" y 4" para las cubiertas de áreas de ventas y edificios, con registros c/rejillas de 40 x 60 metros.

En las áreas de pavimentos de circulación y estacionamientos con tuberías PAD de 6" de diámetro conectadas a pozos de absorción distribuidos en el área de la Estación de Servicio y demasías a escurrimientos superficiales.

Red de aguas aceitosas y combustibles, con registros c/rejillas de 40 x 40 cm en las áreas de venta de combustible, tanques de almacenamiento y cuarto de sucios con tuberías de concreto a la trampa de combustible y de esta a los pozos de absorción.

Limpieza ecológica es realizada por una empresa especializada y autorizada, que recolecta los residuos de combustible y gras de la trampa de combustible y pisos.

Aguas negras y grises

Las aguas residuales son descargadas a la toma de alcantarillado municipal.

Aguas pluviales

Se canalizan con tubería PAD a una pequeña cisterna de 2 m³, misma que sirve como cárcamo de bombeo, para una línea conectada a aspesores para regar las áreas verdes, esta pequeña cisterna cuenta con un rebosadero el cual está conectado directamente al pozo de absorción.

Aguas aceitosas

Son tratadas en una trampa de combustible y después son canalizadas al pozo de absorción

La trampa de combustible tiene una capacidad mínima de 2 m³ y una profundidad de 1.25 m abajo del nivel de descarga más profunda para aguas aceitosas.

Cuenta con dos etapas, la primera se trata de una trampa en la que se capta el 100% de los residuos de combustibles y otra donde se captaran los residuos grasos, después de ser separados en la trampa de combustible, se conecta al pozo de absorción, dentro del pozo de absorción, por ningún motivo se mezclaran las descargas.

El Drenaje aceitoso está formado por los registros con rejilla interconectada entre sí e instalada en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Por lo cual, se deberá revisar que tanto drenaje y los registros se encuentren en excelentes condiciones de operación para evitar imprevistos o se puedan sucintar condiciones indeseables.

El drenaje sanitario está dirigido hacia una fosa séptica de 4 metros de largo por 4 metros de ancho, con una profundidad de 1.5 metros y un pozo de absorción, cumpliendo los límites máximos permisibles de descarga de acuerdo a la legislación actual correspondiente en materia de agua.

Etapa de operación y mantenimiento

Actualmente la Estación de Servicio se encuentra en etapa de operación y mantenimiento, funcionando las 24 horas los 365 días del año.

El proceso que se realiza en la Estación de Servicios es un proceso físico, fundamentado en el equipo básico con bombas y equipos de suministro del combustible.

Temperatura de operación: Ambiente

Presión de operación: Atmosférica

Estado físico de las materias: Líquido

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

La Estación de Servicio “La Orduña S.A. de C.V.” cuenta con un programa de mantenimiento, que menciona todas las actividades a realizar en el establecimiento, con el fin de tener en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El programa de mantenimiento se realiza según el “Punto 7. Mantenimiento” de la Norma Oficial Mexicana 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 Estaciones de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

En el caso del mantenimiento de la Estación de Servicio se realiza una inspección técnica cada cuatro meses y se enfoca principalmente en las siguientes áreas.

- Obra civil
- Tanques de almacenamiento
- Instalaciones mecánicas
- Instalaciones eléctricas

El programa de mantenimiento se divide en dos tipos, preventivo y correctivo que a continuación se mencionan:

Mantenimiento Preventivo: Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.

Mantenimiento Correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

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

El programa de mantenimiento debe elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes,

proveedores de materiales y constructores. Además, seguridad, las reparaciones se realizan por personal capacitado.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a:

- Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
- Los sistemas de paro de emergencia;
- Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.
- El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:
 - Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
 - Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
 - Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
 - Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
 - Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
 - Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
 - Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Bitácora

En la Estación de Servicio se cuenta con una Bitácora, en la cual se lleva el seguimiento del Programa de Mantenimiento, en donde se registran las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como la propia operación, mantenimiento, supervisión, etc., de la Estación de Servicio por escrito de forma continua, a detalle y por fechas.

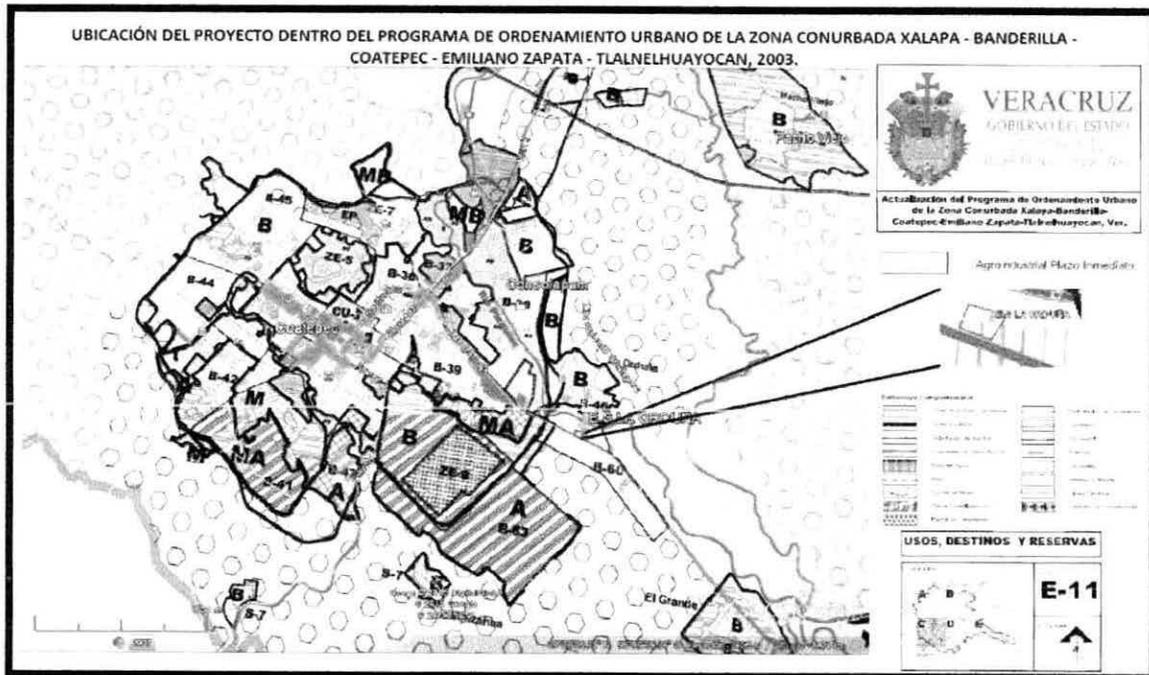
La Bitácora permanece en la Estación de Servicio en un lugar de fácil acceso al personal autorizado y contiene los siguientes datos:

- Número y nombre de la Estación de Servicio
- Domicilio
- Número de Bitácora

- Personas autorizadas para asentar notas en la Bitácora, registrando el nombre y firma de cada una de ellas.
- Hojas no desprendibles y foliadas.
- En todas las notas se utilizará tinta permanente y lo firmará el personal autorizado.
- Firma autógrafa de la o las personas que realizaron el registro, así como la fecha y hora del registro.
-

d) Uso de suelo actual en el sitio

De acuerdo el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, Ver., la Estación de Servicio se encuentra ubicada en el Barrio B-60 área clasificada como "Agroindustrial Plazo Inmediato".



Uso de suelo. Composición de la mancha urbana de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, Veracruz.

En el Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Emiliano Zapata-Tlalnahuayocan, las características del barrio donde se encuentra instalada la Estación de Servicio son las siguientes:

Zonificación Secundaria, Nivel Estratégico				
Barrio	Límites	Observaciones	Área	Municipio

B-60	Limita al Norte con el barrio 46, al Sur y al Este con el límite de la mancha urbana, al Oeste con el barrio 56.	Barrio de Nueva Creación, corredor agroindustrial	52.3076	Coatepec
------	--	---	---------	----------

e) Programa de trabajo en el cual se describan las actividades a realizar

A continuación se señalaran las actividades que fueron necesarias para la instalación del dispensario y la nueva construcción.

Cronograma de Actividades

Actividad	Semanas				
	1	2	3	4	5
Instalación del Dispensario					
Excavaciones	■				
Cimentación					
Instalación del dispensario		■			
Equipamiento			■		
Instalaciones mecánicas y eléctricas			■	■	
Instalación de aire y agua				■	
Pruebas de verificación para el funcionamiento del dispensario.					■
Construcción					
Trazo topográfico	■				
Excavaciones		■			
Cimentación			■		
Construcción			■	■	
Instalación hidrosanitaria y eléctrica					■
Herrería y cancelería					■
Limpieza final para entrega del edificio					■

f) Programa de abandono del sitio

La etapa de abandono del sitio en el caso de la Estación de Servicio no aplica, ya que se espera contar con autorización de operación por un periodo prologado.

Para lograr que la Estación de Servicio tenga un periodo de vida prolongado, se realiza una labor de mantenimiento de prevención para evitar que el tiempo de vida se reduzca, pero si por alguna razón se tuviera que abandonar el lugar del proyecto, se tiene contemplado restituir casi en su totalidad el terreno del proyecto retornándolo a sus características originales.

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

OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO

El programa de operación consiste en la recepción, almacenamiento y suministro de los productos de la marca PEMEX. A continuación se presenta el diagrama de operación de la Estación de Servicio, en cuanto al manejo del combustible y servicio al cliente.

Para que las estaciones de servicio operen de manera correcta y segura se deben seguir los requisitos establecidos a lo largo de este procedimiento, con personal entrenado y capacitado, para desempeñarse de acuerdo a los principios de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

Ya que durante la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles en las estaciones con fin específico para diésel y gasolina, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario y para la población en general, para los productos, para las instalaciones, y para el ambiente.

Cabe mencionar que la recepción y el manejo del producto se realizan aplicando lo señalado en el Anexo 3 "Operación para recepción, almacenamiento y despacho de combustibles" de la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015.

Lineamientos para la recepción de productos a personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles.

Operación para recepción, almacenamiento y despacho de combustibles

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.

5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deberán conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto-tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

Regulador y/o Administrador de la Estación de Servicio

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - ✓ Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
 - ✓ Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
 - ✓ Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.

5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.
9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

Encargado o Responsable de la recepción de productos

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto-tanque.
2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto-tanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.
3. Mostrar al operador del auto-tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los

tanques de almacenamiento, deberá tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).

4. Indicar al operador del auto-tanque, la posición exacta del auto-tanque y el tanque de almacenamiento en el que deberá efectuarse la descarga del producto.
5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

Operador del auto-tanque

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de Servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.
5. Vigilar el auto-tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no deberá fumar ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

Procedimiento para la descarga de auto-tanques

a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, deberá atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador deberá esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se lleven a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque deberá apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.
4. Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque deberá bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.
5. Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.
6. Para colocar las calzas, éstas deberán acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se deberá utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.
7. El encargado responsable deberá colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
8. El Encargado deberá colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
9. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio deberá cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.

10. El Operador del auto-tanque deberá presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
11. El Encargado deberá comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
12. Se deberán verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido).
13. Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal deberá colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal deberá evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.
14. El encargado y el operador, conjuntamente, deberán obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
15. El encargado y el operador deberán verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
16. Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
17. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.
18. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
19. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra deberá verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
20. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el encargado deberá notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b) Descarga del producto.

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado deberá colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporcionará la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador deberá conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se llevará a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador deberá proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Operador y el Encargado deberán permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no deberá permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador deberá accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo deberá ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambos de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
10. Por ningún motivo deberá descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.

c) Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador deberá cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador deberá accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se llevará a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
4. Deberá primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
5. Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
6. El Encargado de la Estación de Servicio concluirá su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
7. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador deberá retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
8. El acuse de la entrega del producto deberá llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
9. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque deberá retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad deberá seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

Despachador de la Estación de Servicio

- No fumar ni encender fuego.
- No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.
- Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.
- No derramar combustibles durante el despacho.
- Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.
- Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.
- No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.
- No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.
- No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.
- No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.

Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:

- A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
- A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
- A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
- A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
- A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
- A menores de edad.

- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

Cliente de la Estación de Servicio

Se recomienda al Regulado que comunique a los clientes lo siguiente:

- Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.
- No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.
- Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.
- No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.
- No fumar ni encender fuego.
- El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.
- No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.
- No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.
- No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.
- No usar el área de despacho como estacionamiento.
- Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deberán observar las siguientes acciones:

1. El cliente accederá al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.

2. El Despachador verificará que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quitará el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador tomará la pistola de despacho del dispensario y no deberá accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador deberá asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
6. El Despachador colocará la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola.
7. El Despachador por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
8. El despachador deberá permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
9. El Despachador retirará la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
10. El Despachador colocará el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
11. El Despachador en su caso, entregará al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios

El personal que atiende el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:

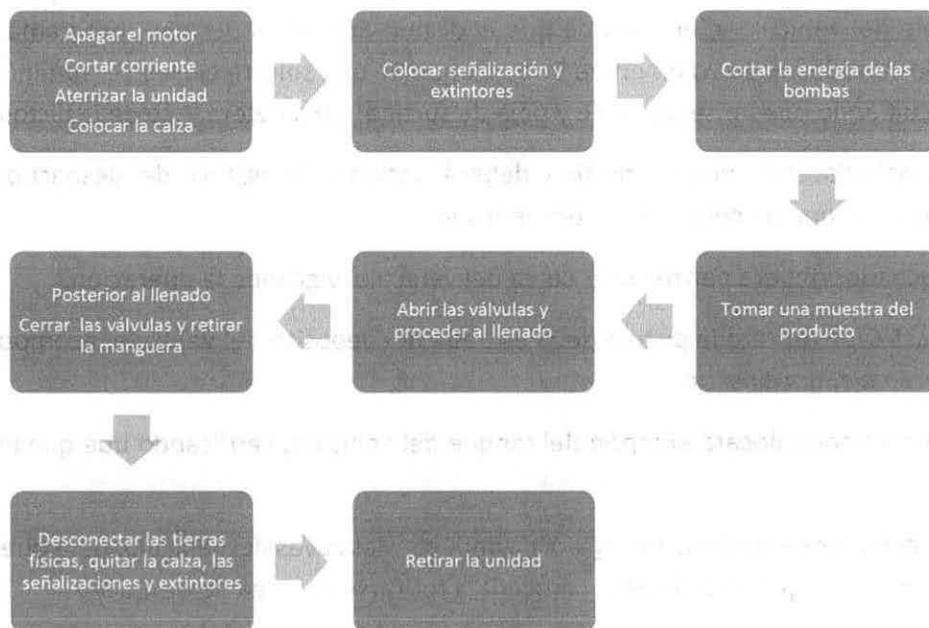
- a. Limpieza del parabrisas.

- b. Revisión de la presión de las llantas.
- c. Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

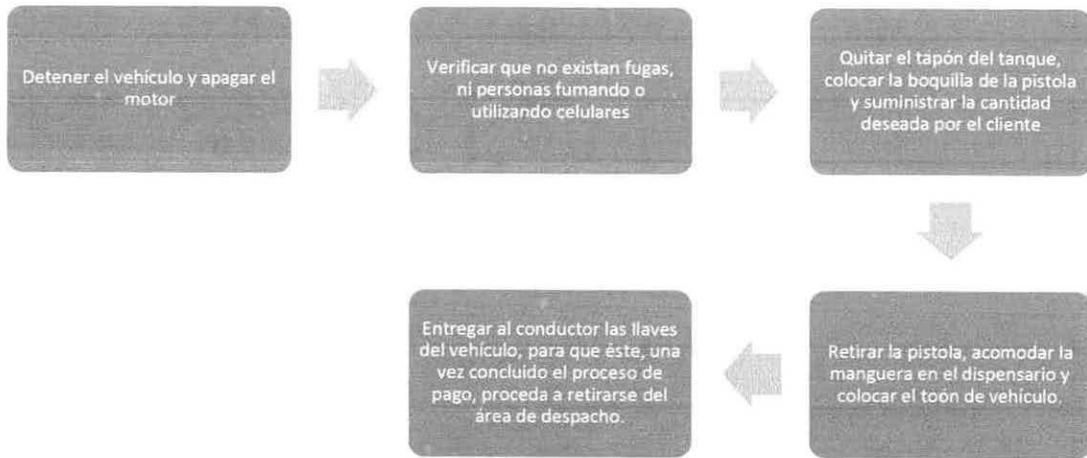
En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atienda deberá asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar deberá asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se deberá remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la Estación de Servicio atiende con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.



