Contenido

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. 3

I.1. Proyecto. 3

I.1.1. Ubicación del proyecto. 3

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto. 4

I.1.3. Inversión requerida. 5

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. 5

I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades). 6

I.2. Promovente. 8

I.2.1. Registro federal de contribuyentes de la empresa promovente. 8

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal. 8

I.2.3. Dirección del promovente para recibir notificaciones. 8

I.3. Responsable del informe preventivo. 9

I.3.1. Nombre del responsable técnico del estudio. 9

CAPITULO II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. 9

II.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad. 9

II.1.2. Normas oficiales mexicanas. 10

II.1.3. Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT. 13

II.1.4. Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas. 45

II.1.5. Bandos y reglamentos municipales. 49

II.1.6. Parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT. 50

CAPÍTULO III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES. 50

III.1. a) Descripción general de la obra o actividad proyectada. 50

III.2 b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS. 63

III.3 c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO. 66

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. 71

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN. 95

CONCLUSIONES. 128

GLOSARIO DE TÉRMINOS. 131

BIBLIOGRAFÍA. 136

ANEXOS. 138

CARTÓGRAFIA 139

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

I.1. Proyecto.

Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio denominada “TUXTEPEC” de la empresa CENTRO GASOLINERO ANIMAS, S.A DE C.V., con pretendida ubicación en BOULEVARD BICENTENARIO NÚMERO 2075, COLONIA FLORIDA, C.P. 68334, MUNICIPIO DE SAN JUAN BAUTISTA TUXTEPEC, DEL ESTADO DE OAXACA, En Superficie de predio: 3,600 m2 en la zona urbana de la ciudad San Juan Bautista Tuxtepec, municipio del mismo nombre, estado de Oaxaca, el sistema ambiental corresponde a los ecosistemas urbanos donde el uso de suelo es habitacional y de servicios, su principal vía de acceso es el Blvd. Bicentenario que se comunica con el acceso principal a la ciudad y es ruta para salir hacia las localidades que se encuentran hacia el sur.

I.1.1. Ubicación del proyecto.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto de estación de servicio “Tuxtepec” es Ubicación: Boulevard bicentenario, No. 2075, fracción del predio “La Florida”. Con coordenadas decimales coordenadas: 18° 6.602'N: 96° 8.106'O coordenada UTM: 803199.00 m E; 2004717.00 m N. correspondiente al cuadrante zona: 14Q

COORDENADAS
Con coordenadas decimales coordenadas: 18° 6.602'N: 96° 8.106'O coordenada U 803199.00 m E; 2004717.00 m N. correspondiente al cuadrante zona: 14Q

FIGURA 1: Croquis de ubicación del Proyecto
Fuente: Imagen tomada de Google Earth Julio 2021

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.

Para la realización del proyecto se requiere del total de la superficie del predio que es de 3600 metros cuadrados.

La distribución por áreas del proyecto es la siguiente:

DATOS DEL PROYECTO

OFICINAS
PLANTA BAJA

	M2	%
FACTURACIÓN	7.31	0.20
CUARTO ELÉCTRICO	4.97	0.14
CUARTO DE MÁQUINAS	4.6	0.13
PATIO DE SERVICIO	7.19	0.20
BODEGA	5.53	0.15
ESCALERAS	10.06	0.28
COMEDOR	2.74	0.08
VESTIDOR DE EMPLEADOS	10.96	0.31
SANITARIO DE HOMBRES	22.70	0.63
SANITARIOS DE MUJERES	23.26	0.65
SUBTOTAL 1	99.53	2.77

PLANTA ALTA

	M2	
BÓVEDA	3.45	
SITE	3.53	
OFICINA	12.55	
BODEGA DE LIMPIOS	5.27	
TOREO	10.96	
ESCALERAS	7.31	
VESTÍBULO	6.26	
SANITARIOS	6.94	
SUBTOTAL 2	55.57	
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	155.10	

CUARTO DE SUCIOS	5.04	0.14
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	4.48	0.12
AREA TOTAL	9.52	0.26

RESUMEN DE ÁREAS

	M2	%
OFICINA Y BAÑOS PÚBLICOS	99.53	2.77
SUCIOS Y RESIDUOS	9.52	0.26
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE VEHICULOS LIGEROS	121.66	3.38
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE VEHICULOS PESADOS	136.37	3.76
ZONA DE TANQUES	12.21	0.34
CIRCULACIÓN VEHICULAR	2,611.71	70.10
CIRCULACIÓN PEATONAL	99.48	2.76
ÁREAS VERDES: ÁREA 1 / ÁREA 2 / ÁREA 3 / TOTAL =	56.66 / 141.25 / 62.65 / 310.56	8.63
ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	3,600.00	100.00

I.1.3. Inversión requerida.

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

En la etapa de construcción se realizará una inversión de [redacted], de los cuales, el mayor porcentaje será destinado al pago de derechos, autorizaciones, equipo, materiales y construcción, en tanto que se calcula que para la implementación de medidas de mitigación y compensación se va a requerir una inversión de aproximadamente el [redacted]

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Durante la etapa de preparación de sitio y construcción, se calcula la generación de 80 empleos directos temporales

En la etapa de operación y mantenimiento, se generarán 20 empleos directos permanentes, derivados de la contratación de personal para las áreas de despacho, administrativo, limpieza y mantenimiento.

Los empleos indirectos generados durante las diferentes etapas del proyecto, se derivan del número de proveedores de combustible, insumos para la construcción, componentes y partes que se usan en las estaciones de servicio, fabricantes de productos que se venderán en la misma, servicios de mantenimiento, etc., calculándose un mínimo de 150 empleos indirectos generados en las etapas de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

I.1.5. Duración total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades).

Se consideró la vida útil del proyecto a 30 años, sujeto al mantenimiento que se le dé a las instalaciones y al refrendo de la concesión. Para efectos del presente estudio, el proyecto se divide en dos etapas:

a) Etapa de preparación de sitio y de construcción

b) Etapa de operación y mantenimiento

Cada una de ellas se desarrollará de acuerdo con lo siguiente:

I.1.5.1. Etapa de preparación de sitio y construcción.

La etapa de preparación de sitio y construcción de la Estación de Servicio se llevará a cabo durante un plazo de 12 meses, ello de acuerdo al cronograma siguiente:

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO												
ELABORACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO	X	X	X									
GESTIÓN DE LICENCIAS Y PERMISOS	X	X	X	X	X							
PRELIMINARES Y DEMOLICIONES					X	X						
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
EDIFICIO OFICINAS						x	x	x	x	x		
FOSA Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO							X	X	X			

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BAJADA DE TANQUES										X		
DISPENSARIOS (CIMENTACIÓN)										X	X	
DISPENSARIOS (CONTENEDORES)											X	X
ANUNCIO PEMEX (CIMENTACIÓN)										X		
ESTRUCTURA METÁLICA										X		
TRABAJOS DE HERRERÍA										X		
TRABAJOS DE CANCELERÍA										X		
RED DE COMBUSTIBLE						X	X	X	X	X		
INSTALACIONES GENERALES (DRENAJES)							X	X				
INSTALACIÓN ELÉCTRICA								X	X	X		
INSTALACIONES MONITOREO Y CONTROL								X	X	X		
INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS									X	X		
INSTALACIÓN DE CÁMARAS (CCTV)									X	X		
INSTALACIÓN DE AGUA Y AIRE						X	X					
INSTALACIÓN CORREO NEUMÁTICO								X				
INSTALACIÓN RED DE TIERRAS								X				
INSTALACIÓN PARARAYOS									X			
FALDONES Y LETREROS							X	X				
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO									X	X	X	
INSTALACIÓN TELEFÓNICA										X	X	
OBRA EXTERIOR										X	X	X
SEÑALIZACIÓN											X	X

I.1.5.2. Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación y mantenimiento iniciará con el arranque de operaciones de la estación de servicio; esta etapa se llevará a cabo de forma periódica y permanente conforme al siguiente cronograma:

ACTIVIDADES (ESTAS ACTIVIDADES SE DESARROLLAN DE MANERA PERMANENTE DURANTE TODA LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO)	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LLENADO DE TANQUES	X											
PRUEBAS DE HERMETICIDAD DE TANQUES	X											
SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE FRANQUICIA PEMEX	X			X			X			X		
PINTADO DE INSTALACIONES		X						X				
REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISIÓN DE LA RED DE LUMINARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISIÓN DE LA RED HIDROSANITARIA	X			X			X			X		
SUPERVISIÓN DE ÁREAS VERDES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LIMPIEZA ECOLÓGICA (RESIDUOS PELIGROSOS)	X			X			X			X		

I.2. Promovente.

Centro Gasolinero Animas, S.A. de C.V.

I.2.1. Registro federal de contribuyentes de la empresa promovente.

CGA010307N18

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

Justo Felix Fernández Chedraui

I.2.3. Dirección del promovente para recibir notificaciones.

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

[redacted]

I.3. Responsable del informe preventivo.

Lic. Fabiola García Rendón

Cédula profesional 11878477

[redacted]
Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Informe Preventivo del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.1. Nombre del responsable técnico del estudio.

Lic. Fabiola García Rendón

Cédula profesional 11878477

[redacted]
Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

II.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, y

en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad.

Las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental, requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

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

II.- *Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o*

III.- *Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección.*

II.1.2. Normas oficiales mexicanas.

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

El uso y observancia de las normas oficiales es de carácter obligatorio y del análisis armónico de las mismas, se observa que los impactos ambientales relevantes del proyecto objeto del presente informe, se encuentran regulados y por ende, le resultan de cumplimiento obligatorio, las siguientes NOM'S:

a) NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, esto por cuanto hace al diseño de obras civiles (proyecto básico y arquitectónico),

construcción, operación, mantenimiento, así como en lo referente a los dictámenes técnicos (construcción, operación y mantenimiento) y de gestión ambiental (anexo 4 de la NOM).

b) NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993**,** siendo aplicable esta NOM por el hecho de que en la etapa de operación el proyecto generará residuos peligrosos y almacenará temporalmente los mismos dentro de sus instalaciones, en un área especialmente designada para ello, debidamente señalizada y delimitada.

c) NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos; esta NOM resulta aplicable por ser el proyecto en su etapa de operación, generador de residuos de este tipo.

Así mismo, resultan aplicables al caso, las siguientes NOMS en materia de emisiones, residuos peligrosos y ruido:

NUMERO DE NOM	NOMBRE
NOM-041-SEMARNAT-2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
NOM-053-SEMARNAT-1993	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. (Aclaración 3-marzo-1995).

NUMERO DE NOM	NOMBRE
NOM-093-SEMARNAT-1995	Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.

También resultan aplicables, tanto en la etapa de construcción del sitio como en su etapa de operación y mantenimiento las siguientes NOMS en materia de seguridad e higiene:

NUMERO DE NOM	NOMBRE
NOM-001-STPS-2008.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.
NOM-002-STPS-2010	Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998	Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo
NOM-018-STPS-2000	Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas
NOM-026-STPS-2008	Colores y señales de seguridad
NOM-028-STPS-2012	Seguridad en procesos y equipos con sustancias químicas
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de instalaciones eléctricas
NOM-030-STPS-2009	Servicios preventivos de seguridad y salud
NOM-033-STPS-2015	Trabajos en espacios confinados

II.1.3. Plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente establece en su artículo 20 Bis 2 que “los gobiernos de los estados y del distrito Federal, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa”, a su vez el Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016 enmarca como objetivo "Incrementar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura existente. Así como garantizar a la población el acceso a servicios y actividades económicas". Por lo tanto, como lo sería un Informe Preventivo de Impacto Ambiental

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.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio 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 tos ecosistemas y

recursos naturales en el país. El POEGT establece las bases que permiten que las secretarias 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 ordenamiento ecológico general del territorio se divide en distintas regiones, las cuales a su vez tienen distintas políticas ambientales, rectores de desarrollo, prioridades y unidades geofísicas ambientales.

LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES Y SU VINCULACION AL PROYECTO

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE		
ORDENAMIENTO JURIDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Art. 28, penúltimo párrafo: "… a quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la secretaria	El proyecto consiste en construir y operar una estación de servicio	La pretendida estación se ubica se presenta el presente informe preventivo para el cumplimiento del artículo que nos ocupa para lo correspondiente en materia de impacto ambiental. El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida; Sitio de la RAMSAR ni en áreas Importancia para Conservación de las Aves.
Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera,	La gasolina y el Diesel son hidrocarburos derivados del petróleo.	Con la presentación del Informe preventivo se está

azucarera, del cemento y eléctrica;		dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
ARTICULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del	El proyecto se realiza para la operación mantenimiento de una estación de servicios.	La estación de servicio se encuentra en una zona contemplada en el Plan Municipal de Desarrollo San Juan Bautista Tuxtepec como microrregión interestatal Tuxtepec- Tuxtepec TC (Tuxtepec- Tehuantepec,) ya que la interacción de este con los demás municipios adyacentes a este y los municipios del microsistema de Cosamaloapan es alta De igual forma existen normas que regulan las descargas, emisiones de vapores y la contaminación de suelos por hidrocarburos. El lugar donde se pretende construir la estación de servicio
II. Industria del petróleo, petroquímica, química, sider6rgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	La gasolina y el diésel son hidrocarburos derivados Del petróleo.	Con la presentaci6n del Informe preventivo se está dando cumplimiento a este apartado de La LGEEPA.
ARTICULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del	El proyecto se realiza para la operación mantenimiento de una estación de servicios,	La estación de servicios opera por EL Boulevard Bicentenario
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE. Nueva ley publicada en el DOF 28 de enero de 1998 Última r reforma DOF 09-01-2015.		
artículo 28, requerirán la especifico, un informe preventivo en la pretendida estación, cuando:	Será construida en una de las vías principales del Municipio	En la ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca, está contemplada como una región como microrregión Interestatal Tuxtepec-Tuxtepec- TC (OAXACA-

I.- Existan normas oficia al es mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; IL- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaria en los términos del articulo Siguiente.		TEHUANTEPEC n, ya que la interacción de este con los municipios de microsistema de Cosamaloapan es alta. Asi mismo existen normas que regulan las descargas, las emisiones de vapores y las de contaminación de suelos por hidrocarburos. El sitio donde se pretende construir la estación de servicio no cuenta con vegetación clasificada en protegida, pues solo tiene pastizales, por la marcha urbana, Tampoco es Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las aves.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.		
Articulo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando: I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir; II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades	Está contemplada en el programa de desarrollo urbano en una zona región como microrregión Interestatal Tuxtepec-Tuxtepec- TC (OAXACA-TEHUANTEPEC n, ya que la interacción de este con los municipios de microsistema de Cosamaloapan es alta. Asi mismo existen normas que regulan las descargas, las emisiones de vapores y las de	

Incluidas en el, o III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaria, en los términos de la Ley y de este reglamento.	contaminación de suelos por hidrocarburos. El sitio donde se pretende construir la estación de servicio no cuenta con vegetación clasificada en protegida, pues solo tiene	
	En la ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca, está contemplada como una región como microrregión Interestatal Tuxtepec-Tuxtepec- TC (OAXACA-TEHUANTEPEC n, ya que la interacción de este con los municipios de microsistema de Cosamaloapan es alta. Asi mismo existen normas que regulan las descargas, las emisiones de vapores y las de contaminación de suelos por hidrocarburos. El sitio donde se pretende construir la estación de servicio no cuenta con vegetación clasificada en protegida, pues solo tiene pastizales, por la	Cumplimiento cabal mediante informe preventivo

	marcha urbana, Tampoco es Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las aves.	
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.		
	estación de servicios esta desprovisto de vegetación, y no se encuentra dentro de ninguna A, ara Natural Protegida, Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, por lo tanto para dar cumplimiento a este artículo se presenta un Informe Preventivo para su evaluación.	
Art. 30.- El informe preventivo deberá contener: 1. Datos de Identificación, en los que se mencione: a) El nombre y la ubicación del proyecto; b) Los datos generales del promovente, y c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe; II. Referencia, según corresponda: a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;	El proyecto se realiza para la operaci6n y mantenimiento de una estación de servicios, de fin específico, que se llevara a cabo en el Boulevard Bicentenario en la ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca	Para cumplir cabalmente se presenta el estudio de Informe preventivo

	Dicha región esta se encuentra contemplada en el plan municipal de Desarrollo Urbano San Juan Bautista Tuxtepec como microrregión Interestatal Tuxtepec-Cosamaloapan ya que la interacción de este	
Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o c) A la autorización de la Secretaria del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y III. La siguiente información: a) La descripción general de la obra o actividad proyectada; b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas; c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo; d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificaci6n de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto; e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las	Con los municipios adyacentes a este y los municipios del microsistema de Cosamaloapan es alta De igual forma existen normas que regulan las descargas, las emisiones de vapores y la contaminacion de suelos por hidrocarburos. El lugar donde se encuentra la estación de servicios esta desprovisto de vegetación, y no se encuentra dentro de ninguna A, área Natural Protegida, Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, por lo	

acciones y medidas para su prevención y • mitigación;	tanto para dar cumplimiento a este artículo se presenta un Informe Preventivo para su evaluación.	
F: Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del articulo Siguiente:		
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANFERENCIA DE CONTAMMANTES.		
Artículo 9o. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes: **I.** Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos; **II.** Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y **III.** Aquéllos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales. *Artículo reformado DOF 31-10-2014.*	El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una estación de servicios, para la venta de petroliferos, correspondiente al sector hidrocarburos. En la estación de servicios también	Se generarán reportes correspondientes a las emisiones a la atmosfera de los tiempos que marque la ley, y de igual forma se llevarán registros en una bitácora la cantidad de residuos generados en la estación.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAM1NACIONDE LA ATMOSFERA.		
ARTICULO 3o.- Son asuntos de competencia Federal, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, los que señalan el artículo 5o. de la Ley y el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una estación de servicios, para la venta de petroliferos, correspondiente al sector hidrocarburos.	Se generaran reportes correspondientes a las emisiones a la atmosfera de los tiempos que marque la ley
ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el	El presente proyecto corresponde a la operación mantenimiento de	Se generaran reportes correspondientes a las emisiones a la atmosfera de los tiempos que marque la ley

artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal. A) ACT IVIDADE S DEL SECTOR HIDROCARBUROS Párrafo reformado DOF 31-10-2014 1.- Extracción de hidrocarburos; Fracción reformada DOF 31-10-2014 11. Refinación de petróleo; M.- Petroquímicos; incluye procesamiento de cualquier tipo de gas; Fracción reformada DOF 31-10-2014 IV.- Fabricación de petrolíferos; Fracción reformada DOE 31-10-2014 V. Transportación de petróleo crudo productos; incluye operación de las instalaciones; VI.- Transportación de gas natural y otros tipos de gases por ductos; incluye operación de las instalaciones; incluye la distribución de gas por ducto a consumidores; Fracción reformada DOF 31-10-2014 VI I .- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales; Fracción reformada DOF 31-10-2014 Transportación de petroquímicos por ductos; incluye la operación de las instalaciones, y IX. Transportación de petróleo refinado por ductos; incluye la operación de las Instalaciones.	una estación de servicios, para la venta de petrolíferos, correspondiente al Sector hidrocarburos.	
ARTÍCULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaria deberán presentar ante esta, una C6dula de Operación Anual dentro del periodo que la autoridad competente tenga a bien asignar. interesados deberán utilizar la Cedula de Operación Anual a que se refiere el	El proyecto consiste en la construcción y operación de mantenimiento de una estación de servicio	Se deberá llevar bitácora con registros y se deberá declarar cada año a la autoridad competente

Art. 10 del Reglamento de la Ley de jurisdicción General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Articulo reformado DOF 03-06-2004, 31- 10-2014	Ámbito Federal	
LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS		
Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:	La estación de servicios en su operación y mantenimiento requiere implementar medidas de seguridad, para el manejo de hidrocarburos; gasolina y diésel.	**I.-** Con la presentación del presente Informe Preventivo se da cumplimiento a este punto. Se anexa copia de la Opinión favorable del programa interno de protección civil, emitida por la coordinación de protección civil de la Secretaría de Seguridad Pública del ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec.
I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; **II.** Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y **III.** El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.		Una vez terminada la vida útil del proyecto se contará con un programa para el desmantelamiento y abandono de las instalaciones. Se cuenta con un programa para el manejo integral de los residuos, y los dispositivos de control para las emisiones a la atmosfera, como es la recuperación de vapores.

Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: **XVIII.** Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios.	Con la presentación del Informe Preventivo se está dando cumplimiento a este apartado, y se dará cumplimiento a lo que se establezca en el resolutivo en materia de seguridad y ambiente, y demás disposiciones para conservar.
LEY DE HIDROCARBUROS		
Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petroliferos, que serán expedidos por la Secretaria de Energía, y Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petroliferos o Petroquimicos, según corresponda, asi como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios.	Con la presentación del Informe Preventivo se está dando cumplimiento a este apartado.

Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones: Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios; Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios.	Es una estación de servicio, cuyo socio comercial es PEMEX.
Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	La estación de servicios hará la solicitud a la comisión reguladora de energía para el expendio de petrolíferos.
Artículo 50.- Los interesados en obtener los permisos a que se refiere este Título, deberán presentar solicitud a la Secretaría de Energía o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, que contendrá: El nombre y domicilio del solicitante; La actividad que desea realizar; Las especificaciones técnicas del proyecto; En su caso, el documento en que se exprese el compromiso de contar con las garantías o seguros que le sean requeridos por la autoridad competente, y, La demás información que se establezca en la regulación correspondiente.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	La estación de servicios hará la solicitud a la comisión reguladora de energía para el expendio de petrolíferos.

Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisionarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	Se contará con un seguro para reparación de los daños ambientales que se pudieran realizar con la operación y mantenimiento de la planta. En el presente Informe Preventivo, se describen los posibles impactos al entorno, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados.
Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro: **I.** Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro; **II.** Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas; **III.** Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas; **IV.** El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad,	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	Se llevara un registro de la emisiones a la atmosfera en una bitácora, y se presentara anualmente la cedula de operación anual donde se declare la cantidad de emisiones.
LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMA'TICO		
consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.		

Artículo 88. Las personas fisicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	Se llevará un registro de las emisiones a la atmosfera en una bitácora, y se presentará anualmente la cedula de operación anual donde se declare la cantidad de emisiones, y se resguardará la información para su consulta.
Artículo 9. Los Establecimientos Sujetos Reporte, tendrán las siguientes obligaciones: **I.** Identificar las Emisiones Directas de Fuente Fijas y Móviles, conforme a la clasificación d sectores, subsectores y actividades contenida en los articulos 3 y 4 del presente Reglamento; **II.** Identificar las Emisiones Indirectas asociada al consumo de energia eléctrica y térmica; **III.** Medir, calcular o estimar la Emisión d Gases o Compuestos de Efecto Invernadero de	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	Las emisiones de las estaciones de servicios se clasifican como fuentes fijas de jurisdicción federal, se llevará un registro de las emisiones para su posterior presentación de la cedula de operación anual.
todas las Fuentes Emisoras identificadas en el Establecimiento aplicando las metodologías que se determinen conforme al artículo 7 del presente Reglamento; **IV.** Recopilar y utilizar los datos que se especifican en la metodología de medición, cálculo o estimación que resulte aplicable, determinada conforme al artículo 7 del presente Reglamento; Reportar anualmente sus Emisiones Directas e Indirectas, a través de la Cédula de Operación Anual, cuantificándolas en toneladas anuales del Gas o Compuesto de Efecto Invernadero de que se trate y su equivalente en Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalentes anuales; **VI.** Verificar obligatoriamente la información reportada, en los términos del presente Reglamento, a través de los Organismos previstos en el presente Reglamento, y **VII.** Conservar, por un periodo de 5 años, contados a partir de la fecha en que la Secretaría haya recibido la Cédula de Operación Anual correspondiente, la información, datos y documentos sobre sus Emisiones Directas e Indirectas, así como la utilizada para su medición, cálculo o estimación.		Se conservará, por un periodo de 5 años, contados a partir de la fecha en que la Secretaría haya recibido la Cédula de Operación Anual correspondiente, la información, datos y documentos sobre sus Emisiones Directas e Indirectas, así como la utilizada para su medición, cálculo o estimación.