Recepción de combustible



Despacho de productos al público

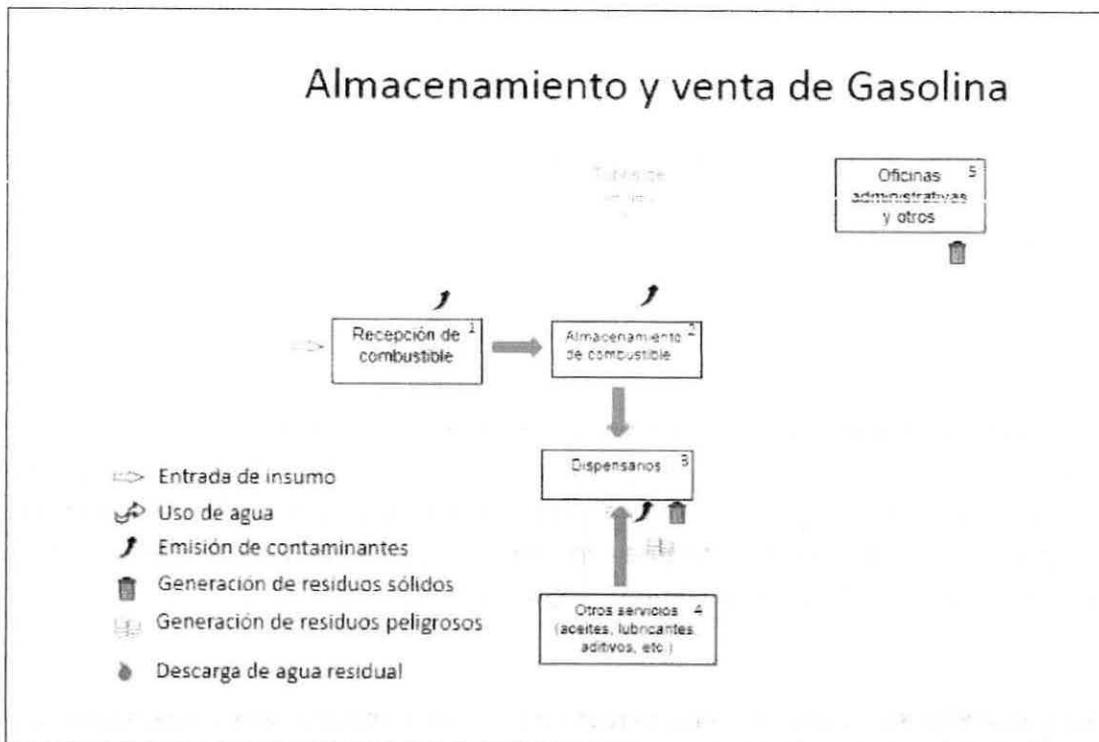


Diagrama del proceso

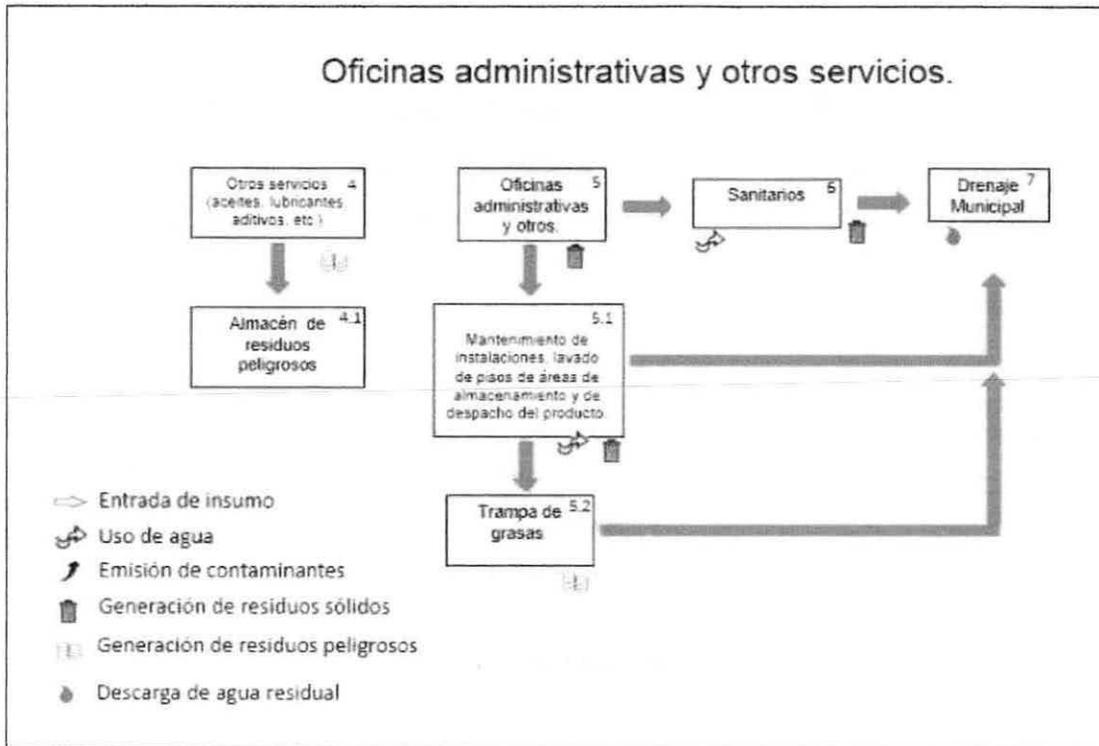


Diagrama del proceso

Las emisiones a la atmosfera son producidas por gases liberados durante el trasiego y almacenamiento del combustible por lo que se presentan de manera fugitiva.

Los residuos sólidos producidos por los empleados y los clientes son recolectados en contenedores específicos ubicados en sitios estratégicos, posteriormente son recogidos por el servicio de limpia pública del municipio.

Los residuos peligrosos para los residuos que se generan por el uso de aditivos, lubricantes, aceites y objetos que estuvieron en contacto con ellos (estopas, trapos, etc.) que se consideran peligrosos, la estación contará con un área adecuada para el almacenamiento temporal de éstos residuos, apegándose a lo citado en el artículo 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Las aguas aceitosas recolectadas en las áreas pavimentadas cercanas a los dispensarios, son recolectadas por trampas de grasas y dispuestas con una empresa autorizada.

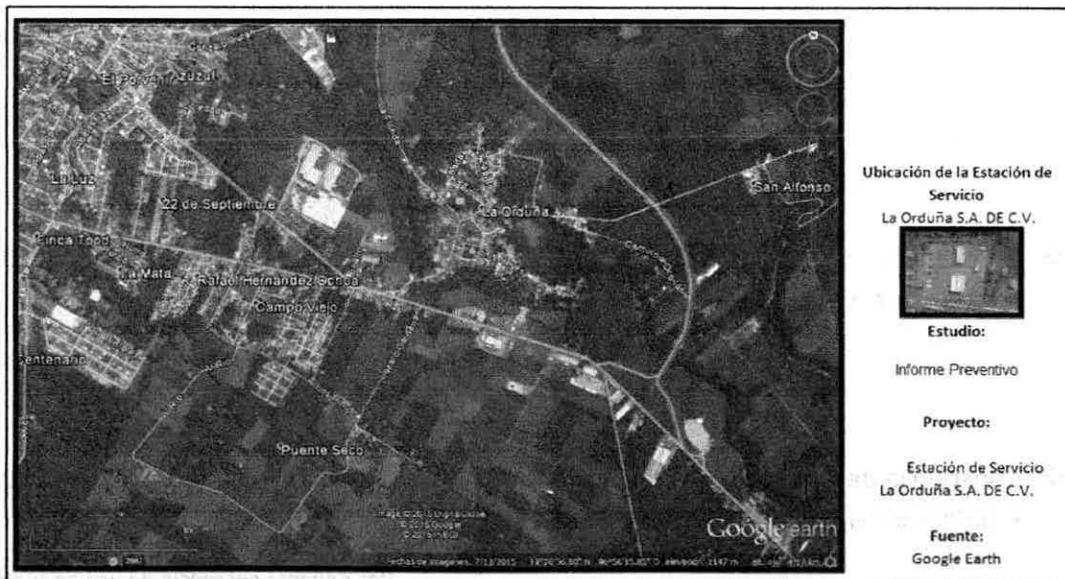
3.4 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

a) Representación gráfica

La Estación de Servicio se encuentra ubicada en la Carretera Estatal Coatepec-Las Trancas, Km 2+000, inicio del kilómetro 0+0 en la glorieta de Coatepec, La Orduña, Municipio de Coatepec, Ver.



Croquis de localización de la Estación de Servicio LA ORDUÑA S.A. DE C.V.



Ubicación de la zona del proyecto.

c) Justificación de área de influencia

Debido a la demanda energética de combustible, la empresa “La Orduña S.A. de C.V.,” desarrolló el proyecto de la “Estación de Servicio” con el objetivo de cubrir la demanda del energético.

Los criterios para la instalación y operación en su momento fueron los siguientes:

- Ubicación estratégica en el Municipio de Coatepec.
- Gran comunicación con las diferentes poblaciones circunvecinas
- El sitio no presentaba problemas de tipo legal.
- No se causarían grandes afectaciones al ambiente durante la construcción.
- No existían asentamientos humanos irregulares en las inmediaciones del predio.
- En el momento de la construcción no existía población de flora y fauna que pudiera ser afectada y actualmente no hay presencia de la misma.
- El predio estaba considerado como uso de suelo industrial.

De igual manera, se cuenta con la siguiente documentación:

- ❖ Resolutivo condicionada en materia de impacto y riesgo ambiental emitido por la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente con N° de oficio IA-0642/2010, con fecha 22 de junio del 2010.

Ver anexo: Resolutivo de impacto y riesgo ambiental

- ❖ Constancia de aprobación con Oficio No. PXR-SC-GVES-SVRS-TARX-AC-603-2010 con fecha del 9 de Septiembre del 2010, emitido por PEMEX REFINACION.

Ver Anexo: Constancia de aprobación por PEMEX

- ❖ Alineamiento con Oficio No. JEC-DG-01-EYP-11-097/10 con fecha del 24 de Febrero del 2010, emitido por la Junta Estatal de Caminos del Edo. de Veracruz.

Ver Anexo: Alineación

- ❖ Constancia de Zonificación con Oficio No. 150 con fecha del 6 de febrero del 2010, emitido por H, Ayuntamiento de Coatepec.

Ver Anexo: Constancia de Zonificación

- ❖ Constancia de uso de suelo con Oficio No. 149 con fecha del 6 de febrero del 2010, emitido por H, Ayuntamiento de Coatepec.

Ver Anexo: Constancia de uso de suelo

- ❖ Alineamiento y número Oficial de la Fracción del Terreno con Oficio No. 000826 y número de expediente 03.4/2011, emitido por H, Ayuntamiento de Coatepec.

Ver Anexo: Alineamiento y No. Oficial

- ❖ Factibilidad de agua potable y drenaje sanitario otorgada por la Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Coatepec a través del Oficio No. CMAS/050/2010 con fecha del 14 de abril del 2010.

Ver Anexo: Factibilidad de Agua Potable

- ❖ Factibilidad de Servicio de Energía Eléctrica con Oficio No. P79/2010 con fecha 22 de enero de 2010 emitido por Comisión Federal de Electricidad.

Ver Anexo: Factibilidad de Energía Eléctrica

- ❖ Constancia de trámite N° CT-9025 emitida por PEMEX-Refinación con fecha de 05 de julio del 2010.

Ver anexo: Constancia de trámite

- ❖ Constancia de no afectación emitida por Protección Civil con fecha 11 de marzo del 2010.

Ver anexo: Constancia de no afectación por Protección Civil

d) Identificación de atributos ambientales

El Municipio de Coatepec se encuentra ubicado entre los paralelos 19° 21' y 19° 32' de latitud norte; los meridianos 96° 47' y 97° 06' de longitud oeste, ocupando el 0.28% de la superficie total del estado. Tiene una altitud promedio de 1,190 metros sobre el nivel del mar.

Municipio de Coatepec área donde se localiza el proyecto

Las colindancias del Municipio son las siguientes:

- Al Norte con los municipios de Perote, Acajete, Tlalnahuayocan, Xalapa y Emiliano Zapata
- Al Este con los municipios de Emiliano Zapata y Jalcomulco
- Al Sur con los municipios de Jalcomulco, Tlaltetela, Teocelo y Xico
- Al Oeste con los municipios de Xico, Perote y Acajete

El predio donde se encuentran las instalaciones de la Estación de Servicio se encuentra ubicado en dirección al Sureste, en la localidad de la Orduña, Municipio de Coatepec, Ver.

La ubicación oficial emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano de Coatepec, con No. de oficio 009 del expediente 06.02/2010 con fecha del 8 de enero del 2010 es: Carretera Estatal Coatepec-Las Trancas, Km 2+0.00, inicio del kilómetro 0+0 en la glorieta a la salida de Coatepec, La Orduña, Municipio de Coatepec.

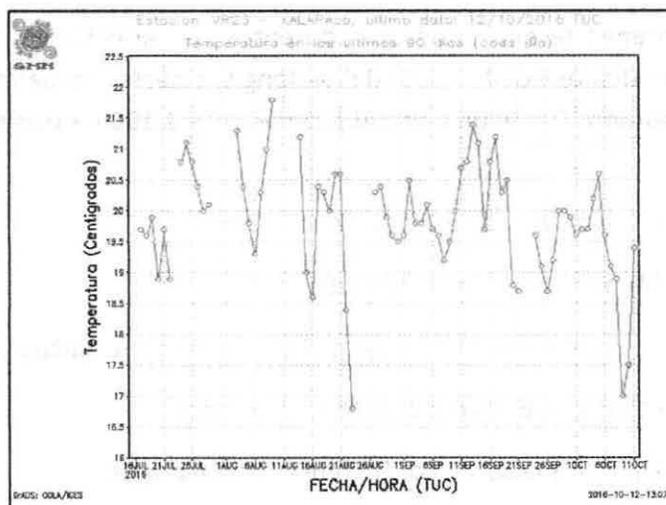
Tipo de clima

Coatepec es una región que cuenta con climas diversos:

- Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (42%),
- Semicálido húmedo con lluvias todo el año (35%),
- Templado húmedo con lluvias todo el año (16%),
- Cálido subhúmedo con lluvias en verano (6%) y
- Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano (1%).

El rango de temperatura anual es de 10 a 24° C. y el municipio tiene un rango de precipitación entre 1,100 a 2,100 mm durante el año.

Durante el periodo del 16 de julio al 11 de octubre del 2016 la estación Meteorológica VR23-XALAPA, ubicada en dicho municipio, reportó una temperatura máxima de 21.7 °C y una mínima de 16.8 °C con un promedio de 19.7 °C lo cual se refleja en la siguiente figura.



Comportamiento de temperatura en un periodo de 90 días.

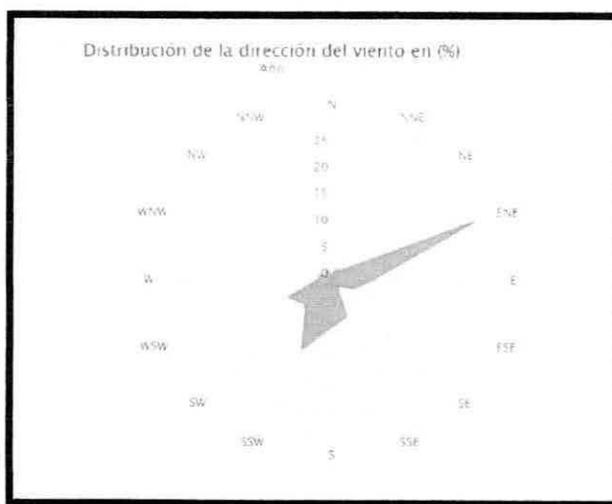
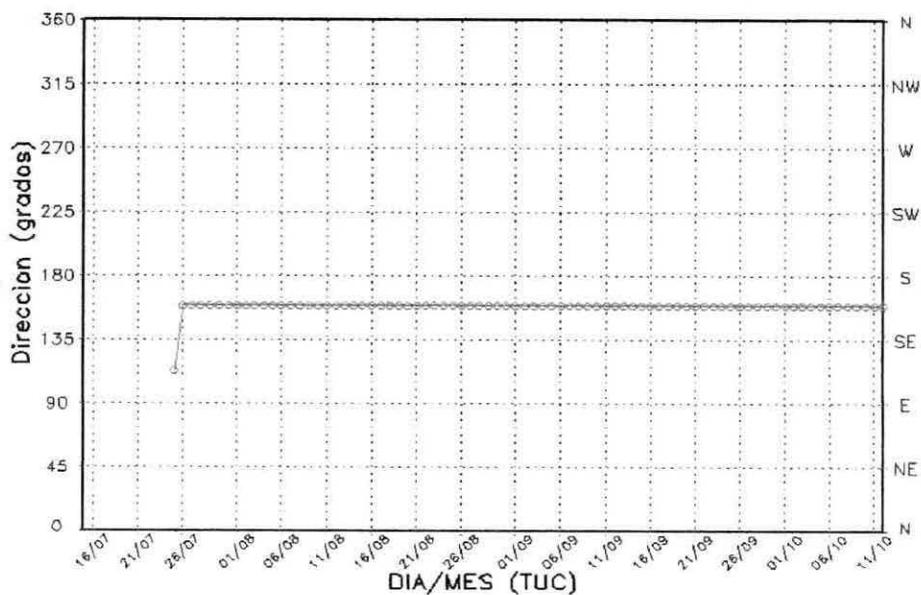
Velocidad y dirección del viento

De acuerdo a los datos recabados por la Estación Meteorológica Xalapa, la dirección de los vientos predomina en dirección al Suroeste, a continuación se presentan los datos recabados por la estación meteorológica.