Artículo 12. La presentación del reporte d Gases o Compuestos de Efecto Invernadero ant el Registro se realizará a través de la Cédula d Operación Anual y se sujetará al siguient procedimiento: **I.** En el periodo comprendido entre el 1 de marz y el 30 de junio de cada año, lo Establecimientos Sujetos a Reporte deberá integrar al Registro la información de su Emisiones Directas e Indirectas generadas entr	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, la cual tendrá en su	Las emisiones de las estaciones de servicios se clasifican como fuentes fijas de jurisdicción federal, se llevará un registro de las emisiones para su posterior presentación de la cedula de operación anual.
el 1 de enero y el 31 de diciembre del año inmediato anterior; **II.** La Cédula de Operación Anual se presentará en formato impreso, electrónico o a través del sitio web de la Secretaría o de sus Delegaciones Federales. La Secretaría pondrá a disposición de los interesados los formatos a que se refiere la presente fracción para su libre reproducción; **III.** La Secretaría contará con un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la recepción de la Cédula de Operación Anual, para revisar que la información contenida se encuentre debidamente requisitada y, en caso de no ser así, por única vez, podrá requerir al promovente para que complemente, rectifique, aclare o confirme dicha información, dentro de un plazo que no excederá de 15 días hábiles contados a partir de su notificación;		operación emisión de gases a la atmosfera.
Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: **XXIX.** Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o	La estación de servicios genera estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles. También se tendrán residuos sólidos por	Se tiene un plan de manejo para residuos peligrosos, estos son recogidos por una empresa autorizada para realizar este fin, de igual forma se tiene un programa de manejo para los residuos sólidos producto de la limpieza, y serán dispuestos como el H. ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec lo disponga.
LEY GENERAL PARA LA PREVENCION Y GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (llama reforma publicada DOF 22-05-2015		
requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.	la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios.	

Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, existente. mantenimiento y demolición en general;	El proyecto generará residuos durante su etapa de mantenimiento, además al término de la vida útil del proyecto, se demolerá la infraestructura existente.	Los residuos generados en estas etapas serán depositados donde el H. ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec lo autorice.
Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría. Por su parte, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán publicar en el órgano de difusión oficial y diarios de circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo y, en su caso, proponer a la Secretaría los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que deban agregarse a los listados a los que	Con el mantenimiento y término de la vida útil del proyecto al demoler la infraestructura existente, se generaran residuos.	Los residuos generados por el mantenimiento y demolición de las instalaciones, se confinarán en base a los planes de manejo que tenga el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, estos a su vez se apegarán a las Normas Oficiales Mexicanas que prevalezcan en su momento.
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 mInmización de sus riesgos.	La estación de servicios genera estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles u otros derivados de petróleos.	Para el manejo y la disposición de los residuos se contratará a una empresa que cuente con los permisos correspondientes de SEMARNAT. Se registrará a la empresa como micro generadora de residuos peligrosos.

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por 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 tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo. **Artículo 44.-** Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: **I.** Grandes generadores; **II.** Pequeños generadores, y **III.** Microgeneradores.	Las Estaciones de servicios generan residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, al no sobrepasar los 400 kg mensuales.	

Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.	La Estación de servicios generará residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, ya que no sobrepasa los 400 kg mensuales.	Se tiene un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consiste en: • Inscribirse en el registro como micro generador de residuos peligrosos. • Separar los residuos • Almacenar correctamente los residuos por un periodo no mayor de 6 meses. • Llevar un registro en una bitácora de la entrada y salida de los residuos. • Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos. • Comprobar que los depósitos no se llenen más del 90% para evitar derrames. • Evitar que el personal que maneje los residuos tenga contacto directo con estos, para lo cual usaran las medidas de protección necesarias (guantes, mascarillas, etc). • Identificar los residuos, en caso de que se tengan lodos en el mantenimiento de las rejillas contaminados con hidrocarburos se manejaran en base a la NOM-004-SEMARNT-2002. • Se tiene a una empresa especializada para que recoja los residuos, esta debe tener su autorización por parte de SEMARNAT para realizar dicha actividad. • La empresa que del servicio de recolección de los residuos emite un manifiesto a la estación de servicios. • Los manifiestos se conservarán por 5 años.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PFIEVENCION Y GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS **TÍTULO TERCERO BIS RESIDU PROVENIENTES DEL SECT HIDROCARBUROS.** **Artículo 34 Bis.-** En términos del artículo 95 d 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 adicionado DOF 31-10-2014*	La estación de servicios genera estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Para el manejo integral de estos residuos nos apegaremos a lo establecido en las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.
Artículo 35.- Los residuos peligrosos identificarán de acuerdo a lo siguiente: **I.** Los que sean considerados como tales, conformidad con lo previsto en la Ley; **II.** Los clasificados en las normas oficia mexicanas a que hace referencia el artículo 16 la Ley, mediante: **a)** Listados de los residuos por características peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no especifica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Los residuos generados se clasifican peligrosos, según el listado 5, que a la letra dice. Clasificación por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo; gasolina, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicios y talleres. (T) RP 7/56. Se clasifican como inflamables.
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PFIEVENCION Y GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
b) Criterios de caracterizacion y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes		

infecciosos que les confieran peligrosidad. **Artículo 42.-** Atendiendo a las catego establecidas en la Ley, los generadores de resi peligrosos son: Microgenerador: el establecimiento indust comercial o de servicios que genere una canti *de hasta cuatrocientos kilogramos de resi* peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Las estaciones de servicios generan estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, impregnados de combustibles.	Los residuos peligrosos generados no sobrepasan los 400 kg mensuales, por lo que se clasifica como micro generador, por lo que se registrara la empresa en esta categoría.
LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 ultima reforma publicada DOF 26-01-2015		
Disposiciones preliminares. **Artículo 18.** Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento	No se pretende efectuar el aprovechamiento de la vida silvestre.	El predio se encuentra en zona urbana, donde no existen refugios para la fauna silvestre,
sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.		por el área solo transitan aves que se han ido adaptando a las condiciones de ruido y movimiento propios de una ciudad.

Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación. **Artículo 60.** La Secretaría promoverá e impulsará la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.	En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.	En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.

En la zona urbana de la ciudad San Juan Bautista Tuxtepec, municipio del mismo nombre, estado de Oaxaca, a su vez el Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca enmarca como objetivo "Incrementar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura existente. Así como garantizar a la población el acceso a servicios y actividades económicas". Por lo tanto, como lo señala la Agencia Nacional de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) se presenta el Informe preventivo toda vez que está ajustado a derecho.

NORMA Oficia l Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio.

Estaciones asociadas a la actividad de Expendio en so modalidad de Estación de Servicio de gasolinas y diésel.

VINCULACIÓN CON EL PROYECTO:

El proyecto en cuestión corresponde a la operación de una estación de servicios para la venta de gasolinas y diésel, esta estación cuenta con una capacidad de 200, 000 litros, distribuidos de la siguiente manera
El proyecto tiene las siguientes consideraciones para el sistema de almacenamiento de producto.

Tanques	Capacidad	Producto
Tanque 1	100,000 lts	Diesel

Tanque 2	Bipartido 40,000 lts	Premium
	Bipartido 60,000 lts	Magna

El sistema de almacenamiento será subterráneo estos serán de forma cilíndricos horizontales de doble pared acero-fibra de vidrio marca Gumex.
Este tipo de tanque está construido en una sola pieza sin uniones permitiendo que no se ablande, cristalice o fracture por debajo o encima de la superficie.

OPERACION Y MANTENIMIENTO:

Operación: La operación de esta estación de servicios cumplirá con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente que emite la Agencia de Seguridad Industrial y La Protección al Ambiente en el Sector Hidrocarburos, asi con las especificaciones marcadas en la NOMEM-001-ASEA-2015.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.	Se tomarán todas las medidas establecidas en el anexo 3 de esta norma.
Despacho de productos al público consumidor.	Se tomarán todas las medidas establecidas en el anexo 3 de esta norma.
Preparación y respuesta para las emergencias.	Se contará con un plan de respuesta a emergencia, y la clasificación del riesgo de incendio.
Investigación de accidentes e incidentes	Se llevará una bitácora donde se registran los accidentes e incidentes y las causas que los producen, por lo general son errores humanos, para esto se cuenta con un programa de capacitación constante.

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Especificaciones: 1. Definiciones Sujetas a protección especial: aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación IUCN).	En la zona del proyecto se encuentra fauna adaptada a los espacios impactados, zanate, gorrión común y tortolita, de los cuales no se encuentran especies en la norma.	En lo que, a especies establecidas en esta norma, dentro de las diferentes categorías, no se encontró ninguna. La Operación y Mantenimiento del proyecto no afectara a las especies que se encuentran en la zona.
2. Abreviaturas: Para indicar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se incluirán las siguientes abreviaturas: E: Probablemente extinta del medio silvestre. P: En peligro de extinción. A: Amenazada. Pr: Sujeta a protección especial.		
NOM-002-SEMARNAT-1996: que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.	La estación de servicios descarga sus aguas residuales al sistema de alcantarillado que	La estación de servicios, cuenta con tres tipos de drenajes separados. • Drenaje pluvial

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
Especificaciones: 4.1. Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no debe ser superior a los indicados en la tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal resultante a los análisis practicados a cada una de las muestras simples.	maneja la Dirección de Agua Potable y Alcantarillado de Tuxtepec	• Sanitario • Aceitosos: este tiene instalado un sistema de separación de grasas y combustibles. El drenaje pluvial está conectado a la red de drenaje pluvial de la ciudad. El drenaje sanitario y el proveniente de la separación de grasas y combustibles se descargan a la red de drenaje municipal, para esto se cumple con los parámetros de descarga que marca la norma.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012: Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. **6.- límite máximo permisible.** Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos, se enlistan en la TABLA 1 de esta norma, hidrocarburos que deben analizarse en función del producto contaminante	La estación de servicios tiene la venta al público de gasolina y diésel, los cuales son hidrocarburos, que pueden derramarse accidentalmente, esto pasa mayor mente en la zona de despacho del producto.	La estación de servicios cuenta con todas las medidas necesarias para evitar derrames y contaminación al suelo. • Toda la superficie en la zona de despacho está cubierta con pavimento hidráulico en base a las especificaciones de construcción. En caso de haber algún derrame accidental este se ira al drenaje de aceites y combustibles donde es captado para separarse en la trampa de aceites, de igual forma cuando se lavan los pisos, estas

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
		aguas se dirigen al mismo drenaje mencionado. • Los dispensarios tienen un mecanismo de paro automático en las mangueras. • En la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con todas las medidas de seguridad para evitar los derrames al subsuelo. En caso de darse la contaminación del suelo, se realizan los análisis correspondientes bajo los parámetros marcados en esta norma, y se procede a realizar la remediación, para esto se cuenta con los servicios de una empresa especializada que cuenta con los correspondientes, a la cual se le pide el manifiesto que avale dicha acción.
NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece en procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.	La estación de servicios genera residuos peligrosos producto de limpieza de las áreas y de los derrames accidentales de	Según listado No. 5, clasificación por tipo de residuos, sujetos a condiciones particulares de manejo; gasolinas, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de

Especificación: 5.1 Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que este sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica. 5.2 CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Toxico ambiental, Inflamable y Biológico infeccioso. 7. Características que definen a un residuo como peligroso. **7.1.** El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana. Corrosividad • Reactividad • Explosividad • Inflamabilidad • Biológico-Infecciosa	combustible, así como del lavado de las zonas de despacho.	estaciones de servicios (T) RP 7/56. Se tiene un programa para el manejo de residuos peligrosos.
NOM-004-SEMARNAT-2002, protección ambiental de Lodos y Biosólidos: Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.	Se generan lodos por el arrastre de partículas al momento del lavado de las áreas de despacho de combustible, estas	Aun y los lodos generados sean en muy baja proporción estos son depositados en el almacén de residuos peligrosos y son recogidos por la empresa que presta los

	aguas con sólidos se van a un registro donde se encuentra una trampa de sólidos y separación de grasas y gasolinas.	servicios de recolección de residuos peligrosos, para su tratamiento y disposición final o en su caso, recogidos por la empresa que realiza las limpiezas ecológicas.
NORMA Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes. **6. Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal** Las sustancias sujetas a reporte de competencia federal para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y sus umbrales de reporte son las que se incluyen en la lista siguiente: BENCENO CAS: B006-61-9. EMISION DE TRASFERENCIA[3] 500.	La estación de servicio tienen expendio al público de diésel y gasolina, esta última contiene benceno.	Se realizarán reportes de la emisión de gases periódicamente.
NOM-001-SEDE-2012; Instalaciones eléctricas (utilización).	El proyecto cuenta con instalaciones eléctricas para su operación.	El objetivo de cumplir con esta norma es con el fin de que se ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para los empleados y los usuarios de la estación de servicios. Las instalaciones de la estación de servicios cumplen totalmente con las especificaciones de esta norma (se anexan

NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación **5.3.4** Dispositivos de seguridad Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con los dispositivos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por explosión o incendio, como son: Válvula de control. Instalación eléctrica a prueba de explosión. Estos incisos deben verificarse de acuerdo con lo indicado en las normas oficiales mexicanas NOM-001-SEDE-2005 y NOM-092-SEMARNAT-1995 (véase 2 Referencias de esta norma oficial mexicana). **5.3.4.1** Válvula de control Los sistemas de medición deben tener un dispositivo para mantener una presión constante en todo el sistema de medición, amortiguando los golpes de sobrepresión que amortiguando los golpes de sobre presión que inevitablemente se producen al operar los Sistemas de medición. La válvula de control Debe cumplir esta función. Esto se verifica Visualmente. 5.3.4.2 Instalación eléctrica a prueba de explosión La instalación eléctrica que suministra energía eléctrica a los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos debe cumplir disposiciones y especificaciones de carácter técnico, a fin de que ofrezcan condiciones de seguridad para las Personas y sus propiedades, en lo referente a protección contra choque eléctrico, efectos térmicos sobre	La estación de servicio En la zona de abastecimiento de vehículos contará con **4 dispensarios**, Esta zona estará cubierta por una sola techumbre de estructura metálica ligera y lámina charola, sostenida por dos columnas de acero	La operación de la estación de servicios cuenta con todos los dispositivos de seguridad para el despacho de combustible. Para verificar que se está cumpliendo con esta norma se anexan los planos de detalle donde se marcan estos dispositivos (anexo).

corrientes, corrientes de falla, sobretensiones, fenómenos atmosféricos e incendios, entre otros y cumplir con lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005 (vease el punto 2 Referencias de esta norma oficial mexicana). 5.3.5 Dispositivos de despacho 5.3.5.1 Manguera de descarga Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben usar para la descarga 6nicamente mangueras que estén en buenas condiciones, es decir, sin danos en la pared externa, ni fisuras que permitan goteo constante, así como adaptaciones que pudieran afectar su funcionamiento según especificaciones del fabricante del sistema de medición y despacho de combustibles Esto se verifica visualmente (vease 5.4 de esta norma oficial mexicana) 5.3.5.2 Válvula de retención Con el objeto de asegurar el llenado permanente de la manguera de descarga, en su extremo inferior o en el cuerpo de la valvula de descarga, se debe contar con una valvula de retencion. Esto se verifica visualmente 5.3.5.3 Valvula de descarga Los materiales de que está construida la válvula de descarga, deben garantizar que no se generen chispas o descargas eléctricas mediante rozamiento, choque o uso normal y tener la forma adecuada (tipo nariz o pistola) para cumplir con la funci6n encomendada. Su cierre debe ser hermetico (\Tease apartado 5.4 de esta norma oficial mexicana). En caso de llevar protector o guarda, este debe ser del color alusivo establecido para el combustible liquid° respectivo de que se trate. 5.3.5.4 Caracteristicas del dispositivo de seguridad en el despacho Los sistemas de medicion y despacho de gasolina y		

otros combustibles liquidos deben contar con una valvula de seguridad en cada manguera de descarga, a fin de evitar derrames de combustible en el caso de desprendimiento de las mangueras. Esto se verifica visualmente. 5.3.5.5 Mecanismo sincronizador del interruptor con el dispositivo computador Este dispositivo debe interrumpir el despacho de combustible una vez que se dejo de despachar dicho combustible en un lapso no mayor a 80 s. Despues de haber interrumpido el despacho, este no debe reanudarse sino despues de volver a colocar en ceros el sistema para medicion y despacho de gasolina y otros combustibles liquidos. Esto se verifica mediante el empleo de un cronometro. 5.3.6 Interfaz de comunicación En los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles liquidos se debe identificar el arnes electrico que realice la fiincion de comunicacion, asi como el puerto y el protocolo de comunicacion empleado y la lista de comandos e instrucciones de comunicacion. Esto se debe verificar visualmente contra las especificaciones del fabricante y el manual de operaci6n Correspondiente, en el cual ademas se debe señalar la función específica a desempaar por la interfaz y los componentes mencionados. 5.4 Sistema de recuperación de vapores		
Los sistemas de medicion y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben cumplir con las normas oficiales mexicanas NOM-092-SEMARN AT -1995 y NOM -093- SEMARN AT -1995 (vease el punto 2 , Referencias de esta norma oficial mexicana) en los terminos que en ellas se indiquen, asi como to dispuesto en 7.3.1.1 si requieren de tarjetas electronicas para su operacion.		

NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.	La estación de servicios cuenta con señales y avisos para su buen funcionamiento	La estación de servicios cuenta con señales y avisos que se apegan a esta normatividad y a la establecida en la normatividad de la STPS. (ver fotografías)

Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de Desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico dentro del "Plan Municipal de Desarrollo de San Juan Bautista Tuxtepec" está permitida la venta de gasolina, diésel o gas LP, en gasolineras, estaciones de gas carburante, por parte de la Dirección de Desarrollo Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca para la construcción de la estación de servicios.

En el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el proyecto se ubica dentro de la Región ecológica 18.17 y en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 75 nombrada "Llanura Costera Veracruzana Norte", esta unidad se localiza en la parte centro sur del estado de Veracruz, cuenta con una superficie de 18,099.28 km2, una población total de 1'871,854 habitantes. En el 2008 el estado del Medio Ambiente era inestable a crítico, no presenta superficies de Áreas naturales protegidas, media degradación de los suelos, muy alta degradación de la vegetación, sin degradación por desertificación. La modificación antropogénica es media, por un alto porcentaje de zona urbana. El uso del suelo es agrícola y pecuario, con disponibilidad de agua superficial y subterránea

El escenario para el 2033 es inestable a crítico y se mantiene una política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración.

El escenario para el 2033 es inestable a crítico y se mantiene una **política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración.**

Figura 4. Ubicación del proyecto en la regionalización del POEGT.

Vinculación.

Estrategias. UAB 75	
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	**15.** Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. **15 bis.** Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. **18.** Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. **21.** Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo. **22.** Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional. **23.** Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

Las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento de estaciones de servicio (gasolineras) están reguladas por la ASEA, es por eso que se está elaborando el informe preventivo de impacto ambiental para dar a conocer la situación ambiental y cumplir con las disposiciones que marca la normatividad y estar informando periódicamente de los posibles impactos que puede generar el proyecto.

El plazo para participar en la convocatoria emitida por la autoridad ambiental estatal, fue de sesenta días hábiles, por lo que actualmente, **NO EXISTE UN PROGRAMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL O ECOLÓGICO** revisado, aprobado o autorizado por la SEMARNAT.

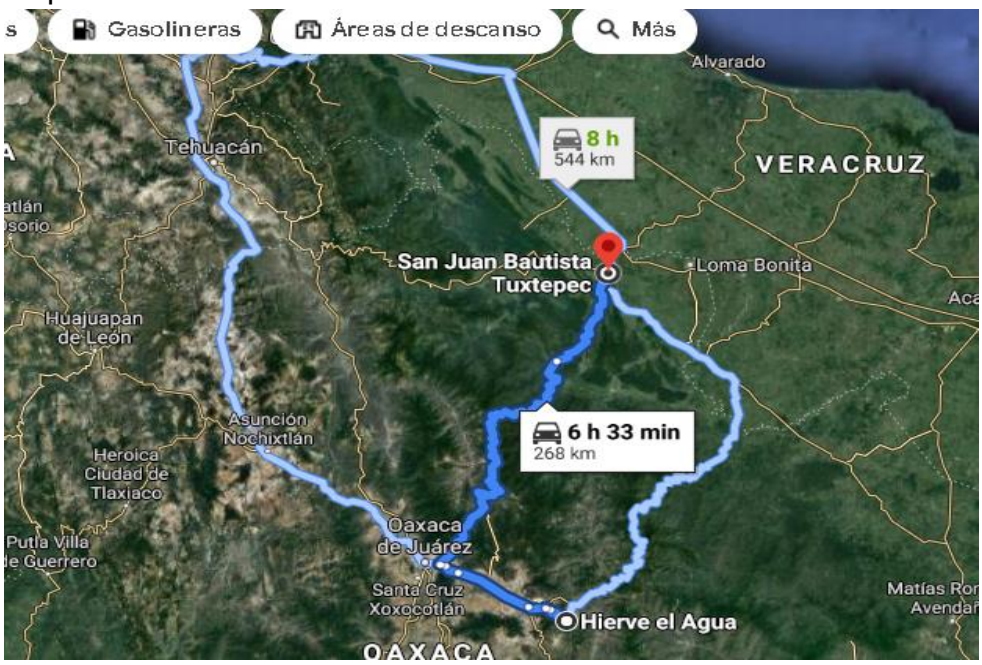
II.1.4. Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

El predio donde se pretende construir y operar el proyecto, se encuentra ubicado en una zona urbana completamente impactada por la actividad humana, y fuera del perímetro de cualquier Área Natural Protegida (ANP), a nivel Federal, Estatal y/o Municipal, por lo cual no se existen programas de manejo cuya aplicación u observancia sea obligatorio para el mismo.

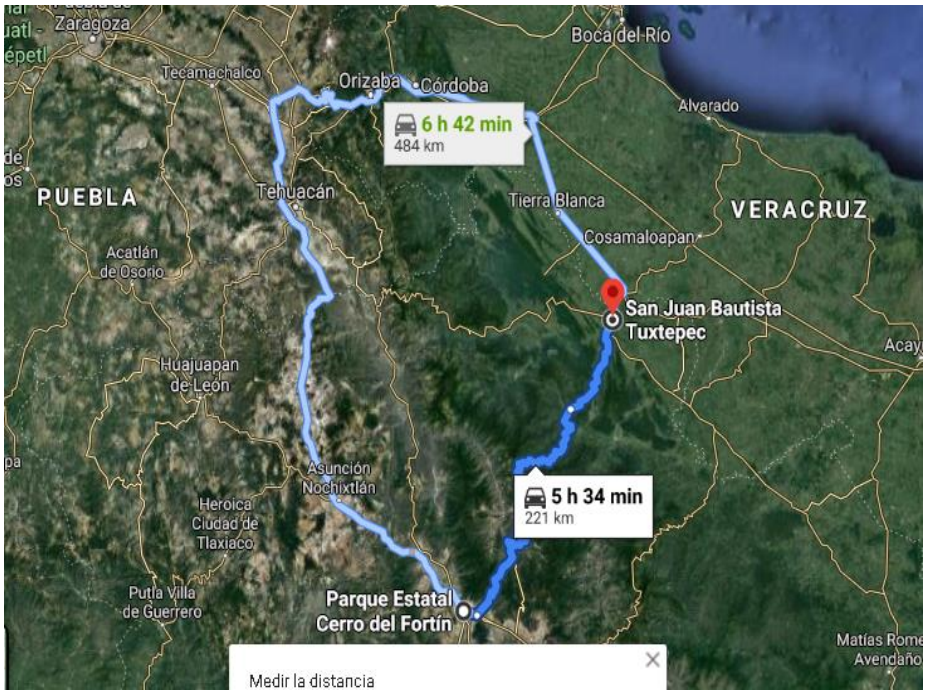
Las áreas naturales protegidas (jurisdicción estatal) más cercanas al sitio del proyecto son las siguientes:

- **Parque Estatal de "Hierve el Agua"** ... Hierve el Agua es un sistema de cascadas petrificadas, formadas por carbonato de calcio. Las cascadas son de origen natural y se formaron hace miles de años, por el escurrimiento de agua con alto contenido de minerales. El lugar se ubica a unos 70 km de la ciudad de Oaxaca, en la población de San Isidro Roaguía, municipio de San Lorenzo Albarradas, estado de Oaxaca, en México, en las cercanías de la zona arqueológica de Mitla y a 630 km de la Ciudad de México. Aún no ha cuenta con alguna categoría de protección, cómo área natural protegida o