Estación: VR23 - XALAPAab, ultimo dato: 12/10/2016 TUC

Dirección del viento sostenido en los últimos 90 días (cada día)



Gráfica Radial del porcentaje de la distribución del viento de la estación meteorológica en Xalapa, Ver.

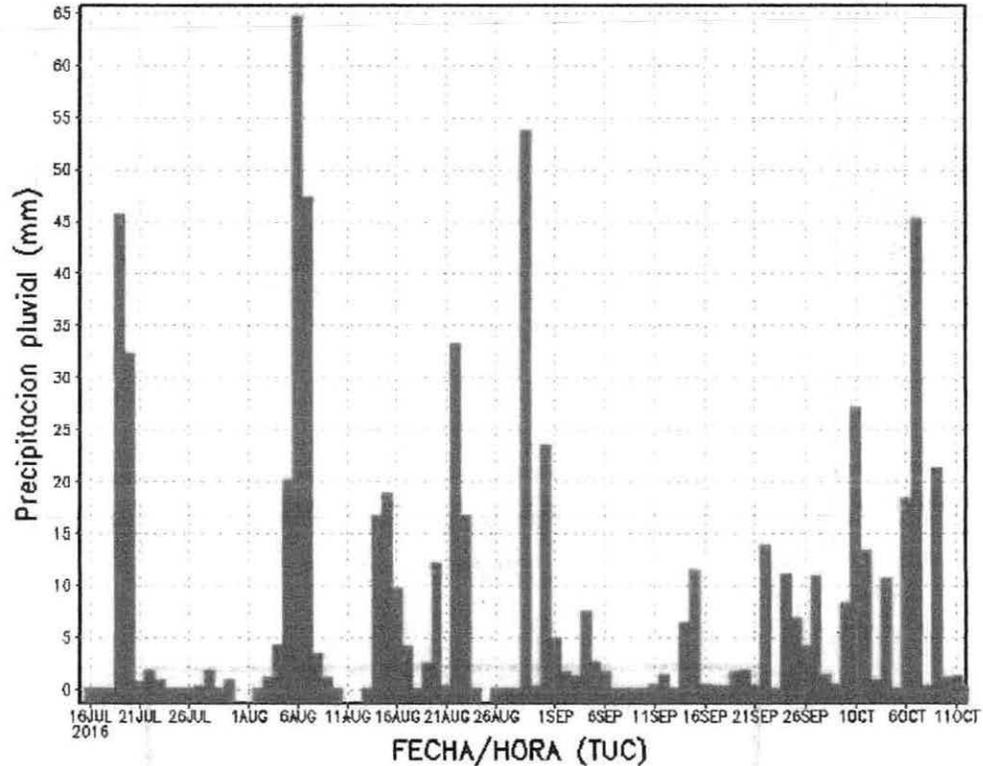
Fuente: Windfinder.

Precipitación en mm

La Estación Meteorológica VR23-XALAPA que es la más cercana al municipio de Coatepec, se reportó una máxima de 65 mm y una mínima de 0.0 mm, con un promedio de 12 mm de precipitación pluvial durante el periodo del 16 de julio al 11 de octubre del 2016.



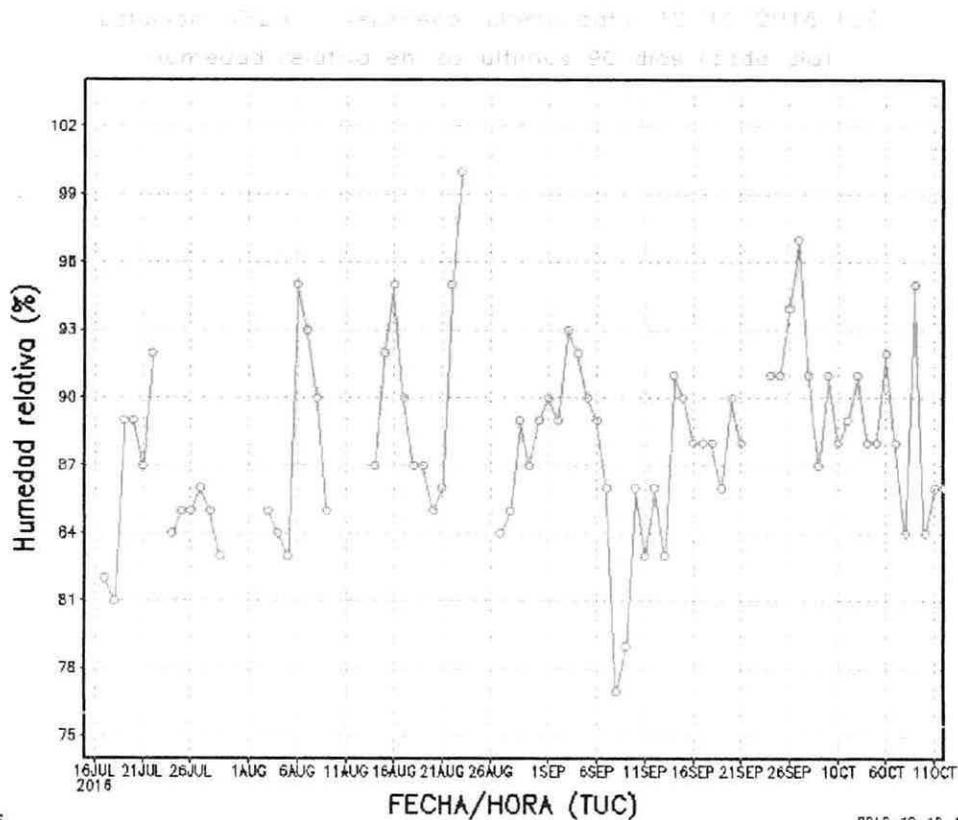
Estacion: VR23 - XALAPAob, ultimo dato: 12/10/2016 TUC
Precipitacion pluvial en los ultimos 90 días (cada día)



Comportamiento de la Precipitación pluvial.

Humedad relativa

A continuación se presenta la tabla con información proporcionada por el Sistema Meteorológico Nacional. En la cual se aprecia un promedio de 82.28, una máxima de 99.9 y una mínima de 76.7 para un periodo del 16 de julio al 11 de octubre del 2016.



GrADS: COLA/IGES

2016-10-12-13:07

Comportamiento de la humedad relativa.

Eventos meteorológicos extremos:

A continuación se muestra la frecuencia y vulnerabilidad del municipio de Coatepec ante eventos meteorológicos.

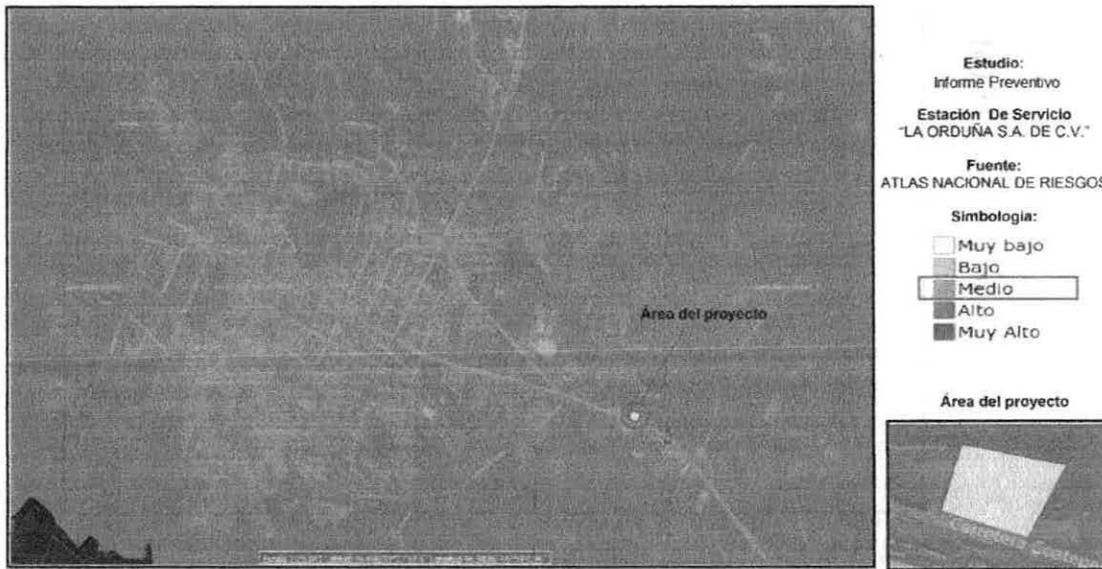
❖ **Huracanes:**

En el estado estos fenómenos se presentan entre los meses de Mayo y Noviembre, el ingreso de estos en el área del proyecto solo ha ocasionado ciertas depresiones.

En Veracruz, se tiene el registro de más de cuarenta fenómenos hidrometeorológico que por su magnitud y daños causados han alterado la vida de la población, ocasionando cambios obligados en su asentamiento.

A continuación se muestra el peligro para el municipio de Coatepec, por viento y precipitación producto de un huracán.

RIESGO POR INUNDACIÓN



Peligro de inundación

- **Heladas:**

De la misma manera se expresa que el municipio presenta un índice “bajo” en heladas, tal como se parecía en la siguiente imagen:



Riesgo por heladas

- **Granizada**

En cuanto a granizada, de acuerdo a los mapas de la CENAPRED se plasma que el Municipio cuenta con una intensidad baja en cuanto a este fenómeno, lo cual se muestra en la siguiente figura.



Fenómenos hidrometeorológicos

Geología

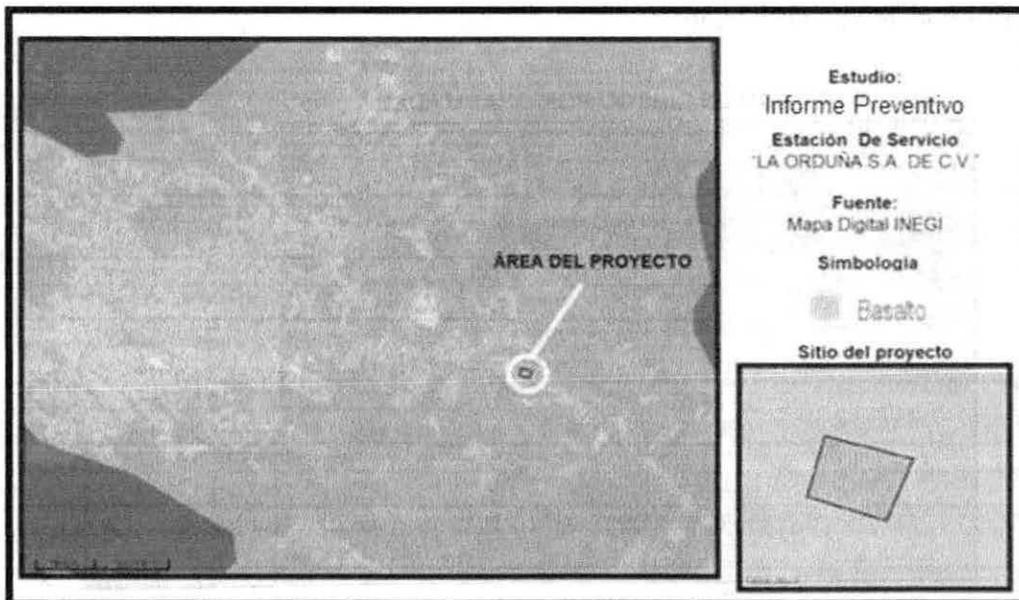
La geología del municipio de Coatepec corresponde a los siguientes periodos:

- Cuaternario (90%)
- Neógeno (9%)
- Cretácico (1%)

En cuanto al tipo de roca en el municipio se encuentran los siguientes tipos:

Ígnea extrusiva	Sedimentaria
Toba básica (42%)	Arenisca-conglomerado (1%)
Basalto (39%)	Caliza (1%)
Andesita (5%)	
Brecha volcánica intermedia (2%)	
Basalto-toba básica (1%)	
Toba intermedia (1%)	

El tipo de roca en el área del proyecto corresponde al tipo ígnea extrusiva: Basalto, la cual es una roca volcánica sólida y de color oscuro, de composición máfica rica en silicatos de magnesio y hierro y bajo contenido en sílice, que constituye una de las rocas más abundantes en la corteza terrestre. En la siguiente imagen se observa el tipo de roca presente en el sitio donde se encuentra ubicada la Estación de Servicio.



Tipo de roca en la zona del proyecto

Está formado por abundantes minerales oscuros como, el piroxeno y la olivina, que hacen que el basalto sea de color gris o negro obscuro. El basalto también tiene cantidades menores de minerales de color claro como, el feldespato y el cuarzo. El basalto se forma cuando la lava llega a la superficie de la Tierra proveniente de un volcán, o de una cordillera en medio del océano. Cuando llega a la superficie, la lava se encuentra a temperaturas que oscilan entre los 1 100 to 1 250° Centígrados, pero se enfría rápidamente, en unos días o un par de semanas, convirtiéndose en roca sólida. La lava muy gruesa puede tardar muchos años en solidificarse totalmente.

Fisiografía

La topografía del municipio de Coatepec así como del proyecto no es muy accidentada, ya que se encuentran dentro de la Provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, en la subprovincia Chiconquiaco, manifestando un Sistema de Topoformas del tipo:

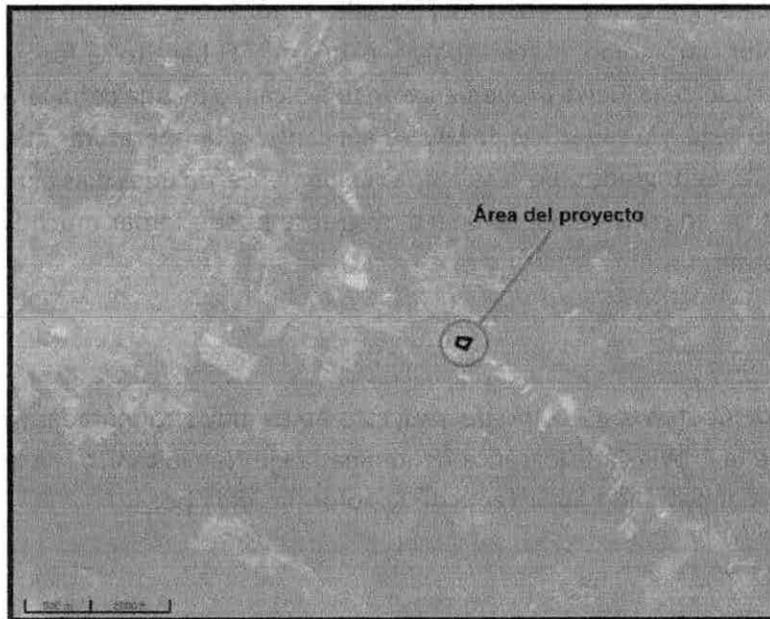
- Lomerío de basalto (77%),
- Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (18%)
- Lomerío típico (5%).

La Provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico es una provincia que se encuentra ubicada en el centro del territorio mexicano; se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km. Se encuentra delimitada al Norte, por las provincias Llanura Costera del Pacífico, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Mesa del Centro, y Llanura Costera del Golfo Norte; al Oeste, por el Océano Pacífico y la provincia de Sierra Madre del Sur; Al Sur, por las provincias de Sierra Madre del Sur y Llanura Costera del Golfo Sur; y por el Este, por el Golfo de México.

La subprovincia Chiconquiaco – Teziutlán está formada por el levantamiento de Teziutlán y su prolongación al oriente por el espinazo que constituye la Sierra de Chiconquiaco.

El levantamiento de Teziutlán es un domo alargado cuyo eje, orientado aproximadamente al poniente*oriente, se arquea ligeramente al noroeste, hacia donde buza su extremo occidental. Cerca de su eje y cima afloran grandes cuerpos graníticos.

PROVINCIAS FISIOGRÁFICAS



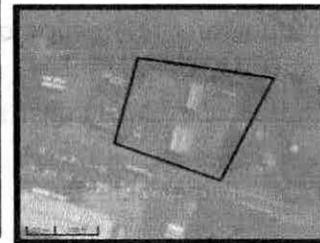
Estudio:
Informe Preventivo

Estación De Servicio
"LA ORDUÑA S.A. DE C.V."