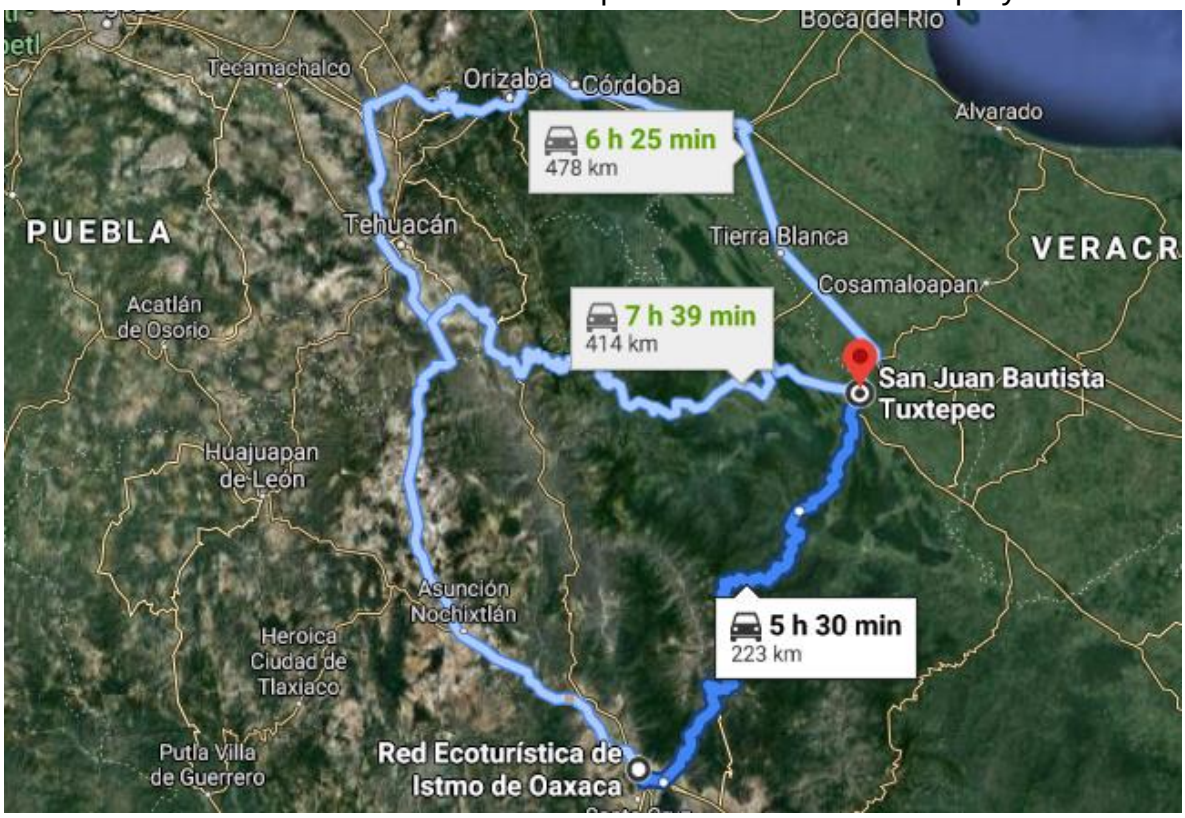
reserva de la biosfera. y está a 268 kilómetros de distancia del punto donde se pretende colocar la estación de servicio.



- **Parque Estatal de "Cerro del Fortín"** .. El Cerro del Fortín, centinela permanente de la capital oaxaqueña, contribuye a la recarga de los mantos acuíferos, la absorción de contami-nantes de la atmósfera y la regulación de la temperatura y la humedad, además de que su cercanía a la ciudad lo hace el lugar ideal para pasear y practicar ejercicio., y se encuentra aproximadamente a 221 kilómetros del proyecto pretendido.

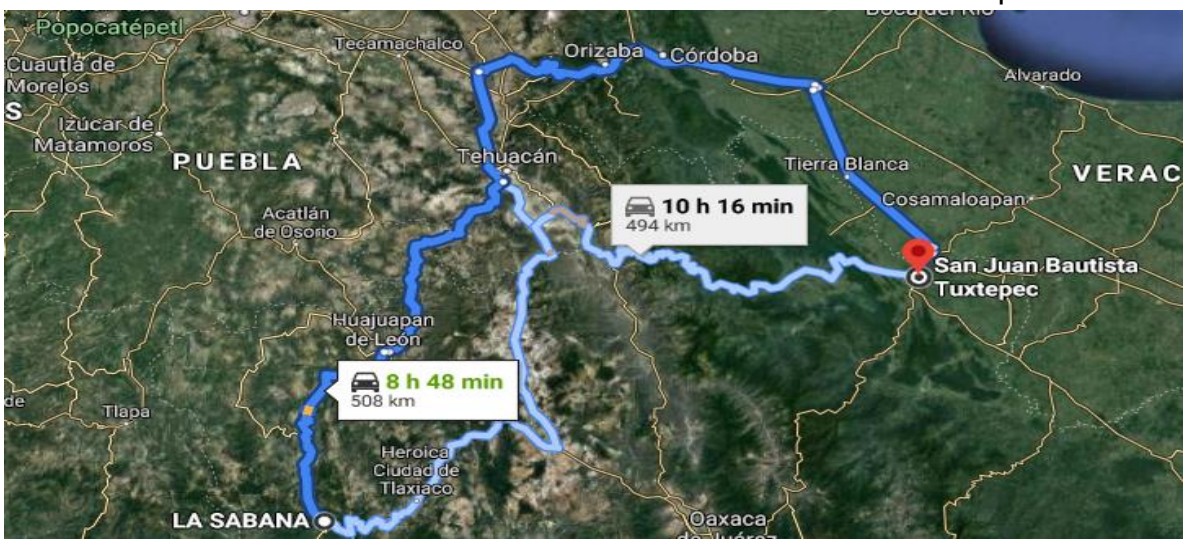


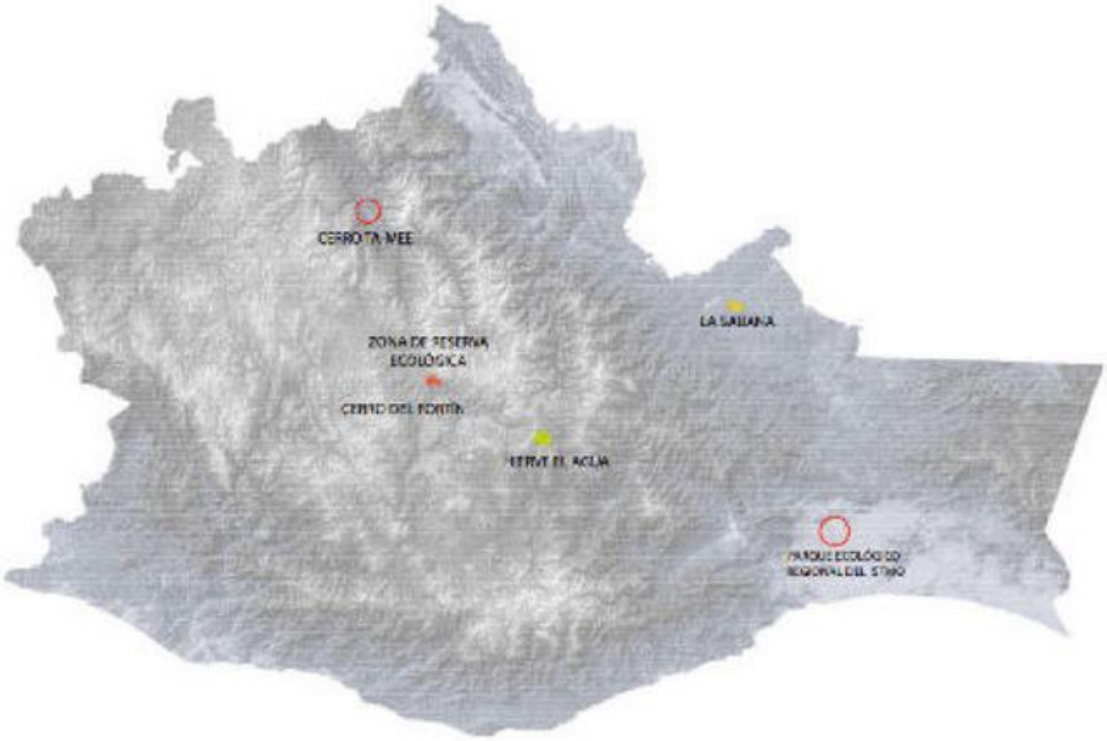
- **Parque Ecológico Regional del Istmo.** ... Ésta ANP contempla vegetación de tipo Selva baja Caducifolia y vegetación de tipo Matorral Xerófilo, en las que se pueden encontrar especies como: Guirisiña, Caoba, Guanacaste, Guayacán, Roble, Ceiba y Granadillo. Fue decretado como Parque Ecológico el 17 de junio del año 2000., este está a proximadamente a 223 kilometros del pretendido proyecto.



- **Reserva Ecológica Estatal "La Sabana" ...** Reserva Ecológica Estatal "La Sabana". Ubicado en el Municipio de San Juan Cotzocón de la región de la Sierra Norte perteneciente al grupo étnico Mixe, la Reserva Ecológica Estatal conocido como "La Sabana" anteriormente fue una plantación forestal, por lo que se pueden encontrar especies arbóreas como Pinos, Cedros y Ceibas, además de especies propias de vegetación de Selva alta y mediana perennifolia cubriendo una superficie total de 2,050 hectáreas. Se localiza en las coordenadas geográficas 17°24'20" latitud norte y 95°25'50" longitud oeste. Fue decretado como Reserva Ecológica Estatal "La Sabana" el día 14 de abril de 2007. Aproximadamente a 508 kilometros

del punto.





a) RIO PAPALOAPAN, El **río Papaloapan**, es un importante río de México, que desemboca en el golfo de México, pasando principalmente por las ciudades de San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca, Otatitlán, Tuxtilla, Tlacojalpan, Chacaltianguis, Cosamaloapan, Tlacotalpan y Alvarado.

El nombre proviene del náhuatl, de *Papalotl*, «mariposa», y *apan*, «lugar de», o sea, que significaría «en el río de las mariposas, esta aproximadamente a 48 kilometros.

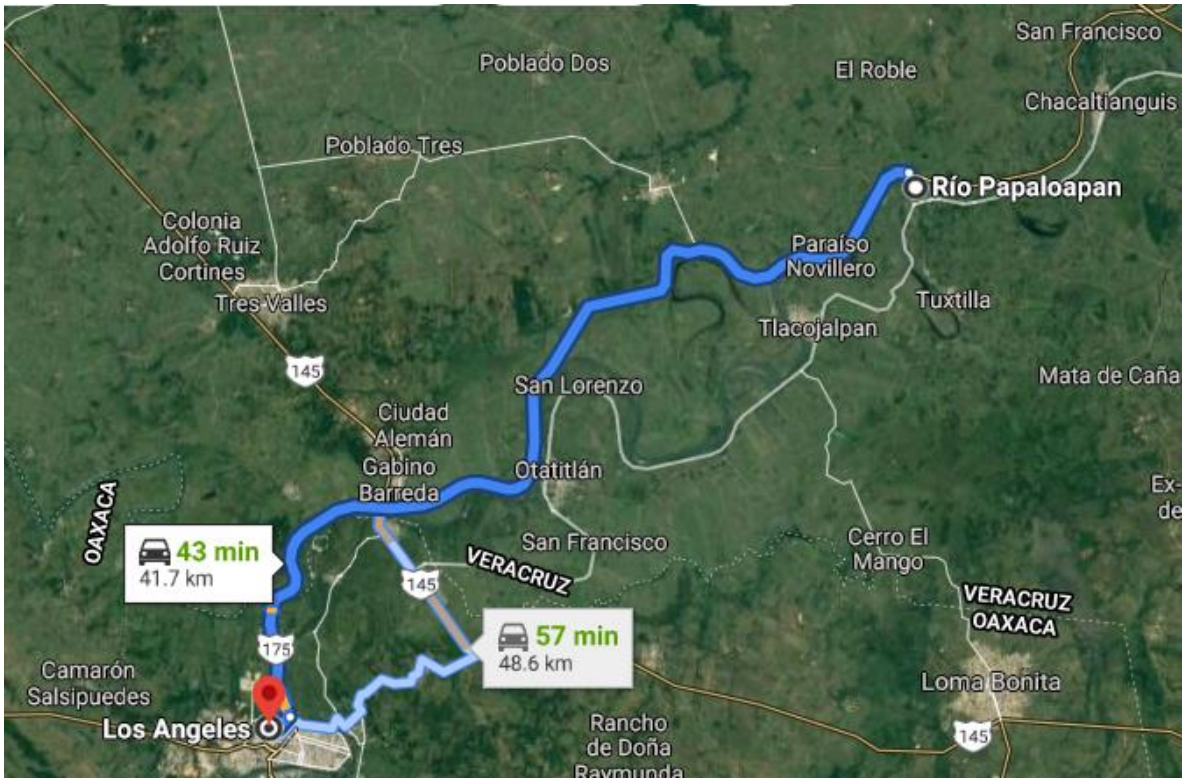


Figura 3: Ubicación del proyecto y del RIO PAPALOAPAN

Fuente: Imagen tomada de Google Earth, Julio 2021

II.1.5. Bandos y reglamentos municipales.