Fuente:
Mapa Digital INEGI

Simbología
Eje neovolcánico

Sitio del proyecto



Provincia fisiográfica de Coatepec

La susceptibilidad de la zona en Coatepec

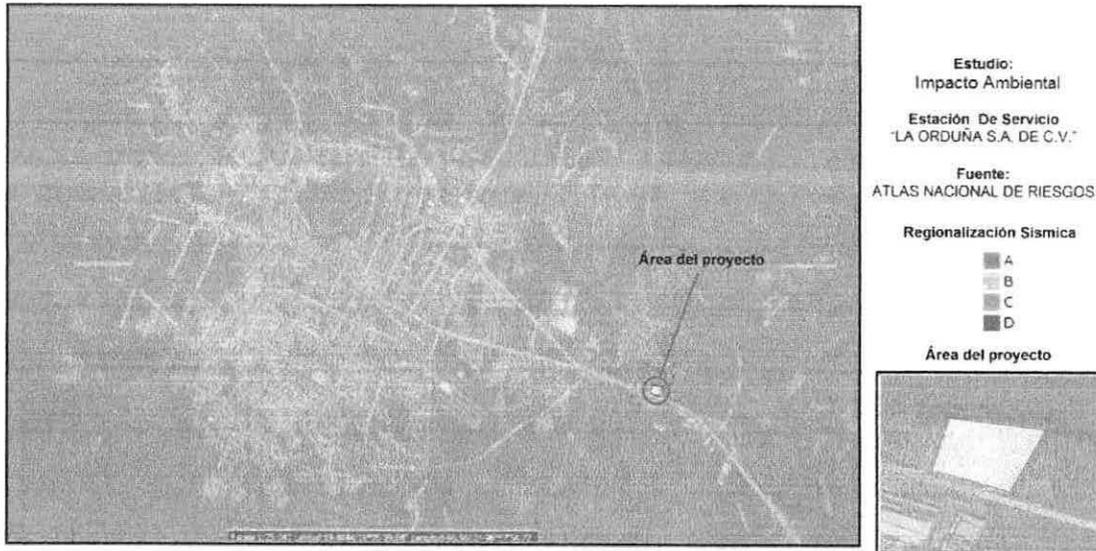
La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas B y C, son zonas intermedias, 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 (EL SITIO DEL PROYECTO SE UBICA EN LA ZONA B).

De acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos el municipio de Coatepec así como a la del proyecto, el nivel de riesgo por sismos es medio, tal como lo indica la siguiente imagen.

FENOMENOS GEOLOGICOS

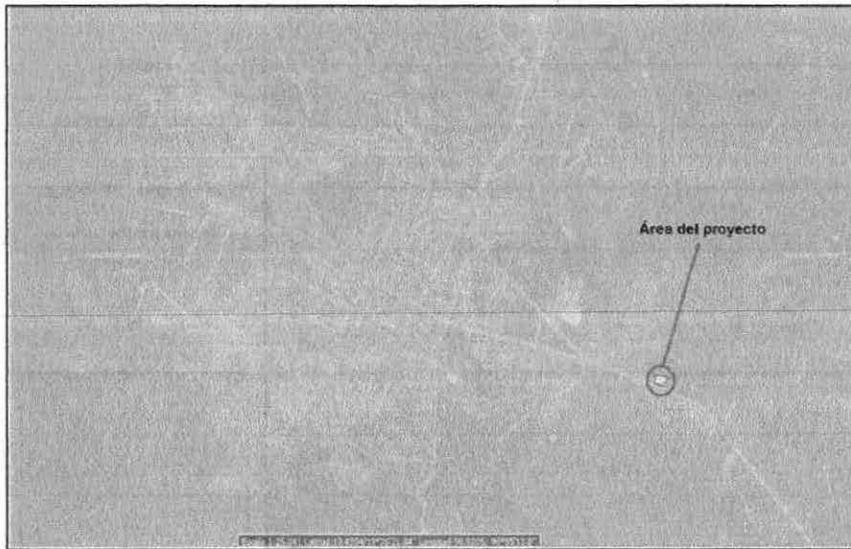


Riesgo por sismo

En lo que se refiere al deslizamiento de laderas de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgo, Coatepec se encuentra en la región Golfo de México, potencialmente con deslizamiento de laderas, sin embargo la carta topográfica del área de estudio, muestra no existe un riesgo elevado de deslizamiento cerca del proyecto.

Con respecto a las inundaciones, definidas como "aquel evento que debido a la precipitación, oleaje, marea de tormenta o falla en alguna estructura hidráulica provoca un incremento en el nivel de agua donde generalmente está libre de ella, generando daños a la población" y de acuerdo a protección civil el índice de peligro municipal de Coatepec es medio, debido a su ubicación geográfica y su orografía.

DESLIZAMIENTO DE LADERAS

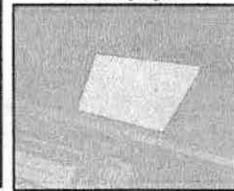


Estudio:
Informe Preventivo
Estación De Servicio
"LA ORDUÑA S.A. DE C.V."
Fuente:
ATLAS NACIONAL DE RIESGOS

Regionalización Sísmica

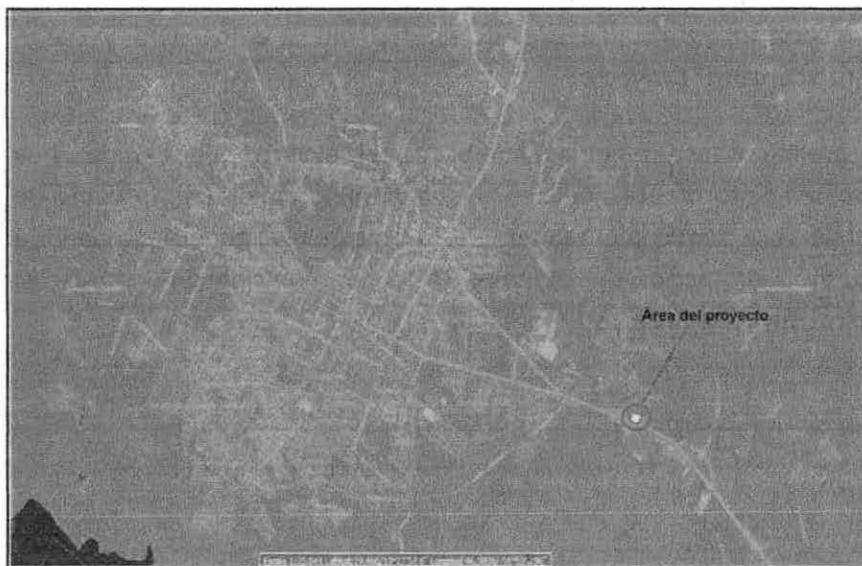
- Baja California
- Baja California Sur
- Eje Neovolcánico
- Golfo Cal-Chil-Durango
- Golfo Norte
- Golfo de México
- Pacífico Norte
- Pacífico Sur

Área del proyecto



Deslizamiento de laderas en el municipio de Coatepec, Ver.

RIESGO POR INUNDACIÓN

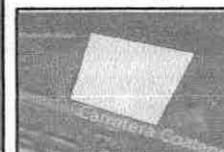


Estudio:
Informe Preventivo
Estación De Servicio
"LA ORDUÑA S.A. DE C.V."
Fuente:
ATLAS NACIONAL DE RIESGOS

Simbología:

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

Área del proyecto



Peligro por inundación en el municipio de Coatepec, Ver.

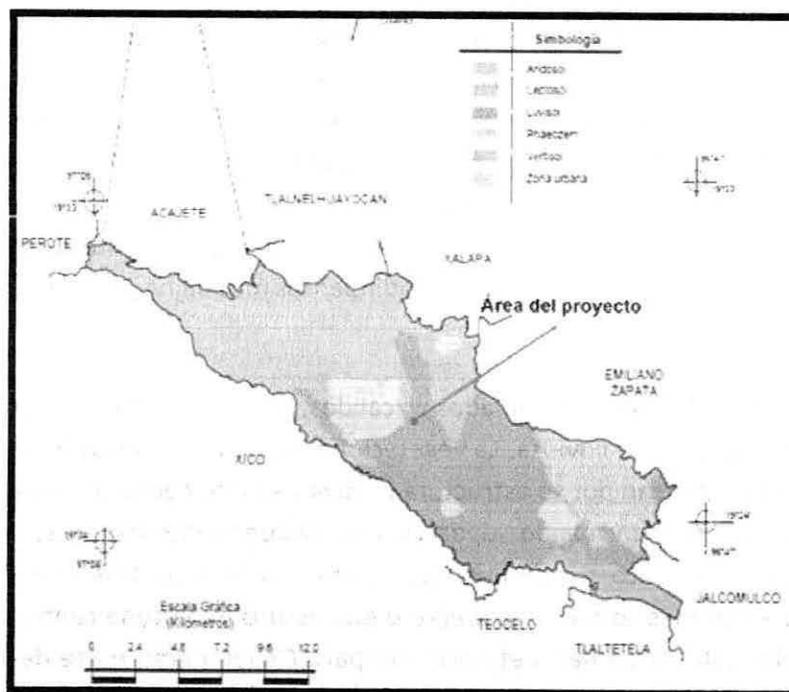
Suelos

El suelo es uno de los recursos naturales más importantes, de ahí la necesidad de mantener su productividad y, con prácticas agropecuarias adecuadas, promover un equilibrio entre producción de alimentos e incremento del crecimiento demográfico, además se considera como un elemento de enlace entre los factores bióticos y abióticos y es parte del hábitat para el desarrollo de las plantas.

Tipos de suelo en el municipio de Coatepec

Los suelos predominantes en el municipio de Coatepec son del tipo:

- Andosol (41%),
- Luvisol (35%),
- Phaeozem (11%),
- Vertisol (4%), y
- Leptosol (1%),



Suelos dominantes del municipio de Coatepec.

Andosol: son 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, 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, tienen también uso pecuario especialmente ovino; su uso más favorable es para la conservación es forestal. Son muy susceptibles a la erosión eólica.

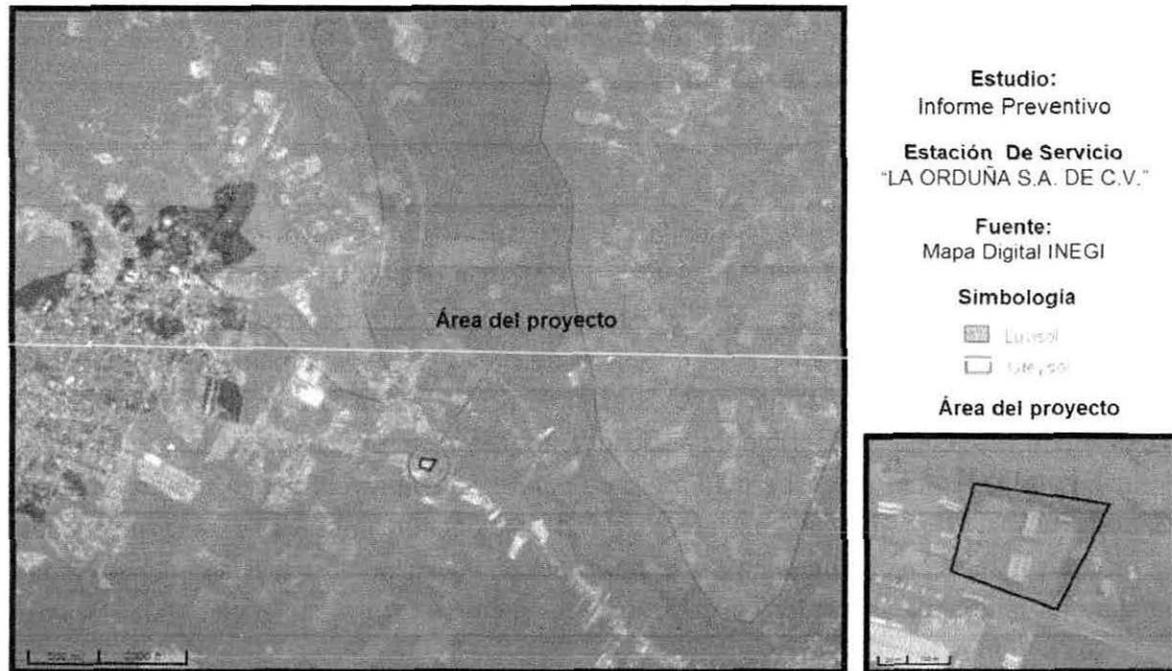
Leptosol: el término leptosol deriva del vocablo griego "leptos" que significa delgado, haciendo alusión a su espesor reducido. Aparecen fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes. Se encuentran en todas las zonas climáticas y, particularmente, en áreas fuertemente erosionadas. Son suelos poco o nada atractivos para cultivos; presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos. Lo mejor es mantenerlos bajo bosque.

Feozem: son suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima. Excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañezems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Este tipo de suelo es de profundidad variable, cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos u hortalizas con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más factibilidad.

Vertisol: Son suelos de climas templados y cálidos, especialmente en zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Su color más común es el negro o gris oscuro en la zona centro a oriente de México y de color café rojizo hacia el norte del país. Ocupan gran parte de importantes distritos de riego en Sinaloa, Sonora, Guanajuato, Jalisco, Tamaulipas y Veracruz. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. En estos suelos tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización.

Luvisol: Son suelos con acumulación de arcilla y se encuentran en zonas templadas o tropicales como los Altos de Chiapas y el extremo sur de la Sierra Madre Occidental, en los estados de Durango y Nayarit, también puede encontrarse en climas más secos. La vegetación es generalmente de bosques o selva y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presenten tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. En algunos cultivos de café y frutales en zonas tropicales, de aguacate en zonas templadas, donde se registran rendimientos muy favorables. Con pastizales cultivados o inducidos pueden dar buenas utilidades en la ganadería. En México 4 de cada 100 hectáreas están ocupadas por Luvisoles. El predio donde se localiza la Estación de Servicio presenta este tipo de suelo, tal como se muestra en la siguiente imagen.

SUELOS DOMINANTES



Suelos dominantes en el área del proyecto

Características del suelo

Las características del suelo tipo Luvisol son las siguientes:

Características Morfológicas

Los Luvisoles tienen típicamente un horizonte superficial pardo u oscuro sobre un pardo (grisáceo) a fuertemente pardo o rojo horizonte subsuperficial Árgico. En Luvisoles subtropicales y mediterráneos en particular, puede presentarse un horizonte Cálcico o bolsas de cal suave y pulverulenta que pueden ocurrir en y por debajo de un horizonte Árgico pardo rojizo. Los colores del suelo son menos rojizos en Luvisoles en regiones frías que en climas cálidos. En ambientes húmedos, la superficie del suelo puede volverse deficiente en arcilla y libre de óxidos de hierro al grado de que se forma un horizonte de eluviación grisáceo bajo un oscuro pero delgado horizonte A.

Características Mineralógicas

Los Luvisoles son suelos moderadamente intemperizados por los procesos biogeoquímicos, por lo que albergan menos óxidos de Al-, Fe- y Ti, que sus contrapartes tropicales, los Lixisoles y tienen una relación $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ por encima de 2.0. Los Luvisoles tienden a volverse más ricos en arcillas de expansión y encogimiento hacia el extremo seco de su territorio de distribución climática (suelos zonales). Como consecuencia, la presión en las caras y elementos estructurales se vuelve prominente.

Características Físicas

Por lo general, los Luvisoles tienen características físicas favorables para su uso agropecuario. Atesoran; tienen una superficie del suelo rica en agregados de tipo granular o migajoso, siendo porosos y bien aireados. La capacidad de almacenaje de humedad "disponible" es más alta en el horizonte Árgico (15 a 20 % de volumen), atesorando una estructura de bloques estable, pero estas superficies de suelos con alto contenido de sedimentos pueden ser sensibles al aplacamiento y erosión. La mayoría de los Luvisoles se encuentran bien drenados, pero en áreas de depresión con nivel freático somero pueden desarrollar *propiedades gléyicas* dentro y por debajo del horizonte Árgico. Las *Propiedades estágnicas* acaecen en donde un denso horizonte de iluviación obstruye la percolación del agua hacia abajo, saturándose la superficie del suelo se satura por el con agua durante largos períodos.

Características Químicas

Las propiedades químicas de los Luvisoles varían con el material parental y la historia edafogenética (pedogenética). La superficie de los suelos se encuentra normalmente completa o parcialmente des-calcificada, por lo que a menudo muestra una reacción ligeramente ácida. Este horizonte superior contiene porcentajes relativamente bajos de

materia orgánica, con una relación C/N de 10 ó 15. Los horizontes subsuperficiales, por el contrario, tienden a tener una reacción neutra e incluso acumular de carbonato de calcio.

Presencia de contaminantes

El suelo que comprende el área del proyecto no presenta contaminación ya que se encuentra totalmente pavimentado, y las áreas verdes se encuentran libres de residuos.

Uso de suelo.

El uso potencial de suelo se define como la vocación que presentan los predios que integran la mancha urbana, es definido por factores tanto externos como internos y por medio de su investigación se pueden identificar compatibilidades existentes y situaciones anómalas que provocan el condicionamiento del desarrollo urbano.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Coatepec-Emiliano Zapata-Tlalnelhuayocan, el sitio del proyecto se encuentra ubicado en una zona destinada a un uso "Agroindustriar Plazo Inmediato".

De acuerdo con el uso de suelo predominante en el área de influencia de la Estación de Servicio, se determinó que el uso de suelo es compatible con los usos existentes de su entorno, considerándose apta para su operación y funcionamiento.

Hidrología superficial y subterránea

El municipio de Coatepec se encuentra dentro de la Región Hidrológica del Papaloapan, en la cuenca del Río la Antigua, en la Subcuenca R. Decozalapa, las corrientes perennes que recorren el municipio son El Pixquiac y La Funda, las corrientes intermitentes son Atopa, Gavilán, Paso Panal (Naranjos), Pintores, Río Sordo y Tenexapa.

CORRIENTES DE AGUA



Estudio:
Informe Preventivo

Estación De Servicio
"LA ORDUÑA S.A. DE C.V."

Fuente:
Mapa Digital INEGI

Simbología
Corrientes de agua perenne
Corrientes de agua intermitentes

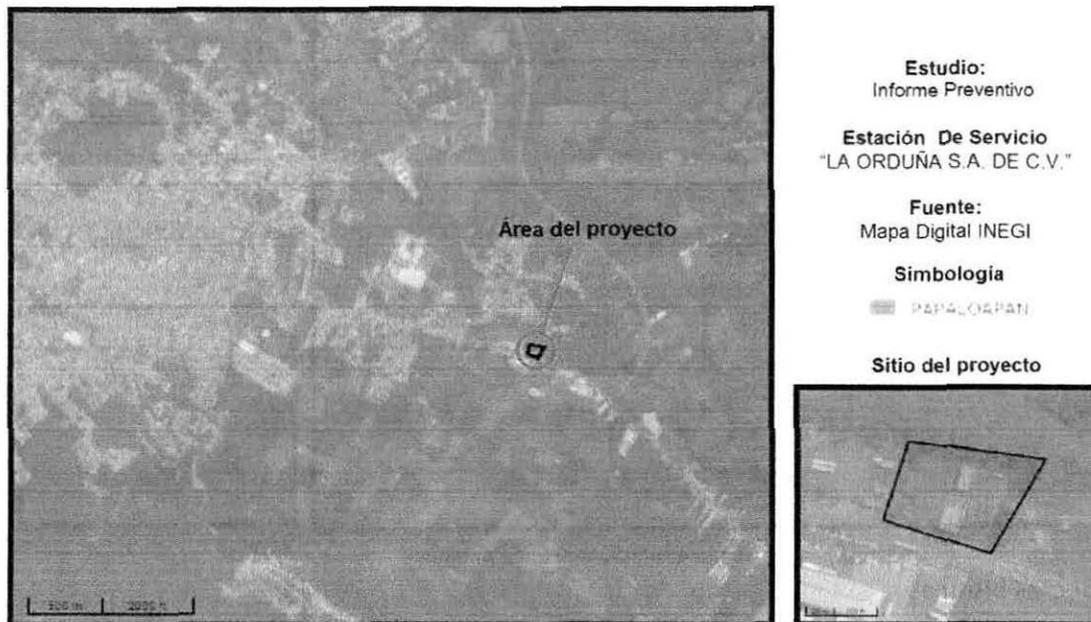
Sitio del proyecto



Corrientes de agua colindantes al proyecto

La Cuenca del Papaloapan está integrada por 18 cuencas hidrológicas y se encuentra 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, se encuentra limitada al: Norte con la Región Hidrológica número 18 Balsas, la cuenca hidrológica del río Jamapa-Cotaxtla del estado de Veracruz y el Golfo de México, al Sur con la cuenca hidrológica del Tehuantepec, al Este con la región hidrológica número 29 Coatzacoalcos y al Oeste con la región hidrológica número 20 Costa Chica de Guerrero.

CUENCAS HIDROLOGICAS

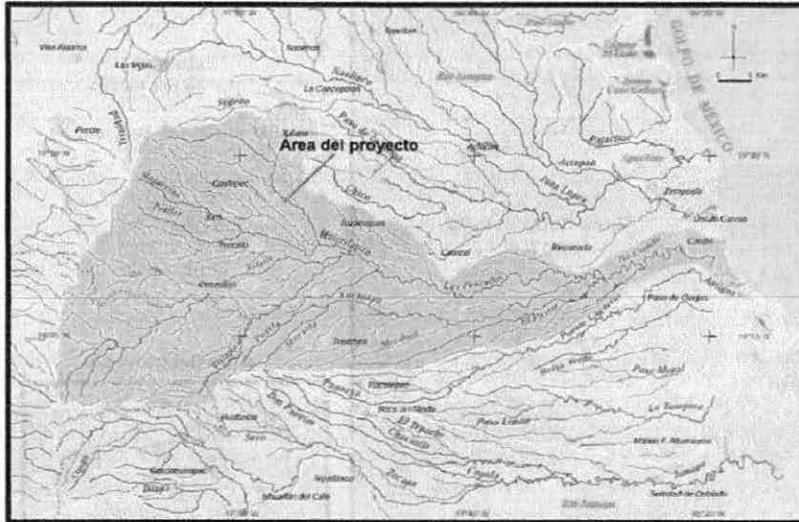


Cuenca hidrológica el municipio de Coatepec

La cuenca del río La Antigua se encuentra geográficamente entre los 19° 05' y 19° 34' latitud norte, y entre 96° 06' y 97° 16' longitud oeste (Conagua, 2005). Tiene un área aproximada de 2,827 km², distribuida una pequeña porción en el estado de Puebla y la mayor parte dentro del estado de Veracruz.

El río La Antigua nace en la Sierra Madre Oriental, con el nombre de río Resumidero, a una altitud de 3,350 m, al oriente de la población González Ortega del estado de Puebla. Fluye hacia el sureste en terreno montañoso y, a la altura del Rancho Calixitla, varía su rumbo hacia el ENE hasta la confluencia con el río Barranca Grande a 3 km al norte del cerro del mismo nombre; en este sitio el colector general cambia su nombre a río Los Pescados. Sigue su curso sureste y en los límites de los estados de Puebla y Veracruz lo cambia al noreste; aguas abajo de este punto recibe por la margen izquierda al río Cozolapa. En esta confluencia, el colector general cambia su nombre a río La Antigua; sigue su curso sureste pasando por el poblado de Jalcomulco, 4.5 km aguas abajo por su margen izquierda vierte el arroyo Tlacoyonca, continuando el colector su flujo cerca del poblado Apazapan, rumbo al este por una zona de meandros y pequeñas elevaciones hasta la afluencia por su margen derecha del río Zacoapan, aguas arriba de Puente Nacional.

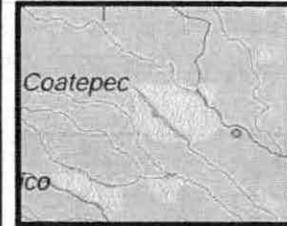
CUENCA HIDROLOGICA LA ANTIGUA



Estudio:
Informe Preventivo

Estación De Servicio
"LA ORDUÑA S.A. DE C.V."

Fuente:
Mapa Digital INEGI



Cuenca hidrológica "La Antigua"

Aspectos bióticos

Vegetación

Debido a su gran humedad durante todo el año y a su altura, la exuberante vegetación de Coatepec está compuesta por el bosque mesófilo de montaña de donde destacan especies como el alamillo, palo de baqueta, palo barranco, álamo, cedro y ocozote.

Debe considerarse que, dadas algunas alteraciones del medio ambiente provocadas por la acción depredadora del ser humano, actualmente puede haber cambios en la flora silvestre del municipio.

Por lo cual puede decirse que el área donde se encuentra instalada la Estación de Servicio así como sus colindancias, se encuentra totalmente impactada y reemplazada de tal manera que no se encontraron especies vegetales que puedan verse afectadas por la operación del proyecto, por lo que durante los trabajos de campo, con la Estación de Servicio trabajando de forma normal no se observó vegetación alrededor de las mismas que pueda ser afectada por la etapa de operación y mantenimiento así como por las actividades de construcción que se pretenden realizar.

También cabe resaltar que la zona no se encuentra dentro de alguna UGA y no se encuentra dentro de alguna zona de una ANP, sitio AICA o sitio RAMSAR. Además de que las especies vegetales no se ubican bajo algún régimen de protección derivado de la normatividad

nacional, como la NOM-059-SEMARNAT-2010 o internacional, como la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

Fauna

En el municipio de Coatepec se pueden encontrar armadillos, conejos, tlacuaches, tejones, halcones, gavilanes, palomas silvestres, conejos y mapaches. Al igual que en la flora silvestre, debe considerarse que actualmente puede haber cambios en la fauna salvaje del municipio, dados los cambios en el medio ambiente provocados por la acción inconsciente del ser humano.

Sin embargo, durante los trabajos de campo no se observó algún tipo de fauna alrededor de las instalaciones de la Estación de Servicio.

Ecosistema y paisaje

La operación de la Estación de Servicio así como las actividades de construcción que se pretenden realizar para la construcción de un edificio y la instalaciones de un dispensario, no modificaron ni modificarán la dinámica natural de ningún cuerpo de agua ni la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna; cabe mencionar que las instalaciones de la Estación de Servicio se encuentran bardeadas, excepto la parte frontal donde se encuentran los accesos a las instalaciones, aunque esta no limitara el desplazamiento de la flora y fauna, no se contempla la introducción de especies exóticas.

La zona donde se encuentra ubicado el proyecto no es considerada con cualidades estéticas únicas y tampoco de atractivo turístico, es una zona de paso por donde diariamente transitan vehículos pesados y ligeros. Por lo que no existe alguna afectación, puesto que es una zona urbana la cual se encuentra afectada por el asentamiento de viviendas.

De manera global se puede decir que el recurso paisajista de la entidad presenta una alteración significativa; esto debido principalmente a la creación de núcleos urbanos de alta densidad de población, con el consecuente crecimiento de la mancha urbana.

La visibilidad

El paisaje que se observa desde lo lejos, son terrenos con vegetación mixta, ya que existen áreas verdes con árboles de diversos así como pastizales sobre una planicie en el cual no se observan localidades vegetales.

Cabe mencionar que las colindancias de la Estación de Servicio corresponden a predios donde se encuentran instaladas otras empresas así como con la carretera Estatal Coatepec-Las Trancas.

La calidad paisajista

La operación de la Estación de Servicio no afecta la calidad del paisaje ya que en la etapa de construcción no se removieron comunidades vegetales que estén en peligro de extinción, solo a algunos pastizales y matorrales. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra rodeado por la instalación de otras empresas.

La fragilidad del paisaje

Respecto a la fragilidad del paisaje, este puede absorber la inclusión y operación de la Estación de Servicio, ya que como se mencionó anteriormente no se afectaron a comunidades vegetales ni elementos faunísticos en peligro de extinción ya que el terreno era una planicie con pastizales y matorrales.

e) Diagnóstico ambiental

El sistema ambiental del municipio de Coatepec se caracteriza por tener diversos climas, por lo que el clima predominante en la zona donde se ubica la Estación de Servicio corresponde al clima Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano. El rango de temperatura anual es de 10 a 24^º C. y el municipio tiene un rango de precipitación entre 1,100 a 2,100 mm durante el año.

En cuanto a eventos meteorológicos el municipio de Coatepec presenta los siguientes niveles:

- **Huracanes:** Medio
- **Heladas:** Bajo
- **Granizada:** Muy bajo
- **Inundación:** Medio

El tipo de roca en el área del proyecto corresponde al tipo ígnea extrusiva: Basalto, el suelo corresponde al tipo Luvisol.

El municipio pertenece a la Provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico y a la subprovincia Chiconquiaco, manifestando un Sistema de Topo formas del tipo Lomerío de basalto (77%), Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados (18%) y Lomerío típico (5%). Además pertenece a la Regios Sísmica B en la cual en la cual los sismos no son tan frecuentes por lo cual el riesgo es medio.

El municipio de Coatepec se encuentra dentro de la Región Hidrológica del Papaloapan, en la cuenca del Rio la Antigua, por lo que cerca del predio donde se encuentra ubicada la Estación de Servicio se localizan las corrientes de los ríos Pixquiac y Pintores localizados a una distancia de 448 metros y 2.681 km respectivamente.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Xalapa-Banderilla-Coatepec-Emiliano Zapata-Tlalnelhuayocan, el sitio del proyecto se encuentra ubicado en una zona destinada a un uso "Agroindustrial Plazo Inmediato".

Reiterando que la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz hasta la fecha solamente tiene publicado 3 Ordenamientos Ecológicos, los que corresponden a:

- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Bobos.
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.
- Ordenamiento Ecológico de la Cuenca del Río Tuxpan.

Por lo que el municipio de Coatepec, no se encuentra incluido en ninguno de los ordenamientos ecológicos mencionados, en este sentido el proyecto no se encuentra ubicado en ninguna UGA y se considera que el Sistema Ambiental se encuentra en proceso de urbanización, por lo que los elementos naturales se han estado alterando.

Flora: Debido a su gran humedad durante todo el año y a su altura, la exuberante vegetación de Coatepec está compuesta por el bosque mesófilo de montaña de donde destacan especies como el alamillo, palo de baqueta, palo barranco, álamo, cedro y ocozote.

Fauna: En el municipio de Coatepec se pueden encontrar armadillos, conejos, tlacuaches, tejones, halcones, gavilanes, palomas silvestres, conejos y mapaches.

En cuanto a la flora y la fauna, debe considerarse que actualmente puede haber cambios provocados por la acción inconsciente del ser humano. Por lo cual puede decirse que el área donde se encuentra instalada la Estación de Servicio así como sus colindancias, se encuentra totalmente impactada y reemplazada de tal manera que no se encontraron especies que puedan verse afectadas por la operación del proyecto.

3.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

a) Método para evaluar los impactos ambientales

La identificación y evaluación de los impactos se realizará para la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, así como para los impactos que generaran la construcción de un edificio y la instalación de un dispensario para la venta de gasolina.

La metodología a emplear para la evaluación de los impactos ambientales será la matriz de Leopold, ya que por la naturaleza del proyecto los impactos que se presentan no son de gran magnitud y solo se presentan en la etapa de construcción por lo que no se requiere de una metodología más compleja para la realización de la evaluación de los impactos ambientales.

En este proyecto la identificación de los impactos ambientales, implicó una serie de pasos y actividades previas que básicamente pueden resumirse dentro de los siguientes puntos:

- Conocer el proyecto, sus etapas y acciones.
- Conocer el ambiente o entorno donde se desarrollará el proyecto.
- Determinar las interacciones entre ambos (relaciones reciprocas entre ambos).

Al mismo tiempo, se consideró el marco legal ambiental y en materia de uso del suelo al que está sujeta en el futuro la Estación de Servicio.

Indicadores de impacto

El concepto de Evaluación de Impacto Ambiental, se aplica a un estudio encaminado a identificar, interpretar, así como a prevenir las consecuencias o los efectos, que acciones o proyectos determinados pueden causar al bienestar humano y al ecosistema en general.

Los principales efectos de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, así como por la construcción del edificio e instalación del dispensario, se ven reflejados sobre los siguientes elementos ambientales:

EFFECTOS FISICOQUÍMICOS

- Aire: dentro de las instalaciones no se realiza ninguna actividad de transformación ni se cuenta con fuentes fijas de emisiones a la atmosfera. Sin embargo, en las actividades de trasiego de combustible se emiten pequeñas emisiones del mismo,

además existirán pequeñas emisiones derivadas de la preparación del área donde se construida el edificio.

EFFECTOS SOCIOECONÓMICOS

- Estructura de la comunidad: generación de empleo directo, empleo indirecto, seguridad social, calidad de vida seguridad laboral;
- Vialidad: transporte, servicios públicos, infraestructura, imagen urbana.

Cabe mencionar que en este rubro se definen los criterios para seleccionar la lista de indicadores de impacto. En este sentido, los indicadores seleccionados tomados de la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector petrolero, modalidad particular, contarán con las siguientes características:

- **Representatividad:** se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- **Relevancia:** la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- **Excluyente:** no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- **Cuantificable:** medible siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- **Fácil identificación:** definido conceptualmente de modo claro y conciso.

A continuación, se presentan los principales factores ambientales y socioeconómicos sobre los que recaerán los impactos positivos y negativos, que pueden provocar algún desequilibrio ecológico o sobre el factor socioeconómico, al momento de desarrollarse el proyecto.

Lista indicativa de indicadores de impacto

La relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente y que se ofrece a continuación, será útil para las distintas fases del proyecto.