El municipio cuenta con Plan de desarrollo urbano Municipal

NOMENCLATURA	
Denominación	**Toponimia**
San Juan Bautista Tuxtepec.	El nombre de Tuxtepec significa: "En el cerro de los conejos", se forma de las voces tecnochtli: conejo y tepetl: cerro; techtepec.
ESCUDO	
HISTORIA	
Reseña Histórica	Este municipio fue fundado en el año de 1811 y decretado como municipio por la Cámara de Comercio Local el 15 de marzo de 1825.
Personajes Ilustres	
Cronología de Hechos Históricos	
MEDIO FÍSICO	

Por lo que el punto donde se ubica el proyecto es factible para la construcción de la gasolinera denominada Martínez a ubicarse en Boulevard Bicentenario número 2075, colonia Florida de San Juan Bautista Tuxtepec, estado de Oaxaca, ya que como consta en con la constancia factibilidad de usos de suelo, dicho predio estaba clasificado en uso de suelo factible para los trabajos propios de la estación.

II.1.6. Parque industrial que haya sido evaluado por la SEMARNAT.

El proyecto no se ubica en algún Parque Industrial ni existen este tipo de instalaciones cercanas al proyecto.

CAPÍTULO III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.

III.1. a) Descripción general de la obra o actividad proyectada.

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

a) Localización del proyecto.

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto de estación de servicio “Tuxtepec” es Ubicación: Boulevard bicentenario, No. 2075, fracción del predio “La Florida”. Con coordenadas decimales coordenadas: 18° 6.602'N: 96° 8.106'O coordenada UTM: 803199.00 m E; 2004717.00 m N. correspondiente al cuadrante zona: 14Q

COORDENADAS UTM
coordenadas: 18° 6.602'N: 96° 8.106'O coordenada UTM: 803199.00 m E; 2004717.00 correspondiente al cuadrante zona: 14Q

De acuerdo al contrato de arrendamiento que se celebra para Centro Gasolinero Animas S.A. de C.V. se establecen las siguientes medidas, colindancias y superficie del predio.

Superficie total: 3,600 m2

Medidas y Colindancias:

Norte: 60.00 metros colindando con privada Familia Aguilera Gonzales

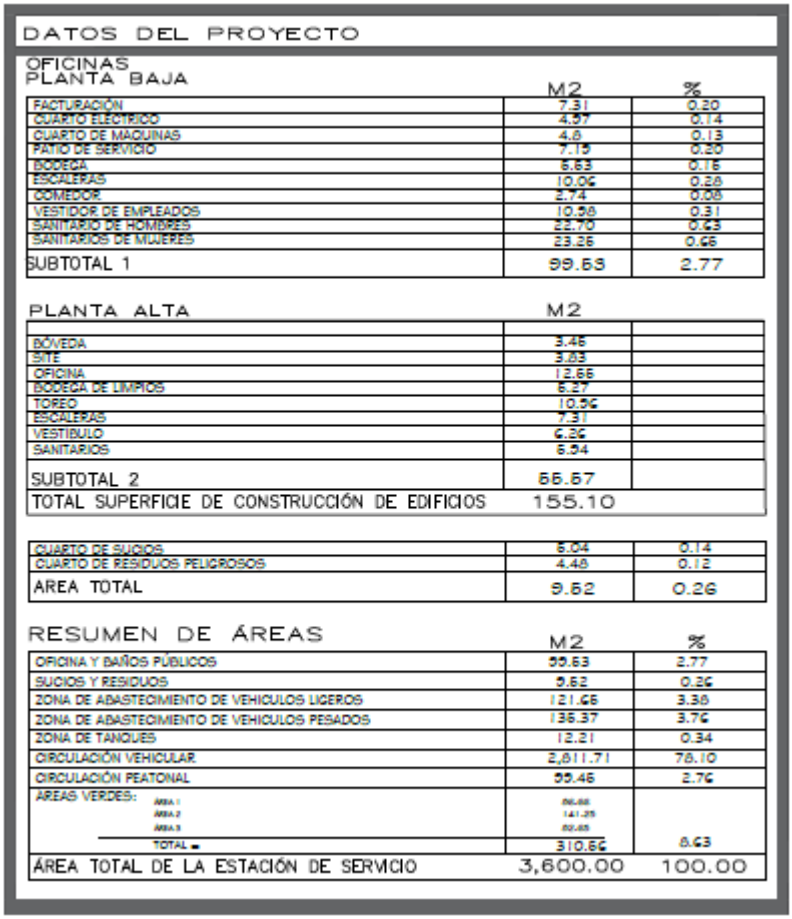
Sur: 60.00 metros colindando con reserva arrendadora

Este: 60.00 metros colindando con carretea federal 175, Tuxtepec- Ciudad Alemán

Oeste: 60.00 metros colindando con reserva arrendadora

b) Dimensiones del proyecto.

El predio con superficie de 3600 m^2, mismas que para la estación serán ocupados el total de los metros cuadrados metros cuadrados La distribución por áreas del proyecto es la siguiente:



DATOS DEL PROYECTO

OFICINAS
PLANTA BAJA

	M2	%
FACTURACIÓN	7.31	0.20
CUARTO ELECTRICO	4.57	0.14
CUARTO DE MAQUINAS	4.8	0.13
PATIO DE SERVICIO	7.15	0.20
BODEGA	6.63	0.18
ESCALERAS	10.06	0.28
COMEDOR	2.74	0.08
VESTIDOR DE EMPLEADOS	10.56	0.31
SANITARIO DE HOMBRES	22.70	0.63
SANITARIOS DE MUJERES	23.26	0.66
SUBTOTAL 1	99.63	2.77

PLANTA ALTA

	M2	
BÓVEDA	3.46	
SITE	3.83	
OFICINA	12.66	
BODEGA DE LIMPIOS	6.27	
TOREO	10.56	
ESCALERAS	7.31	
VESTÍBULO	6.36	
SANITARIOS	6.54	
SUBTOTAL 2	56.67	
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	155.10	

CUARTO DE SUCIOS	5.04	0.14
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	4.48	0.12
AREA TOTAL	9.52	0.26

RESUMEN DE ÁREAS

	M2	%
OFICINA Y BAÑOS PÚBLICOS	99.63	2.77
SUCIOS Y RESIDUOS	5.62	0.26
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE VEHICULOS LIGEROS	121.66	3.38
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE VEHICULOS PESADOS	136.37	3.79
ZONA DE TANQUES	12.21	0.34
CIRCULACIÓN VEHICULAR	2,811.71	78.10
CIRCULACIÓN PEATONAL	99.46	2.76
ÁREAS VERDES: ÁREA 1 / ÁREA 2 / ÁREA 3 / TOTAL	310.66	8.63
ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	3,600.00	100.00

USO DE SUELO	AREA (m^2)	PORCENTAJE (%)	AFECTACION PERMANENTE	AFECTACIÓN TEMPORAL
Oficinas y baños	99.63		X	
Sucios y residuos	5.62		X	
Zona de abastecimiento de vehículos ligeros	121.66		X	
Zona de abastecimiento de vehículos pesados	136.37		X	
Zona de tanques	12.21		x	
Circulación vehicular	2,811.71		X	
Circulación peatonal	99.46		X	
Areas verdes **Area 1** **Area 2** **Area 3**	**310.66**	**100.00**		

Área total de la estación	**3,600 M2**			

c) Características específicas del proyecto.

La estación de servicio contará con las siguientes áreas:

Área de Despacho de combustible. - Las zonas de despacho serán para vehículos pesados y ligeros; Zona de abastecimiento de combustible

En la zona de abastecimiento de vehículos contará con 4 dispensarios, con las siguientes características de despacho:

Dispensario	Mangueras	Posiciones de carga	Producto
1	4	2	Magna-Premium
2	4	2	Magna-Premium
3	2	2	Diesel
4	2	2	Diesel

Esta zona estará cubierta por una sola techumbre de estructura metálica ligera y lámina charola, sostenida por dos columnas de acero de 18” de diámetro, con una altura de 5 metros a nivel bajo de plafón.

Las áreas de despacho y descarga estarán delimitadas mediante franjas amarillas en el piso, de cuando menos 5 cm de ancho.

Para la protección del equipo existente y a manera de señalar un obstáculo, se instalarán elementos protectores en cada extremo de los módulos de abastecimiento (islas hueso de perro); los elementos protectores tipo “U” estarán fabricados con tubo de acero de 4” de diámetro y tendrán 1.02 metros de ancho y 0.90 metros de altura a partir del nivel de piso terminado.

Los pavimentos en toda la estación de servicio, serán de concreto armado y tendrán una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitosos según sea el caso, las losas tendrán un espesor de 0.20 metros. En el diseño se contemplaron

los radios de giro para que los vehículos puedan efectuar las maniobras respectivas, 6.00 m para automóviles 12.10 m para vehículos pesados y 10.40 m para el auto tanque.

Además, como parte del equipo contra incendio se colocará 1 extintor por cada isla de despacho como lo dicta la NOM 005

Y tal como lo menciona la NOM 005 ASEA-2016 en su apartado, donde textualmente se dicta que "…se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 10 m desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo.", y en la ubicación de estos elementos se ha considerado la distancia adecuada entre islas de despacho resultando en 1 extintor por cada una para que en total haya una distancia de 6.20 metros entre cada uno. Estos extintores son de 9 kg, para sofocar incendios tipo A, B, C tal como lo indica el apartado anterior. Los dispensarios se encuentran distanciados al límite del predio en un total de 8.00 metros longitudinales y 6.00 metros de manera transversal, además de 7 metros entre cada uno.

Área de Almacenamiento. - El sistema de almacenamiento será subterráneo estos serán de forma cilíndricos horizontales de doble pared acero-fibra de vidrio marca Gumex.

El proyecto tiene las siguientes consideraciones para el sistema de almacenamiento de producto.

Tanques	Capacidad	Producto
Tanque 1	100,000 lts	Diesel
Tanque 2	Bipartido 40,000 lts	Premium
	Bipartido 60,000 lts	Magna

Este tipo de tanque está construido en una sola pieza sin uniones permitiendo que no se ablande, cristalice o fracture por debajo o encima de la superficie.

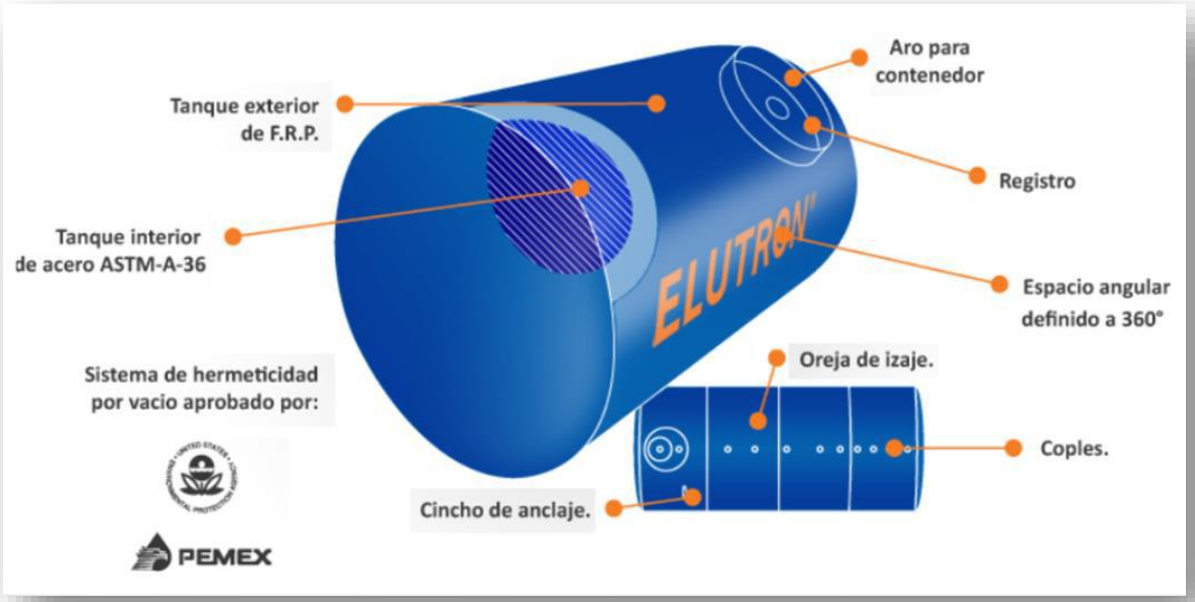


Ilustración 1.- Tanque Gumex.