La identificación de los parámetros ambientales se realizó a través de la generación de una lista de control simple definiendo los parámetros del ambiente susceptibles de sufrir algún cambio debido a las actividades del proyecto.

Los indicadores de impacto se mencionan en la siguiente lista indicativa, la cual se realiza de manera particular a la obra y al entorno natural que envolverá a la misma, sin embargo al realizar la valoración de los mismos en la Matriz modificada de Leopold, su valor positivo (+) o negativo (-) va implícito en cada componente abiótico y biótico que la conforman.

El resultado de la identificación de los parámetros ambientales se muestra en la siguiente tabla.

Lista Indicativa De Los Indicadores De Impacto.	
Aspectos abióticos	
Aire	Calidad
Ruido	Niveles sonoros
Sociedad	Empleo y desarrollo
Economía	Inversión y desarrollo
Paisaje	Visibilidad y fragmentación
Aspectos bióticos	
Agua	Calidad y reciclaje
Suelo	Calidad y erodabilidad
Residuos	Manejo y Disposición
Flora	Superficie y especie afectada
Fauna	Superficie y especie afectada

Los criterios seleccionados para la evaluación de los impactos ambientales, se enlistan a continuación:

Criterios de evaluación		
Atributos	Carácter de los atributos	Descripción
Signo del efecto	Benéfico	Se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial
	Perjudicial	
Inmediatez	Directo	Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental
	Indirecto	Efecto indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario
Acumulación	Simple	Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos
	Acumulativo	Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia	Sinérgico	El efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
	No sinérgico	
Momento	Corto	Efecto a corto plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual.
	Mediano	Efecto a medio plazo es el que se manifiesta antes de cinco años.
	Largo plazo	Efecto a largo plazo es el que se manifiesta en un período mayor a 5 años.
Persistente	Temporal	Efecto temporal, supone una alteración que desaparece después de un tiempo.
	Permanente	Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida.
Reversibilidad	Reversible	El efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales.
	Irreversible	El efecto irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.
Recuperabilidad	Recuperable	Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
	Irrecuperable	
Continuidad	Continuo	Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo.
	Discontinuo	Efecto discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.
Periodicidad	Periódico	Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente.
	Irregular	Efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Lista de expresiones aplicadas para cada característica.

Característica	Expresión	
Dimensión	<i>Puntual</i>	<i>Extensivo</i>
Signo	<i>Positivo</i>	<i>Negativo</i>
Duración	<i>Temporal</i>	<i>Permanente</i>
Permanencia	<i>Corto plazo</i>	<i>Largo plazo</i>
Reversibilidad natural	<i>Reversible</i>	<i>Irreversible</i>
Gravedad	<i>Alta</i>	<i>Baja</i>

Con el objetivo de reducir, anular o evitar sus efectos negativos sobre el ambiente la viabilidad de manejo del impacto será la siguiente. Ver (Siguiete tabla):

Viabilidad de adoptar medidas de mitigación			
Prevenible	Mitigable	Compensable	Restaurable

La certidumbre que posea un impacto o que se observe en el ambiente se determinará tomando en cuenta que sea inevitable (forzoso), probable o poco probable que se presente. Esto a partir de las necesidades del proyecto, de fallas humanas o bien de la inadecuada implementación de las medidas de mitigación. Para caracterizar cada impacto en cuanto a este aspecto se emplearán los siguientes calificativos. Ver (Siguiete tabla):

Probabilidad de Ocurrencia o certidumbre	
Probabilidad	Descripción
Forzoso/ inevitable	Significa que la actividad que produce el impacto es indispensable para la realización del proyecto por lo que de llevarse a cabo se presentará inevitablemente, siendo necesario aplicar medidas de prevención, mitigación, compensación y/o restauración.
Probable	Significa que a la actividad no es tan indispensable para la realización del proyecto, y por lo tanto tampoco lo es el impacto sobre el ambiente.
Poco probable	Significa que el impacto ambiental se podría presentar solo si hubiera fallas humanas en la implementación de las medidas preventivas y/o en la no aplicación de la normatividad ambiental.

Una vez analizados los aspectos antes descritos se caracteriza la magnitud y la valoración del impacto asignando los siguientes valores. Ver (Siguiete tabla):

Lista de valor asignados a los impactos.		
Descripción	Valor	Abreviatura
Benéfico muy significativo	3	BMS
Benéfico significativo	2	BS
Benéfico poco significativo	1	BPS
Mínimo o nulo	0	MN
Adverso poco significativo.	-1	APS
Adverso significativo.	-2	AS
Adverso muy significativo	-3	AMS

Una vez establecidos los criterios de evaluación y el alcance de éstos tomando en cuenta la particularidad del proyecto, se procederá a la evaluación misma desglosando los indicadores por etapa de desarrollo de la obra. Así mismo, esto se verá complementado con la valoración y ponderación resultante de la Matriz modificada de Leopold, la cual determinará si la totalidad de los impactos adversos del proyecto son RELEVANTES o NO RELEVANTES para el medio ambiente.

Estas metodologías son seleccionadas debido a que la primera (Evaluación desglosada) permitirá conocer y detallar los impactos por indicador durante cada etapa del proyecto y la segunda (Matriz modificada) permitirá valorar y ponderar la ejecución de los mismos.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Una particularidad adicional en la elaboración del estudio, y que se considera fundamental en la aplicación de las metodologías, es que, a pesar de la extensión que ocupó, se puede afirmar que las actividades del proyecto, relacionadas con la construcción del edificio e instalación de un dispensario así como la etapa de Operación y Mantenimiento, consisten básicamente en actividades que no generaran impactos que puedan modificar el ecosistema en el que se encuentran.

En la siguiente tabla se realiza la descripción de cada una de las actividades.

Actividades del proyecto en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción y Operación y Mantenimiento			
Etapa	Actividades del proyecto	Descripción de la actividad	
Preparación del sitio	Excavaciones	Se realizaron las excavaciones necesarias para la construcción del edificio así como para la instalación del dispensario.	
Instalación del dispensario y Construcción del edificio	Cimentaciones	Las cimentaciones fueron para la construcción del edificio y de la pequeña área donde se instalara el dispensario.	
	Construcción	Se realizaron las actividades necesarias para realizar la construcción del edificio y del área donde se ubicara el dispensario.	
	Pruebas de verificación	Se realizaron las pruebas pertinentes para verificar la correcta	
	Limpieza	Se utilizara una pequeña cantidad de agua para realizar la limpieza final del edificio	
	Contracción de mano de obra	Se realizó la contracción de personal para realizar las actividades de construcción.	

Operación y mantenimiento	Operación	El proceso de operación consiste en la recepción de combustible, almacenamiento en tanques de almacenamiento y venta al público, por lo cual solo se utilizara energía para el funcionamiento de los equipos.
	Áreas verdes	La Estación de Servicio cuenta con áreas verdes por lo cual se realizaran actividades de jardinería como lo son la poda y riego.
	Mantenimiento de las instalaciones	Se cuenta con un programa de mantenimiento predictivo y preventivo para las instalaciones civiles, mecánicas y eléctricas de la Estación de Servicio, por lo cual se prevé la generación de residuos peligrosos.
	Limpieza	De forma diaria se realiza la limpieza de las instalaciones de la Estación de Servicio, generando residuos sólidos urbanos provenientes de los usuarios de la Estación de Servicio.
	Contratación de mano de obra	El Proyecto requiere de la contratación de personal, la cantidad de este será variable a lo largo de la vida del Proyecto contribuyendo con la economía local.

Siguiendo con la metodología, una vez identificadas las acciones que posiblemente ocasionarán impactos, a continuación se presentan los factores ambientales y socioeconómicos que potencialmente pueden interaccionar.

En este rubro se determinará si debido al impacto generado es necesaria la implementación de medidas correctivas.

- **Medidas de prevención**, acciones de prevención de posibles impactos.
- **Medidas de mitigación**, diseñadas para ser aplicadas en el sitio mismo, con objeto de minimizar los impactos ambientales adversos ocasionados por el proyecto.
- **Medidas de compensación**, se realizan en sitios diferentes, al lugar de ubicación del proyecto, con el fin de atenuar las afectaciones de las actividades ejecutadas.

Descripción de los impactos identificados

Debido a que el dispensario y el edificio ya fueron construidos y la Estación de Servicio se encuentra en operación, La evaluación de los impacto se realizó únicamente para la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS "LA ORDUÑA, S.A. DE C.V."			
NOMBRE DEL PROYECTO		"La orduña, S.A. de C.V."	
MODALIDAD	PARTICULAR	COMPETENCIA	ASEA
Total de impactos identificados:		54	
Impactos benéficos:		14	Impactos Adversos 10
Mínimo o nulo:		30	
Benéfico poco significativo:		4	Adverso poco significativo 7
Benéfico significativo:		6	Adversos significativo 3
Benéfico muy significativo:		4	Adverso muy significativo 0
Porcentaje de impactos			
		Benéficos	26%
		Nulos	56%
		Adversos	19%
Operación y mantenimiento		54	

Resultados de la matriz

Los impactos negativos están relacionados directamente con el medio abiótico, es decir componentes ambientales como el suelo, aire etc.; mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio socioeconómico.

Debido a que el proyecto ocasiona cierto impacto durante la etapa de operación y mantenimiento, será necesario diseñar e implementar medidas para contrarrestar las acciones de mayor detrimento ambiental, por otro lado se puede decir que los beneficios ambientales de su operación resultan ampliamente provechosos, en especial porque la realización de este tipo de proyectos brinda mayores posibilidades para el desarrollo social y económico del municipio, algo que actualmente se ve reflejado en el análisis de resultados de la evaluación de la etapa de operación.

A continuación se presenta una explicación más detallada de los resultados de la matriz por cada uno de los componentes ambientales.

ETAPA DE OPERACIÓN

SUELO.

La Estación de Servicio cuenta con áreas verdes preservando pequeñas áreas naturales dentro del establecimiento. Se realiza un manejo adecuado de residuos para posteriormente ser entregados para su disposición final a una empresa autorizada. Este impacto es considerado **como positivo, de magnitud baja, extensión puntual, permanencia largo plazo, de certidumbre forzoso, irreversible, sinérgico y benéfico significativo.**

AGUA.

Los impactos originados durante esta etapa son considerados en lo que se refiere a la generación de aguas residuales, provenientes de los sanitarios sin embargo no se generan descargas a algún cuerpo de agua. La presencia de áreas verdes permite el paso de lluvia al subsuelo. Además se cuenta con la disposición de agua potable a todas las áreas pertenecientes a la instalación. Este impacto se considera **puntual, positivo significativo, permanente, a largo plazo, irreversible, forzoso/inevitable, sinérgico.**

AIRE.

Durante esta etapa, se presentan ligeras emisiones atmosféricas por la circulación de vehículos en el interior esto genera un impacto **adverso poco significativo, puntual, permanente, a largo plazo, irreversible, mitigable, forzoso/inevitable.**

RUIDO.

Los impactos serán generados principalmente por los clientes que acudan a la Estación de Servicio, estos no representarán impacto significativo debido a la ubicación del proyecto y los factores externos de la zona por lo que este impacto se considera **Mínimo o Nulo.**

RESIDUOS.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio, se generan residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos. Por lo que la empresa cuenta con áreas específicas para su almacenamiento temporal y prestadores de servicios autorizados cuando la disposición final de éstos así lo requieran, este impacto se considera **Puntual, temporal, a corto plazo, reversible, Prevenible, Poco probable y Adverso poco significativo.**

FLORA.

El proyecto cuenta con zonas jardinadas a las cuales se les proporciona mantenimiento y cuidado constante, éste impacto se valora como **Puntual, positivo, Permanente, a Largo plazo, Irreversible, compensable, Forzoso/inevitable y Benéfico significativo.**

SOCIEDAD.

Una vez finalizadas las actividades constructivas, el impacto al elemento se revertirá a positivo, pues se la vialidad se ve beneficiada con la operación de la Estación de Servicio ya que los vehículos que circulan por la carretera tendrán a la mano un establecimiento que les proporcione el combustible, así como los vecinos que cuenten con vehículo. Por otro lado, se cuenta con señalización que indica la seguridad e higiene del trabajador así como del usuario, lo cual permite que la estación de servicio opere en las mejores condiciones. Por lo anterior el impacto se considera **puntual, positivo muy significativo, permanente, irreversible, a largo plazo, forzoso/inevitable.**

ECONOMÍA.

En cuanto a economía este impacto será **positivo, benéfico muy significativo**, ya que habrá generación de empleos a nivel local, así como ingresos a la localidad por el consumo de insumos que sean requeridos por parte de la Estación de Servicio, así como ingreso de divisas a el establecimiento por el consumo de los servicios de suministro de combustibles, compra de productos, etc. Todo esto contribuirá al desarrollo económico de la localidad de

Coatepec. El impacto se considera **puntual, permanente, a largo plazo, irreversible, Compensable, forzoso/Inevitable.**

PAISAJE.

La Estación de Servicio se ubica sobre la carretera estatal Coatepec-Las Trancas, zona donde se pueden encontrar establecimientos con distintos giros, hasta el momento la operación del proyecto no ha causado impactos en el paisaje por lo que se concluye que seguirá de la misma forma al pasar de los años, entonces este impacto se considera, **puntual, benéfico significativo, permanente, a largo plazo, Irreversible, Mitigable, Forzoso/Inevitable.**

Una vez realizada la evaluación de los impactos ambientales y las características del proyecto ya construido se puede considerar que la Estación de Servicios "La Orduña S.A. de C.V. se considera VIABLE, porque no se consideran impactos negativos que pudieran poner en riesgo la salud humana, o causar daños al ambiente. El proyecto cumple con los permisos necesarios para operar de manera segura y así proporcionar a la población servicios de calidad.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Se entiende por mitigación cualquier proceso, actividad o diseño para evitar, reducir o remediar cualquier impacto adverso al ambiente causado por el desarrollo del proyecto.

A continuación se darán a conocer las disposiciones y acciones que se deberán aplicar para atenuar, reducir y en su caso evitar los impactos que se presenten durante el proceso de construcción e instalación así como para la etapa de operación.

Con base en la identificación y evaluación de impactos ambientales en el capítulo V, se encontraron 4 impactos negativos adversos poco significativos, en este sentido para mitigar los impactos ambientales que se presentarán en esta etapa, a continuación se describe las medidas de mitigación por componentes ambiental.

Medidas de prevención, mitigación, restauración	
Acción e Impacto Probable	Medida de mitigación.
ETAPA DE OPERACIÓN.	
<p>“Riesgo de contaminación ambiental por los residuos sólidos no peligrosos que se producirán en las oficinas administrativas, baños y áreas de despacho”.</p>	<p>Se cuenta con tambores de lámina de 100 litros de capacidad pintados de color gris, los cuales se revisten con otro tambor removible de polietileno de alta densidad de color gris; además se encuentran ubicados en sitios donde considere necesario la administración de la estación de servicio. Estos tambores con entregados a los camiones recolectores del municipio.</p>
<p>“Riesgo de contaminación ambiental por aceites gastados, latas de aceites, estopas y refacciones usadas cubiertas de aceite”.</p>	<p>Se cuenta con tambos de 200 litros que cierran herméticamente y están marcados con un letrero señalando el producto que contienen y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismos de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos, y posteriormente son entregados a una empresa autorizada por la SEMARNAT y la SCT que se encargue de la recolección y disposición final de los mismos.</p>
<p>Riesgo de contaminación ambiental por un mal manejo de los lodos residuales que se generan en la trampa de combustibles</p>	<p>La limpieza de la trampa de combustibles se realiza por empresas acreditadas que proporcionen al propietario de la estación un certificado de limpieza ecológica así como un manifiesto de manejo y disposición final de dichos lodos como de residuos peligrosos.</p>
<p>Riesgo de contaminación del suelo y del agua subterránea por eventual fuga de combustibles desde los tanques de almacenamiento</p>	<p>Se realiza la revisión periódica de la presencia de hidrocarburos a través del pozo de observación de acuerdo al <i>Manual Operativo de PEMEX</i>.</p>
<p>“Riesgo de contaminación del subsuelo y del manto freático por los combustibles almacenados, debido a probables fugas que lleguen a presentarse en los tanques”.</p>	<p>Se tienen instalados tanques de doble contenedor, lo que los hace muy sólidos y estructuralmente muy resistentes, por lo que se consideran muy superiores a los tanques que están fabricados con múltiples uniones o juntas. El diseño de los tanques permite monitorear el espacio que hay entre el tanque primario y el tanque secundario, para garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes. Además los tanques tienen una entrada hombre para inspecciones y limpieza interior y un</p>

	<p>sistema de purga para el agua que llegue a formarse por condensación.</p> <p>Los tanques también cuentan con un dispositivo para evitar el sobrellenado con el objetivo de evitar contaminación del subsuelo y mantos freáticos.</p>
--	---

c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación

El Programa de vigilancia ambiental tiene como objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, mediante la aplicación de procedimientos que permitan su supervisión, apoyados en indicadores ambientales que se puedan monitorear a lo largo de las diferentes etapas del proyecto.

A continuación se presenta el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental por componente ambiental, de tal forma que se cuente con un instrumento metodológico para el cumplimiento y evaluación de las medidas propuestas a través de indicadores de seguimiento de calidad ambiental.

Indicadores de seguimiento para las medidas de mitigación			
Actividades que impactan sobre los componentes ambientales	Impactos sobre los componentes ambientales	Medidas de mitigación para los impactos ambientales	Indicador de seguimiento
Componente ambiental: Aire			
Emisiones de gases de combustión por los vehículos que requieran combustible.	Alteración local y temporal de la calidad del aire por las emisiones de gases de combustión.	Implementación de un programa de señalización para los usuarios de la E.S. que les indique apagar el motor.	Bitácora de mantenimiento
Componente ambiental: Suelo			
Almacenamiento de combustible	Contaminación del suelo por derrames de grasas, aceites y combustibles.	Implementación del Programa de Mantenimiento periódico a los tanques de almacenamiento así como la realización de pruebas de hermeticidad.	Bitácora de mantenimiento

Manejo, Almacenamiento y transporte de materiales y residuos Peligrosos.	Contaminación del suelo por mal manejo de residuos.	Implementación de un procedimiento de Manejo de materiales y residuos peligrosos.	Bitácora de registro de la disposición de los residuos.
Presencia del personal	Contaminación del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos urbanos.	Implementación de Procedimiento de Manejo de Residuos Sólidos.	Bitácora de registro de la disposición de los residuos.

Para mitigar los impactos ambientales que se pudieran generar por la construcción del edificio, instalaciones del dispensario y por la operación de la Estación de Servicio, se realizará un plan de manejo ambiental.

A continuación se describen cada una de las actividades que conforman dicho plan, por cuestiones de desglose ver cronograma y tabla de los cálculos aproximados de cada uno de los componentes.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
Actividades	SEMANAS				
	1	2	3	4	5
Gestión ambiental durante la construcción					
Capacitación al Personal Empleado Durante el Proyecto					
Educación Ambiental					
Compensación Revegetación					
Manejo y Disposición de Desechos de Construcción					
Manejo de Maquinaria, Equipos y Transporte					
Señalización y Manejo de Tráfico					
Limpieza del Área de Trabajo					
Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido					
Plan de Contingencia*					
Plan de Seguimiento*					

* Para la etapa de operación de la Estación de Servicio.

Con base en el **Programa de Monitoreo Ambiental** se pretende vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, de tal forma que no se presenten perturbaciones significativas de sus componentes ambientales.

A continuación se describirán las actividades realizadas para el cumplimiento de las condicionantes establecidas en el “Resolutivo del Manifiesto de Impacto Ambiental y Estudio de Riesgo Ambiental” con No. de Oficio IA-0642/2010, expedido por la Secretaría de Desarrollo Social y Medio Ambiente, el día 22 de junio del 2010.

Para mejorar el desempeño ambiental del proyecto, deberán establecerse las siguientes medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales adversos susceptibles de producirse en la construcción, operación o en caso de accidentes.

Cumplimiento de condicionantes del Resolutivo IA-0642/2010.			
Condicionante	Cumple	No cumple	Actividad realizada
Aire			
En todas las emisiones a la atmosfera, deberán ser observadas las prevenciones de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la federación.	v		Durante la preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio las únicas emisiones a la atmosfera fueron las generadas por los vehículos que transportaban material, las cuales fueron mínimas ya que se les proporcionaba mantenimiento periódico a las unidades.
Para prevenir la contaminación generada por ruido de la maquinaria, vehículos y equipos utilizados durante las etapas de preparación y construcción del sitio, deberá efectuar periódicamente los trabajos los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo de la maquinaria y equipo utilizados; asimismo, deberá realizar las actividades laborales únicamente en horario diurno y bajo cumplimiento de acuerdo a lo establecido en la Normatividad vigente en materia de contaminación por ruido y de seguridad laboral.	v		Las actividades de preparación del predio así como de construcción se realizaron únicamente durante el día. Las unidades vehiculares y equipos utilizados dentro de esta etapa recibieron mantenimiento de forma periódica fuera de las instalaciones del proyecto.

<p>Con el objetivo de reducir la dispersión de polvos y partículas suspendidas durante los movimientos de tierra, que comprende las excavaciones para el trazo del sitio, deberá efectuar el riego periódico por aspersion con agua.</p>	√		<p>Durante la preparación del predio, la superficie se mantuvo húmeda mediante el riego de agua cruda, esto con el fin de evitar dispersión de polvo.</p>
<p>Para reducir el arrastre de partículas y polvos por efecto del tránsito de los camiones de volteo que transportan materiales de construcción, escombros o materiales pétreos, deberá cubrir con lonas sus cargamentos, así como los montículos de los mismos materiales.</p>	√		<p>Durante el trayecto de los vehículos que transportaban el material utilizado para la construcción de la Estación de Servicio, estos eran cubiertos con lonas o lonetas para evitar la dispersión de polvos al medio ambiente.</p>
<p>A fin de minimizar la generación de gases de combustión durante el funcionamiento de maquinaria, vehículos y equipos utilizados en las distintas etapas del proyecto, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente en materia de emisiones atmosféricas, mediante el desarrollo de trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo (verificación) a los mismos, fuera del predio y a través de los servicios de talleres debidamente establecidos.</p>	√		<p>Las unidades vehiculares que fueron utilizadas para el transporte de material así como la maquinaria utilizada para las excavaciones y construcción del proyecto recibieron mantenimiento preventivo durante el periodo que duro la realización del proyecto.</p>
<p>A fin de prevenir explosiones durante la operación de la Estación de Servicio, deberá conformar la instalación eléctrica para los dispensarios, bombas sumergibles y compresores, a prueba de explosión y con un sistema a tierra.</p>	√		<p>Las instalaciones eléctricas fueron realizadas tal como lo indica el manual de "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio" de Pemex Refinación.</p>
<p>Para prevenir los derrames y detectar fugas procedentes del área de almacenamiento de la</p>	√		<p>Los tanques de almacenamiento con los que cuenta la Estación de</p>

<p>Estación de Servicio, deberá colocar dispositivos de prevención tales como: dispositivo para purga de tanque, accesorios para la detección electrónica de fugas en el espacio anular de tanques, bocatoma para recuperación de vapores, bocatoma de llenado con válvulas de sobrellenado, dispositivo para el sistema de control de inventarios y bomba sumergible.</p>			<p>Servicio se encuentran instalados con los accesorios mencionados en esta condicionante tal y como lo indica "Especificaciones Estaciones de Servicio versión 2006", Sistemas de Almacenamiento de PEMEX REFINACIÓN</p>
<p>Con el objetivo de asegurar el buen funcionamiento de la Estación de Servicio, se llevara a cabo la instalación de los equipos mediante la aprobación de la Unidad de Verificación especializada.</p>	v		<p>Después de la instalación de los equipos se realizaron las pruebas pertinentes por una Unidad de Verificación Especializada.</p>
<p>A fin de prevenir fugas de vapores de hidrocarburos, deberán instalar pozos de observación y monitoreo, cuyas especificaciones deberán apegarse a lo establecido por la Paraestatal PEMEX.</p>	v		<p>Se cuenta con pozos de observación y monitoreo contruidos de acuerdo a lo indicado en el manual de "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio"</p>
Suelo			
<p>La realización del proyecto deberá limitar el área 6,891.91 m2</p>	v		<p>Las instalaciones de la Estación de Servicio únicamente corresponden al área indicada en el MIA.</p>
<p>Se deberá evitar: El desarrollo de trabajos constructivos, en la delimitación del área verde de la Estación de Servicio, de acuerdo a lo estipulado por la entidad federativa PEMEX. La disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial en tiraderos a cielo abierto, drenaje superficial colindante con el predio en</p>	v		<p>Dentro de las áreas destinadas para áreas verdes no se realizó ningún tipo de actividad de construcción. Los residuos sólidos urbanos y de manejo especial fueron entregados a una empresa autorizada para su disposición final.</p>

<p>cuestión y demás sitios no autorizados por esta dependencia. La disposición final de los residuos peligrosos en tiraderos a cielo abierto, drenaje superficial colindante con el predio en cuestión y demás sitios no autorizados por la autoridad competente.</p> <p>El desarrollo de trabajo de mantenimiento preventivo y/o correctivo a la maquinaria utilizada, en el interior del predio en cuestión.</p> <p>Derribar vegetación fuera del área requerida para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Los derrames de combustible provenientes en los tanques de almacenamiento, al subsuelo o manto freático.</p> <p>La instalación de los tanques de almacenamiento, a una profundidad que afecte el manto freático.</p>			<p>Los residuos peligrosos fueron entregadas a una empresa autorizada para su disociación final.</p> <p>Los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo se realizaron fuera del predio destinado para la construcción de la Estación de Servicio.</p> <p>Los trabajos de despalme delimitaron únicamente a las áreas requeridas para construcción, respetándose los árboles ubicados en el espacio destinado a áreas verdes.</p> <p>Se realizarán pruebas periódicamente así como mantenimiento preventivo para evitar cualquier incidente.</p> <p>Los tanques de almacenamiento se encuentran instalados a una profundidad adecuada para evitar cualquier tipo de afectación.</p>
<p>Los residuos de manejo especial constituidos por escombros, varillas, alambrón, padecería de PVC, de block, tubería metálica, etc. Provenientes de la etapa constructiva del proyecto así como los residuos sólidos urbanos constituidos por: papel, cartón, uncel, alimentos, aluminio, polietileno, vidrio, producidos por los trabajadores de la obra en sus diferentes etapas, y aquellos generados por el personal y usuarios de la Estación de Servicio, deberán depositarse en tambos de 200 litros de capacidad con tapa,</p>	v		<p>Los residuos de manejo especial y los residuos sólidos urbanos generados en la etapa de construcción del proyecto y operación de la Estación de Servicio se encuentran clasificados de acuerdo a la normatividad vigente para posteriormente ser entregados a una empresa autorizada para su traslado y disposición final.</p>

<p>señalizados como “Basura organiza” e “Inorgánica” y colocados en sitios estratégicos (oficinas administrativas, sanitarios, área de despacho de combustible) que faciliten su recolección para su posterior traslado al sitio autorizados por el H. Ayuntamiento de Coatepec, Ver., y aquellos residuos factibles para su reciclaje, deberán entregarse a empresas especializadas y autorizadas por esta Dependencia.</p>			
<p>Los residuos orgánicos, procedentes de los trabajos de excavación para el trazo, nivelación y colocación de tanques de almacenamiento, deberán utilizarse como relleno en el interior del predio o en caso contrario, entregarse al sitio destinado por el H. Ayuntamiento de Coatepec, Ver.,</p>	v		<p>Los residuos orgánicos generados por trabajos de excavación y nivelación fueron utilizados como relleno dentro de las áreas en los que fue necesario.</p>
<p>Los residuos peligros generados durante las etapas del proyecto (construcción) conformados por aceites gastados, lubricantes, solventes, estopas con aceites, etc. Y aquellos constituidos por los aceites y consumibles capturados en la trampa para grasas y aceites, deberán depositarse en contenedores de 200 litros con capacidad y señalizados adecuadamente para su posterior disposición ante los servicios de una empresa especializada y autorizada por SEMARNAT; aquellos residuos provenientes de la etapa operativa de la gasolinera, deberán disponerse en el almacén temporal de residuos peligrosos,</p>	v		<p>Los residuos peligrosos generados durante la etapa de construcción, en su momento fueron clasificados de acuerdo a la normatividad vigente para su disposición final por una empresa autorizada. Actualmente, la Estación de Servicio cuenta con un área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos generados para ser entregados posteriormente para su disposición final.</p>

bajo los lineamientos que establezca al respeto al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.			
Al fin de regular la producción de residuos peligrosos constituida por estopas con aceites, lubricantes, combustibles, etc. Producidos durante la operación de la Estación de Servicio, deberá operar el cuarto de sucios bajo el cumplimiento del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.	v		El manejo de los residuos peligrosos durante la etapa de operación de la Estación de Servicio se realiza de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.
La limpieza interior de los tanques de almacenamiento cuyo contenido se caracteriza por residuos peligrosos, deberá realizarse ante los servicios de una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para su manejo y disposición final.	v		Los trabajos de limpieza de los tanques de almacenamiento se realizan por personal externo a la Estación de Servicio, como se indica en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015 y los RP son entregados a una empresa autorizada para su disposición final.
Los materiales de préstamo requeridos durante la construcción de la Estación de Servicio, deberán ser obtenidos de bancos de material autorizados en materia de impacto ambiental por esta dependencia.	v		El material utilizado para la construcción de la Estación de Servicio fue extraído de bancos autorizados.
Para efectos de la construcción e instalación de la Estación de Servicio, deberá dar cumplimiento a las especificaciones técnicas para "Proyectos y construcción de Estaciones de Servicio"	v		La construcción de la Estación de Servicio se realizó de acuerdo a lo señalado en el manual "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones

establecidas por la entidad paraestatal.			de Servicio” de Pemex Refinación.
A fin de prevenir fugas de combustible en los tanques de almacenamiento de los combustibles se instalaran tanques que deberán cumplir con el criterio de doble contención con espacio intersticial entre el tanque primario y secundario, el cual deberá dar cumplimiento a las especificaciones y estándares establecidos por las instancias correspondientes.	v		Los tanques de almacenamiento con los que cuenta la Estación de Servicio se encuentran instalados de acuerdo a lo indicado en el manual “Especificaciones Estaciones de Servicio versión 2006”, Sistemas de Almacenamiento de PEMEX REFINACIÓN.
Para garantizar el seguro funcionamiento de los tanques de almacenamiento a través de la prevención de derrames de combustibles, se realizaran las pruebas correspondientes que deberán legalizar ante una Unidad de Certificación en la materia.	v		Periódicamente se realizan pruebas de hermeticidad con la finalidad de que los tanques de almacenamiento se encuentren en buen estado y para prevenir cualquier clase de incidente.
Para prevenir la contaminación al subsuelo y mantos freáticos originada por la operación del área de almacenamiento de la Estación de Servicio, deberá llevar a cabo la instalación de un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio de la pared del tanque primario y del secundario.	v		Los tanques de almacenamiento cuentan con este dispositivo de acuerdo a lo indicado en el manual “Especificaciones Estaciones de Servicio versión 2006”, Sistemas de Almacenamiento de PEMEX REFINACIÓN.
A fin de promover la infiltración de agua al manto freático, deberá delimitar las áreas verdes de 506.66 m ² , con respecto a la superficie total del predio de 10,000 m ² , la cual deberá conformarse por pasto y flora ornamental únicamente nativa.	v		Las áreas verdes de la Estación de Servicio están conformadas por flora nativa de la región de Coatepec.
Deberá registrarse ante SEMARNAT como Generador de Residuos Peligrosos provenientes	v		La Estación de Servicio cuenta con el registro como generador de residuos peligrosos.

de la operación de la Estación de Servicio.			
Para efectos de realizar la excavación al subsuelo con fines de instalación de los tanques de almacenamiento, deberá dar cumplimiento a las especificaciones técnicas establecidas en el estudio de Mecánica de Suelos.	v		La excavación para la instalación de los tanques de almacenamiento se realizó de acuerdo al estudio de mecánica de suelos.
Agua			
Se deberá evitar: El derramamiento de residuos de manejo especial y/o materiales pétreos Las descargas de aguas residuales de origen sanitario, procedente de los trabajadores y usuarios de la Estación de Servicio, en el subsuelo o agua como cuerpos receptores sin previo tratamiento.	v		Las descargas de aguas residuales provenientes de sanitarios son conducidas a la red de drenaje sanitario, ya que se cuentan con la factibilidad de agua potable y drenaje sanitario otorgada por la Comisión Municipal de Agua y Saneamiento de Coatepec a través del Oficio No. CMAS/050/2010 con fecha del 14 de abril del 2010.
Al fin de prevenir la contaminación al subsuelo o agua como cuerpos receptores de aguas residuales de origen sanitario de los trabajadores, deberá instalar sanitarios portátiles durante la etapa de construcción de la Estaciona de Servicio, a través de los servicios de una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT.	v		Durante los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto se contrató el servicio de letrinas portátiles a una empresa autorizada, por lo que los residuos generados fueron retirados para disposición final por la misma empresa.
Con el objetivo de proteger la calidad del agua y posibilitar sus usos, deberá dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas	v		Las únicas descargas que se realizan al alcantarillado municipal corresponden a las aguas residuales generadas por el uso de los sanitarios.

residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.			
Con el objetivo de prevenir la contaminación de agua, ocasionada por derrames de residuos peligrosos provenientes de la operación de la Estación de Servicio, se instará un sistema de drenaje aceitosos, conformado por trampa de gases y combustibles localizadas en la zona de despacho de combustibles y zona de tanques de almacenamiento, en cuyo funcionamiento se conducirán las aguas libres de aceites al pozo de absorción.	v		La Estación de Servicio cuenta con un sistema de drenaje aceitoso tal y como lo indica el manual "Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio" de Pemex Refinación.
Para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema de drenaje aceitoso constituida por trampa para grasas y aceites, etc. Deberán efectuar semanalmente los trabajos de limpieza para los trabajos de remoción de los residuos peligrosos capturados con posterior disposición final ante los servicios de una empresa especializada y autorizada por SEMARNAT.	v		Periódicamente se realizan trabajos de limpieza y mantenimiento al drenaje aceitoso tal como lo indica el punto 7.11.1. Registros y tubería de la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015 y el punto 7.4.7. Drenaje aceitoso del Cap.7 Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX REFINACIÓN
Para evitar los estancamientos de aguas pluviales durante la operación de la Estación de Servicio, se construirá un sistema de drenaje pluvial en cuyo funcionamiento captará las aguas pluviales del área de circulación para conducción una trampa de grasas y aceites y posteriormente al drenaje natural del terreno.	v		La Estación de Servicio cuenta con un drenaje pluvial en el cual se canaliza la caída de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso.
La Estación de Servicio deberá contar con dispositivos de ahorro de agua en su instalación hidráulica como son retretes con depósito de	v		La Estación de Servicio cuenta con dispositivos para el almacenamiento de agua.