Un tanque primario de acero, calidad ASTM-A-36, construido bajo normas 58 y aprobado para almacenar todo tipo de combustibles de motor incluyendo 100% metanol. Estos tipos de tanques tienen un espacio anular definido de 360° que permite un monitoreo permanente.

Un tanque exterior secundario el cual está fabricado de resina poliéster reforzada en fibra de vidrio (FRP). Además, contiene una placa estampada y está adherida a cada tanque Gumex Elutron, esta placa le garantiza al propietario el cumplimiento de las normas 58 y 1746

Los tanques Gumex Elutron cuentan con certificación por Underwriters Laboratories.

Ilustración 2.- Certificado gumex.

Área de servicios generales.- La Estación de Servicio cuenta con un edificio de oficina y servicios, desarrollado en dos niveles y tiene los siguientes espacios: Boveda, site, oficina, Bodega de limpios, Toreo, Escaleras, Vestíbulo, sanitarios, cuarto de sucios, cuarto de residuos peligrosos.

Planta Arquitectónica.

Área de servicios públicos. - En esta área se ubicarán los servicios sanitarios para el público en general, donde estará área de servicios públicos para hombres y mujeres.

Área pavimentada. - Se encuentran las áreas asfaltadas de estacionamiento, circulación de automóviles y banquetas para peatones.

Áreas verdes. - El proyecto contempla el establecimiento de áreas verdes, en las que será sembrado pasto y algunas plantas de ornato propias de la zona

Señalización. - La estación de servicio contará con la señaléctica indicada dentro del anexo 2 de la *NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS*.

En el diseño, construcción y operación de dicha estación, serán considerados aspectos que conllevan a la prevención de riesgos y daños al ambiente, con base a los condicionamientos que establece la Franquicia PEMEX y será construida conforme a los lineamientos establecidos por PEMEX Refinación, cumpliendo a su vez con las Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, así como con lo previsto por la *NOM-005-ASEA-2016, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIÉSEL Y GASOLINAS*.

La naturaleza del proyecto, tanto en su construcción, operación y mantenimiento está clasificado dentro del giro comercial, con áreas de riesgo alto, medio y temporal, por lo que la normatividad de la empresa concesionaria estipula una serie de sistemas de seguridad que advierten cualquier eventualidad, independientemente del área de tanques de almacenamiento e islas con dispensarios, mismos sistemas con los que contará la estación objeto del proyecto.

d) Uso actual del suelo

El sitio en donde opera actualmente el proyecto es una zona urbana, con uso de suelo predominantemente mixto (habitacional, comercial y de servicios) y cuenta con los siguientes servicios públicos:

- ✓ Vía de acceso terrestre por Avenida Américas
- ✓ Energía eléctrica suministrada por C.F.E.
- ✓ Servicio de limpia publica
- ✓ Telefonía fija, celular e internet
- ✓ Agua potable y drenaje
- ✓ Alumbrado público

El proyecto cuenta con constancia de alineamiento y número oficial, emitida por el H. Ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca

** Se anexa constancia de deslinde*

El proyecto cuenta con constancia de factibilidad de uso de suelo comercial emitida por el H. Ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca

** Se anexa constancia de deslinde*

El uso de suelo de los predios colindantes al sitio del proyecto, es el que se a continuación se describe:

La estación de servicio se encuentra ubicada en la entrada al Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec, en una superficie de 3600 metros cuadrados

De acuerdo al contrato de arrendamiento que se celebra para Centro Gasolinero Animas S.A. de C.V. se establecen las siguientes medidas, colindancias y superficie del predio.

Superficie total: 3,600 m2

Medidas y Colindancias:

Norte: 60.00 metros colindando con privada Familia Aguilera Gonzales

Sur: 60.00 metros colindando con reserva arrendadora

Este: 60.00 metros colindando con carretea federal 175, Tuxtepec- Ciudad Alemán

Oeste: 60.00 metros colindando con reserva arrendadora

e) Programa de trabajo

Etapa de Preparación del Sitio

La etapa de preparación del sitio implica los trabajos relativos a limpieza del terreno, desmonte y al trazo topográfico, el terreno presenta vegetación escasa como hierbas y algunos arbustos, por lo que no se impactara o aprovechara ningún elemento de carácter natural.

Durante esta etapa, se efectuarán actividades relacionadas con el inicio de la construcción de la cimentación y obra civil, así como las demoliciones de algunas pequeñas construcciones existentes al interior del predio.

Durante esta etapa se colocará una caseta sanitaria para las necesidades fisiológicas de los trabajadores, contratándose a una empresa especializada con la finalidad de retirar las aguas sanitarias generadas de manera periódica y se construirá un almacén con materiales ligeros para guardar herramienta y algunos materiales; este almacén será desmontado una vez concluidas las etapas de preparación de sitio y construcción.

Cronograma de la etapa de preparación del sitio

Durante la etapa de preparación de sitio se llevaran a cabo las siguientes actividades:

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE PREPARACIÓN DE SITIO												
ELABORACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO	X	X	X									
GESTIÓN DE LICENCIAS Y PERMISOS	X	X	X	X	X							

DEMOLICIONES				X								
DESMONTE Y LIMPIEZA					X							

Etapa de Construcción

En esta etapa se realizarán las obras de construcción de cimentación, se elaboraran las estructuras, se edificaran muros, se realizarán obras de armado de cadenas, vigas, trabes; se colocaran losas, se llevarán a cabo las obras de instalación de equipo eléctricos, se instalará la red hidráulica y sanitaria; se ejecutarán trabajos de excavaciones para el montaje e instalación de tanques de almacenamiento y sus sistemas, se llevará a cabo la pavimentación de las áreas donde se ubicarán las islas despachadoras y vialidades internas, se realizarán trabajos de pintura, acabados y siembra de pastos y plantas de ornato en las áreas verdes del proyecto.

En general, la estación de servicio se diseñó conforme a la normatividad vigente, en tanto que los procesos constructivos que se ejecutarán tanto en su obra civil como en las instalaciones de equipos, tuberías, dispensarios, tanques, etc., serán acordes a las especificaciones técnicas tanto del proyecto ejecutivo como del resto de estudios y/o dictámenes que resulten necesarios.

Cronograma de la etapa de construcción.

Durante esta etapa, las actividades desarrolladas se llevaron a cabo conforme al siguiente calendario:

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN												
EDIFICIO OFICINAS						X	X	X	X	X		
FOSA Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO							X	X	X			
BAJADA DE TANQUES										X		
DISPENSARIOS (CIMENTACIÓN)										X	X	
DISPENSARIOS (CONTENEDORES)											X	X
ANUNCIO PEMEX (CIMENTACIÓN)										X		

ESTRUCTURA METÁLICA										X		
TRABAJOS DE HERRERÍA										X		
TRABAJOS DE CANCELERÍA										X		
RED DE COMBUSTIBLE						X	X	X	X	X		
INSTALACIONES GENERALES (DRENAJES)							X	X				
INSTALACIÓN ELÉCTRICA								X	X	X		
INSTALACIONES MONITOREO Y CONTROL								X	X	X		
INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS									X	X		
INSTALACIÓN DE CÁMARAS (CCTV)									X	X		
INSTALACIÓN DE AGUA Y AIRE						X	X					
INSTALACIÓN CORREO NEUMÁTICO								X				
INSTALACIÓN RED DE TIERRAS								X				
INSTALACIÓN PARARAYOS									X			
FALDONES Y LETREROS							X	X				
INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO									X	X	X	
INSTALACIÓN TELEFÓNICA										X	X	
OBRA EXTERIOR										X	X	X
SEÑALIZACIÓN											X	X

Obras complementarias

Debido a las características constructivas y de ubicación de la obra y operación del proyecto no se realizaron obras complementarias, aunque se considera como tal la instalación del anuncio luminoso con el logotipo y los colores de PEMEX para cumplir con la imagen institucional.

Así mismo se contempla la instalación de almacén a construirse con materiales ligeros, mismo que servirá como bodega para el resguardo de herramienta y materiales de construcción de la obra.

Etapa de operación y mantenimiento

La etapa de operación de la estación de servicio se contempla para un período de 30 años, tomando en consideración el plazo de franquicia otorgado para su funcionamiento.

En su operación y mantenimiento, la estación de servicio requiere insumos propios de la administración, como papelería, equipos y suministro de oficina, así como vestuario y equipo de trabajo de protección personal para los despachadores.

El mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales y óptimas de operación equipos e instalaciones (dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, etc.); estas actividades serán realizadas de dos formas:

- ✓ **Mantenimiento preventivo**. - Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto en equipos o instalaciones, sin interrumpir su operación o programando su reparación en días y horas de menor demanda.

- ✓ **Mantenimiento correctivo. -** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento, o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso, se interrumpe la operación.

Los tanques de almacenamiento de combustible y las bombas existentes en la zona de despacho, cumplirán con la normatividad vigente, y para evitar emisiones de combustible al subsuelo los tanques de almacenamiento contarán con las especificaciones técnicas existentes para este tipo de equipos.

En la zona de despacho se colocarán trampas de aceite para captar el material que se derrame por accidente.

El mantenimiento a equipos e instalaciones se realiza conforme al programa de mantenimiento, en los siguientes equipos y áreas:

- ✓ Tanques de almacenamiento
- ✓ Accesorios en tanques
- ✓ Zona de tanques
- ✓ Tuberías
- ✓ Drenajes
- ✓ Dispensarios
- ✓ Zona de despacho
- ✓ Cuarto de máquinas
- ✓ Extintores
- ✓ Instalación eléctrica
- ✓ Pozo de observación

Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento.

El programa de operación y mantenimiento se ejecutará de manera permanente durante el año, conforme a lo señalado en la normatividad vigente; el cronograma de trabajo contemplado para esta etapa es el siguiente:

ACTIVIDADES (ESTAS ACTIVIDADES SE DESARROLLAN DE MANERA PERMANENTE DURANTE TODA LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO)	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LLENADO DE TANQUES	X											
PRUEBAS DE HERMETICIDAD DE TANQUES	X											
SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE FRANQUICIA PEMEX	X			X			X			X		
PINTADO DE INSTALACIONES		X						X				
REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISIÓN DE LA RED DE LUMINARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
REVISIÓN DE LA RED HIDROSANITARIA	X			X			X			X		

SUPERVISIÓN DE ÁREAS VERDES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
LIMPIEZA ECOLÓGICA (RESIDUOS PELIGROSOS)	X			X			X			X		

Etapa de abandono del sitio.

No se considera el abandono del sitio, ya que se trata de construcciones permanentes, aunque la vida útil que se considera para este tipo de instalaciones es de 30 años, pero este lapso estará en función de la renovación del permiso y franquicia por parte de la concesionaria, así como también está en función de la vida útil principalmente de los tanques de almacenamiento y dispensarios.

En caso de que llegara a ser necesario, durante la etapa de abandono del sitio, se dará cumplimiento a la normatividad vigente para el desmantelamiento, demolición y retiro de residuos del sitio.