6 litros y con doble sistema de descarga diferenciado para residuos fisiológicos sólidos y líquidos, así como boquillas de grifos y ducha ahorradora.			
Flora			
Se deberá evitar la introducción de especies exóticas de flora que puedan generar problemas de competencia o afectación a especies nativas.	√		Hasta el momento no se ha introducido ningún tipo de flora exótica a las instalaciones de la Estación de Servicio, la flora utilizada en el área verde es propia de la región.
Para garantizar la supervivencia y desarrollo de los ejemplares plantados en el área verde de la Estación de Servicio, deberá efectuar regularmente los trabajos de riego, fertilización y poda.	√		Periódicamente se realizan actividades de riego, fertilización y poda de las áreas verdes.
Energía			
Deberá instalar tuberías de agua con propiedades de aislamiento térmico	√		Las tuberías instaladas dentro de la Estación de Servicio son de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-EME-001-ASEA-2015.
Las instalaciones de oficinas y área comercial deberán contar con aislamiento térmico necesario en muros, puertas y ventanas, para permitir una temperatura agradable en el interior y fomentar la eficiencia de los sistemas de enfriamiento de aire que en su caso de pueda instalar.	√		Para la construcción de los edificios se tomó en cuenta lo indicado en este inciso.
Deberá instalar artefactos de calentamiento de agua por energía solar para el agua de los sanitarios y oficinas	√		Para las actividades realizadas durante la operación de la Estación de Servicio no es necesario agua caliente, por tal motivo no se cuenta con este tipo de artefactos.

<p>Con el objetivo de asegurar el funcionamiento de la Estación de Servicio, deberá efectuar periódicamente los trabajos de mantenimiento en los equipos, accesorios y dispositivos en las áreas de despacho de combustible, de almacenamiento y descarga de combustible.</p>	<p>v</p>		<p>De manera periódica se realizan trabajo de mantenimiento preventivo a los equipos de la Estación de Servicio realizado en base a lo señalado en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015 así como lo indicado en el "Cap.7 Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente" de los "Manuales de Operación de la Franquicia Pemex Versión 2008-1"</p>
<p>Para regular las disposiciones y medidas ambientales propuestas por el responsable del proyecto y por esta autoridad, deberá elaborar una Bitácora Ambiental, cuyo contenido reporte las medidas de mitigación, prevención y compensación efectuadas para cada distinto rubro tales como: suelo, recursos naturales, agua, aire y residuos.</p>	<p>v</p>		<p>Durante la etapa de preparación del predio y construcción del proyecto se llevó a cabo el registro de la bitácora ambiental, tal y como se indica en esta condicionante.</p>
<p>Para efectos de prevenir riesgos ocasionados durante la operación de la Estación de Servicio, en el manejo de los combustibles (gasolina y diésel), deberá dar cumplimiento a las medidas de aseguramiento establecidas en las Hojas de Seguridad para los hidrocarburos utilizados.</p>	<p>v</p>		<p>Se cuenta con las hojas de seguridad de gasolina y diésel, además el procedo de operación de la Estación de Servicio se realiza de acuerdo a lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015 y para evitar cualquier tipo de incidente se siguen las recomendaciones realizadas en el Estudio de Riesgo y Programa para la Prevención de Accidentes.</p>
<p>A fin de lograr el cumplimiento de la legislación en materia ambiental vigente para la etapa operativa de</p>	<p>v</p>		<p>En la Estación de Servicio se realizan periódicamente pruebas de hermeticidad a</p>

<p>la Estación de Servicio, deberá ejecutar programas de autorregulación y Auditorías Ambientales de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 53 de la Ley No. 62 Estatal de Protección Ambiental y remitirlos ante esta Subsecretaria.</p>			<p>equipos y tanques de almacenamiento, adema se realizan Visitas Comerciales de Supervisión Técnica de Mantenimiento.</p>
<p>Una vez concluidas en su totalidad, deberán realizar una limpieza general dejando el sitio sin basura, restos de maquinaria o equipo.</p>	<p>√</p>		<p>Al concluir las actividades de construcción del proyecto se realizó limpieza total de las instalaciones de la Estación de Servicio.</p>

Conclusiones

Después del análisis exhaustivo del proyecto y de las actividades y modificaciones que el desarrollo de este implicará sobre el sistema ambiental se ha concluido que el proyecto es ambientalmente viable, por los motivos que se describen a continuación.

Desde el diseño y la planeación del proyecto, se tomó en cuenta la normatividad que aplica a este tipo de proyectos, tanto de la ASEA, SEMARNAT, SCT, STPS, cumpliendo con ellas en la forma en que se ha descrito en el capítulo III. El diseño de la estructura se ha desarrollado de manera que armonice estéticamente con el ambiente que lo rodea.

Debido a la ubicación de la zona en la cual se encuentra instalado el proyecto y la naturaleza de las actividades que se pretenden desarrollar no habrá afectación a especies vegetales o animales de importancia significativa o enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, ya que como se mencionó anteriormente el sitio se encuentra impactado por la previa construcción de la Estación de Servicio, por lo que las obras complementarias a realizar no representan amenaza a la riqueza ecológica de la región.

El origen de este proyecto es resultado de una consecuencia natural al incrementarse la demanda de combustibles. Desde el punto de vista ecológico y de riesgo ambiental, sanitario y de seguridad, el proyecto es sólido técnicamente, puesto que está apegado a las especificaciones de la franquicia PEMEX para proyecto y construcción, las cuales están basadas en las propias Normas de Seguridad de PEMEX, en el Código Sanitario de la Secretaría de Salud, en el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de SECOFI, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, en las Normas y Códigos NOM, ANSI, API, ACI, ASTM, EPA, NEMA, NEC, NFPA, ASME, AIEE, STI, UL y ULC así como con la Norma Oficial Mexicana NOM-EM-001-ASEA-2015.

Los posibles impactos negativos potenciales sobre el suelo y agua debido a derrames de combustible, se encuentran controlados desde la creación de la estación de servicios por la instalación de tanques de almacenamiento de doble pared que cuentan con detectores electrónicos de fugas y un sistema para evitar derrames de combustible y fugas de gases. Igualmente, los dispensarios de servicio a vehículos automotores y las mangueras están elaboradas con tecnología "de punta" y las válvulas shut off evitan derrames en caso de accidente por colisión.

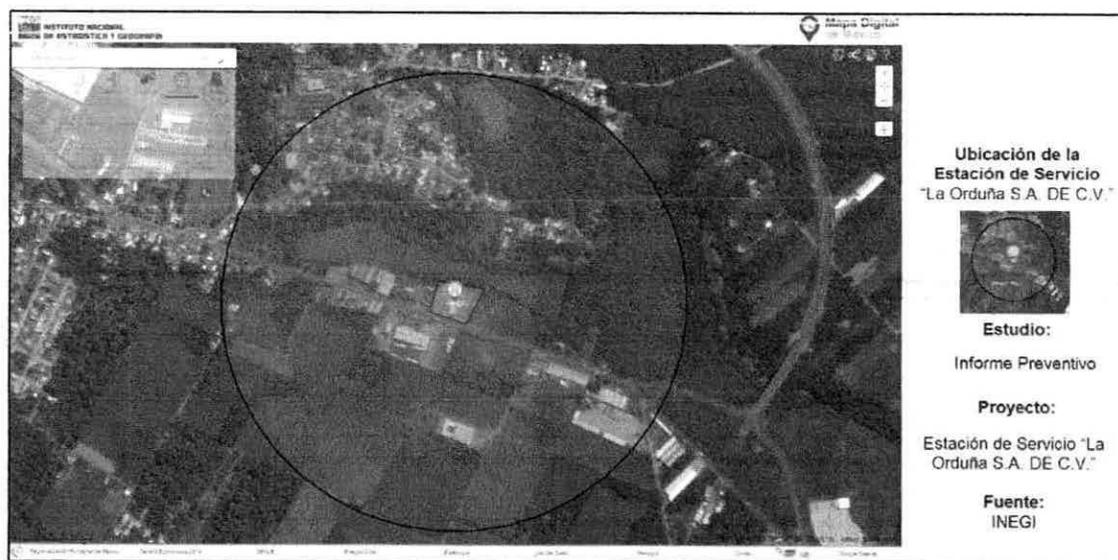
Los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos se clasificarán de acuerdo con la normatividad vigente y serán almacenados temporalmente en un sitio destinado para ello, posteriormente serán entregados a una empresa autorizada para su disposición final.

Los riesgos de contaminación y afectación a vialidades en la fase de construcción del inmueble estarán controlados con las medidas descritas en el estudio y desde el punto de vista socioeconómico, los impactos del proyecto son positivos por la generación de empleos en la fase de construcción y principalmente en la fase operativa (empleos permanentes) y también por apoyar la economía regional.

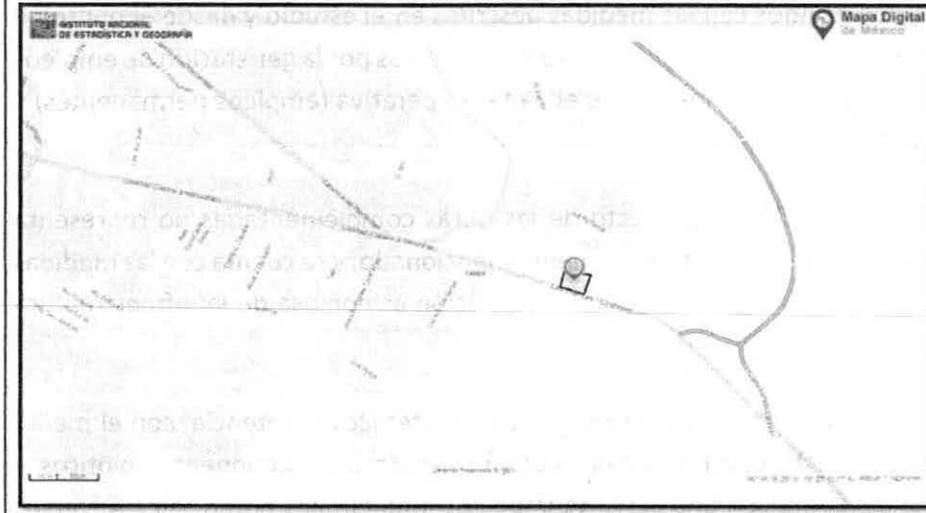
Por otro lado la incorporación al proyecto de las obras complementarias no representa riesgos o impactos negativos por lo anteriormente mencionado, y se cuenta con las medidas de prevención, y mitigación necesarias para una relación armoniosa de la infraestructura con el medio físico.

De acuerdo con las características del proyecto, de su interacción potencial con el medio ambiente, así como la estructura y condiciones propias de los componentes bióticos y abióticos del sitio, se identifican una serie de impactos ambientales potenciales Adversos Poco Significativos, por consiguiente concluimos que el proyecto: construcción de un inmueble, instalación de un dispensario y operación de la estación de servicio en la Estación de Servicios “La Orduña S.A. de C.V.” se considera ambientalmente viable en cumplimiento con todas las medidas de prevención y mitigación propuestas en esta manifestación de impacto ambiental.

3.6 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.



CROQUIS DE UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO S.A. DE C.V.



Estudio:
Informe Preventivo

Proyector:
Operación y Mantenimiento
de la Estación de Servicio
La Orduña S.A. DE C.V.

**Ubicación del
Establecimiento:**



Carretera Estatal Coatepec-
Las Trancas, Km 2+000, inicio
del kilómetro 0+0.
Glorieta de Coatepec, La
Orduña, Municipio de
Coatepec, Ver.



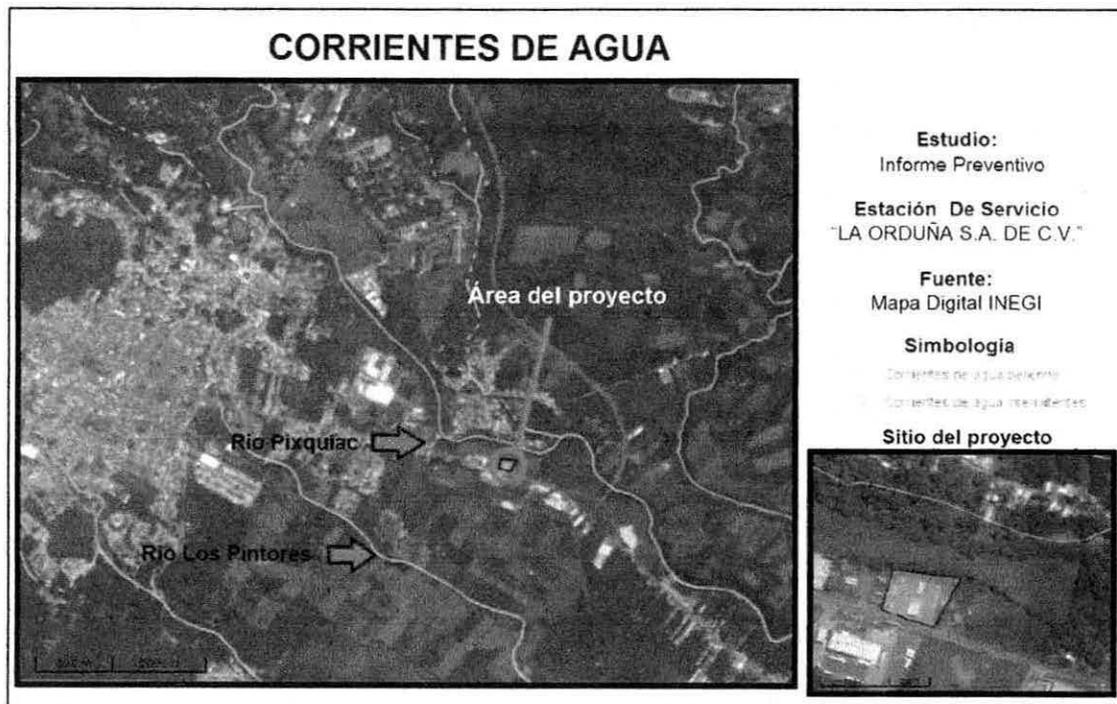
**Ubicación de la Estación de
Servicio**
La Orduña S.A. DE C.V.



Estudio:
Informe Preventivo

Proyector:
Estación de Servicio
La Orduña S.A. DE C.V.

Fuente:
Google Earth



Bibliografía

- Ley general de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley general para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera.
- Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley Número 62 Estatal de Protección Ambiental Veracruz-Llave.
- Ley de Prevención y Gestión de Residuos sólidos urbanos y de manejo especial para el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.
- Ley Número 21 de Aguas del Estado de Veracruz-Llave
- Ley Estatal de Mitigación y Adaptación ante los efectos del Cambio Climático.
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. (POEGT)
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Veracruz.

- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe
- Mapa Digital de México, Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- NOM-EM-001-ASEA-2015
- Prontuario de Información Geográfica Municipal
- Portal de Geoinformación Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad
- Plan de Desarrollo Municipal Martínez de la Torre 2014-2017
- Atlas Nacional de Riesgos CENAPRED. Sistema de Información Geográfica sobre Riesgos
- D. Pereyra, J. Pérez, M. Salas (s/a). Hidrología Veracruz.
- Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero de Martínez de la Torre- Nautla Estado de Veracruz, CONAGUA .
- A.Medina, T. Salazar, J. Álvarez (s/a). Fisiografía y Suelos Veracruz
- E. Ellis, M. Martínez (s/a). Vegetación y Uso de Suelo Veracruz.