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

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio las materias primas e insumos que se utilizan en el servicio de venta de combustible, operaciones administrativas y limpieza de las instalaciones, son las siguientes:

ACEITES Y ADITIVOS	PRODUCTOS QUÍMICOS	PRODUCTOS INERTES	OTROS
ACEITES LUBRICANTES PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	DETERGENTES	ARENA	AGUA
ACEITES PARA CAJAS DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA Y ESTÁNDAR	LÍQUIDOS PARA LIMPIEZA	ASERRÍN	PAPELERÍA DE OFICINA
GRASAS LUBRICANTES	GASOLINAS MAGNA Y PREMIUM	TRAPOS	
ANTICONGELANTE	DIESEL	ESTOPA	
LÍQUIDO PARA SISTEMA DE FRENOS	AROMATIZANTES		
LÍQUIDO PARA BATERÍA			
ADITIVOS PARA GASOLINA O DIESEL			
ADITIVOS PARA RADIADOR			
LÍQUIDO PARA LA DIRECCIÓN HIDRÁULICA			

DESENGRASANTE PARA MOTORES			

Características físico-químicas de los productos identificados

ACEITES Y LUBRICANTES					
PROPIEDAD/DATO	**ACEITE AUTOMOTRIZ**	**ACEITE PARA CAJA DE TRANSMISIÓN**	**LÍQUIDO DE FRENOS**	**LÍQUIDO PARA DIRECCIÓN**	**ADITIVOS (GASOLINA Y RADIADOR)**
EFLORESCENCIA	**X**				
DENSIDAD	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
VISCOSIDAD	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
FLUIDEZ	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
ÍNDICE DE VISCOSIDAD	**X**	**X**	**X**		**X**
PUNTO DE INFLAMACIÓN	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
PUNTO DE CONGELACIÓN	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
PUNTO DE ENTURBIAMIENTO	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
FORMACIÓN DE ESPUMAS	**X**		**X**		
EMULSIBILIDAD	**X**	**X**	**X**	**X**	
AEROMULSIÓN	**X**	**X**	**X**		**X**
CORROSIÓN DEL COBRE	**X**		**X**	**X**	**X**

GASOLINA Y DIESEL			
PROPIEDAD/DATO	**PEMEX PREMIUM**	**PEMEX MAGNA**	**DIESEL**
NO.ONU	1203	1203	1202
NO. DE CAS	8006-61-9		68334-30-5
FABRICANTE	PEMEX REFINACIÓN		
FAMILIA QUÍMICA	N/D		
NOMBRE QUÍMICO	N/D		
NOMBRE COMÚN	GASOLINA PEMEX PREMIUM RESTO DEL PAÍS	GASOLINA PEMEX MAGNA RESTO DEL PAÍS	DIESEL AUTOMOTRIZ
ESTADO FÍSICO	LÍQUIDO		

GASOLINA Y DIESEL			
PROPIEDAD/DATO	**PEMEX PREMIUM**	**PEMEX MAGNA**	**DIESEL**
CLASE DE RIESGO DE TRANSPORTE SCT	CLASE 3 “LÍQUIDOS INFLAMABLES”		
NO. DE GUÍA D RESPUESTA GRE	128		
PESO MOLECULAR	VARIABLE	VARIABLE	N/D
TEMPERATURA DE EBULLICIÓN (ºC)	38.8	38.8	N/D
TEMPERATURA DE FUSIÓN (ºC)	N/D		
TEMPERATURA DE INFLAMACIÓN (ºC)	21		45
TEMPERATURA DE AUTOIGNICIÓN	APROXIMADAMENTE 250		N/D
PRESIÓN DE VAPOR (KPa)	53.7-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg2)	53.8-79.2 (7.8/11.5 lb/pulg2)	N/D
DENSIDAD (KG/M^3)	N/D		
PH	N/D		
COLOR	SIN ANILINA	ROJO	2.5 MAX
OLOR	CARACTERÍSTICO GASOLINA		CARACTERÍSTICO A PETRÓLEO
VELOCIDAD DE EVAPORACIÓN	N/D		
SOLUBILIDAD EN AGUA	INSOLUBLE		
% DE VOLATILIDAD	N/D	N/D	NA
LÍMITE DE EXPLOSIVIDAD INFERIOR	1.3	1.3	N/D
LÍMITE DE EXPLOSIVIDAD SUPERIOR	7.1	7.1	N/D

Otros productos para el mantenimiento automotriz susceptibles de ser comercializados en la estación de servicio.

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

Volumen y tipo de almacenamiento.

Las gasolinas y el diésel se encuentran en estado físico, liquido. Estas sustancias se emplean en la etapa de operación del proyecto para la venta al público en general. El sistema de almacenamiento será subterráneo estos serán de forma cilíndricos horizontales de doble pared acero-fibra de vidrio marca Gumex.

El proyecto tiene las siguientes consideraciones para el sistema de almacenamiento de producto.

Tanques	Capacidad	Producto
Tanque 1	100,000 lts	Diesel
Tanque 2	Bipartido 40,000 lts	Premium
	Bipartido 60,000 lts	Magna

Este tipo de tanque está construido en una sola pieza sin uniones permitiendo que no se ablande, cristalice o fracture por debajo o encima de la superficie.

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

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

Residuos generados (etapa de preparación del sitio).

Los residuos generados en esta etapa serán residuos orgánicos (hierbas) y serán ocupados como relleno y composta para mejorar el área verde del proyecto.

Los restos de los residuos de la demolición de las estructuras existentes en el sitio, son residuos de construcción considerados y clasificados como residuos de manejo especial, por lo que serán almacenados temporalmente en el sitio del proyecto, en áreas debidamente señalizadas y delimitadas, y serán entregadas a la empresa transportista que cuente con los permisos correspondientes ante la Secretaría de

Medio Ambiente del Estado de Oaxaca, en cumplimiento a la normatividad vigente en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Se habilitará un almacén temporal de herramientas, equipo de trabajo y materiales, el cual será construido de materiales ligeros para su fácil desmantelamiento.

Los residuos sanitarios se depositarán en baños portátiles y cuya limpieza y disposición final de los residuos quedará a cargo de la empresa contratista.

Residuos generados (Etapa de construcción).

Emisiones a la Atmósfera:

Durante la etapa de construcción la emisión de contaminantes a la atmósfera será generados por el proceso de combustión de los equipos utilizados, aunque estos equipos deberán cumplir con la normatividad correspondiente, siendo responsabilidad de los contratistas que éstos se mantengan en los niveles permisibles, al igual que en lo relativo a la generación de ruido, el cual no rebasará los 90 Db establecidos por la NOM-011-STPS-1994.

Así mismo, se generaron partículas de polvo y arena por la utilización de materiales de construcción, por lo que deberá realizarse riego periódico en el sitio para mitigar la dispersión de polvos.

Residuos peligrosos.

Se generarán principalmente por la actividad del equipo y maquinaria, serán confinados en recipientes con tapa y rotulados de acuerdo a su contenido, se almacenarán temporalmente en el sitio en áreas debidamente señalizadas y delimitadas, y serán entregados para su transporte y disposición final a empresas debidamente autorizadas por SEMARNAT; se considera que los residuos de este tipo a generar en esta etapa, serán principalmente estopa y papel impregnados de aceite, diésel y combustibles, etc.

Residuos sólidos y de manejo especial.

Los residuos sólidos urbanos que serán generados durante la etapa de construcción del proyecto son los provenientes de los trabajadores, tales como bolsas, botellas de plástico, restos de comida, papel, etc., mismos que serán depositados en recipientes debidamente rotulados, separados en orgánicos e inorgánicos y se mantendrán en áreas designadas para ellos, debidamente delimitadas y señalizadas; su transporte y disposición final correrá a cargo del área de Limpia Pública del H. Ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca ya que en el sitio existe el servicio de limpia pública municipal

Los residuos sólidos de manejo especial, tales como pedacería de varilla, escombro, etc., serán almacenados temporalmente en el sitio del proyecto, en áreas debidamente señalizadas y delimitadas, corriendo a cargo de contratista que cuente con las autorizaciones pertinentes ante la Secretaría de Medio Ambiente del Estado, el transporte y disposición final de los mismos.

Los materiales sobrantes, tales como cartón, madera de cimbra, papeles de envolturas de algunos materiales utilizados, etc., serán almacenados temporalmente en el sitio del proyecto, en áreas debidamente señalizadas y delimitadas y dado que estos materiales son susceptibles de reciclaje y/o reutilización, serán entregados a empresas y/o personas físicas que se dediquen a esta actividad.

Aguas Residuales.

Durante la etapa de construcción, las aguas residuales que serán generadas, son las provenientes de los escurrimientos al momento de preparar las mezclas para el junteado y revoco, sin embargo, esta actividad será ejecutada dentro de la zona contemplada para trabajo, considerándose que estos escurrimientos serán mínimos y se eliminarán por evaporación e infiltración en el propio lugar. Por otra parte, durante la etapa de preparación y construcción del sitio, también se generarán residuos derivados de las necesidades fisiológicas de los trabajadores en la obra. Para el control de estos residuos se colocarán sanitarios portátiles a razón de 1 por

cada 10 trabajadores. La empresa que proporcione estos sanitarios portátiles, será la responsable de su mantenimiento y de la disposición final de los residuos.

Manejo de residuos (Etapa operación y mantenimiento).

Los residuos generados en la estación de servicio se clasifican por su origen, como residuos sólidos urbanos y peligrosos, y para su almacenamiento temporal se contará con áreas específicas debidamente identificadas para cada uno de ellos; su manejo y almacenamiento temporal será el siguiente:

Residuos peligrosos.

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

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

Estos residuos serán recolectados temporalmente en tambos de 200 l, los cuales se encontrarán cerrados e identificados con un letrero que prevenga y señale su contenido de acuerdo a la legislación en materia.

La estación de servicio contará con un área para su almacenaje temporal, debidamente señalizado y delimitado, ventilado y con las medidas de seguridad correspondientes; el personal deberá ser capacitado para realizar la separación adecuada de los mismos, evitando la contaminación entre residuos y de esta manera minimizar su generación y evitar gastos por disposición final. El transporte y disposición final es ser realizado por una empresa que cuenta con sus permisos y autorizaciones vigentes por parte de la SEMARNAT.

Residuos no peligrosos.

Los residuos sólidos urbanos que se generan durante la operación de la estación de servicio serán aquéllos no impregnados de grasas y aceite, tales como: bolsas y botellas de plástico, residuos de comida, etc., mismos que se generan en un volumen aproximado de 100 kilogramos por mes, y son entregados al departamento de limpia pública municipal.

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

Residuos sólidos urbanos.

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

Aguas residuales.

Las aguas residuales se canalizan a la red de drenaje municipal, toda vez que existe la factibilidad del suministro de agua potable, así como la posibilidad de conectarse a la red general de drenaje sanitario.

Factibilidad de reciclaje.

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

Con base a las características de los residuos sólidos peligrosos se considera que el reciclaje de los mismos deberá correr a cargo de empresas especializadas en el

ramo, pero esto dependerá de los convenios que tenga la empresa contratada para el transporte y la disposición final de los residuos.

Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

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

- ✓ **Cuarto de sucios,** dentro de éste, se depositarán temporalmente por un plazo no mayor a una semana, los residuos sólidos urbanos, en tambos debidamente rotulados, separados en orgánicos e inorgánicos, y serán entregados para su transporte y disposición final al servicio de limpia pública municipal del H. Ayuntamiento de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca
- ✓ **Almacén de residuos peligrosos.** Los residuos peligrosos serán almacenados en esta área temporalmente por un plazo que no deberá exceder los seis meses, debidamente separados de acuerdo a su estado físico, en tambos metálicos de 200 l. y posteriormente serán entregados para su transporte y disposición final a empresas expresamente autorizadas por la SEMARNAT para estas actividades.
- ✓ **Trampa de grasas y aceites.** Éstas reciben las aguas aceitosas provenientes de las zonas de despacho; serán sometidas a limpieza periódica y su contenido depositado en el almacén de residuos peligrosos.

Nivel de ruido.

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

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

a) Representación gráfica del área del proyecto.

De acuerdo al contrato de arrendamiento que se celebra para Centro Gasolinero Animas S.A. de C.V. se establecen las siguientes medidas, colindancias y superficie del predio.

Superficie total: 3,600 m2

Medidas y Colindancias:

Norte: 60.00 metros colindando con privada Familia Aguilera Gonzales

Sur: 60.00 metros colindando con reserva arrendadora

Este: 60.00 metros colindando con carretea federal 175, Tuxtepec- Ciudad Alemán

Oeste: 60.00 metros colindando con reserva arrendadora

**Se anexa escritura pública del predio*

.

El predio donde se llevará a cabo el proyecto, se encuentra ubicado en la Boulevard Bicentenario en el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca, misma que se encuentra ubicada ya en una zona comercial como se acredita con el factibilidad de uso de suelo, ello de acuerdo al del Programa de Ordenamiento Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca; es una vialidad muy importante de este Municipio

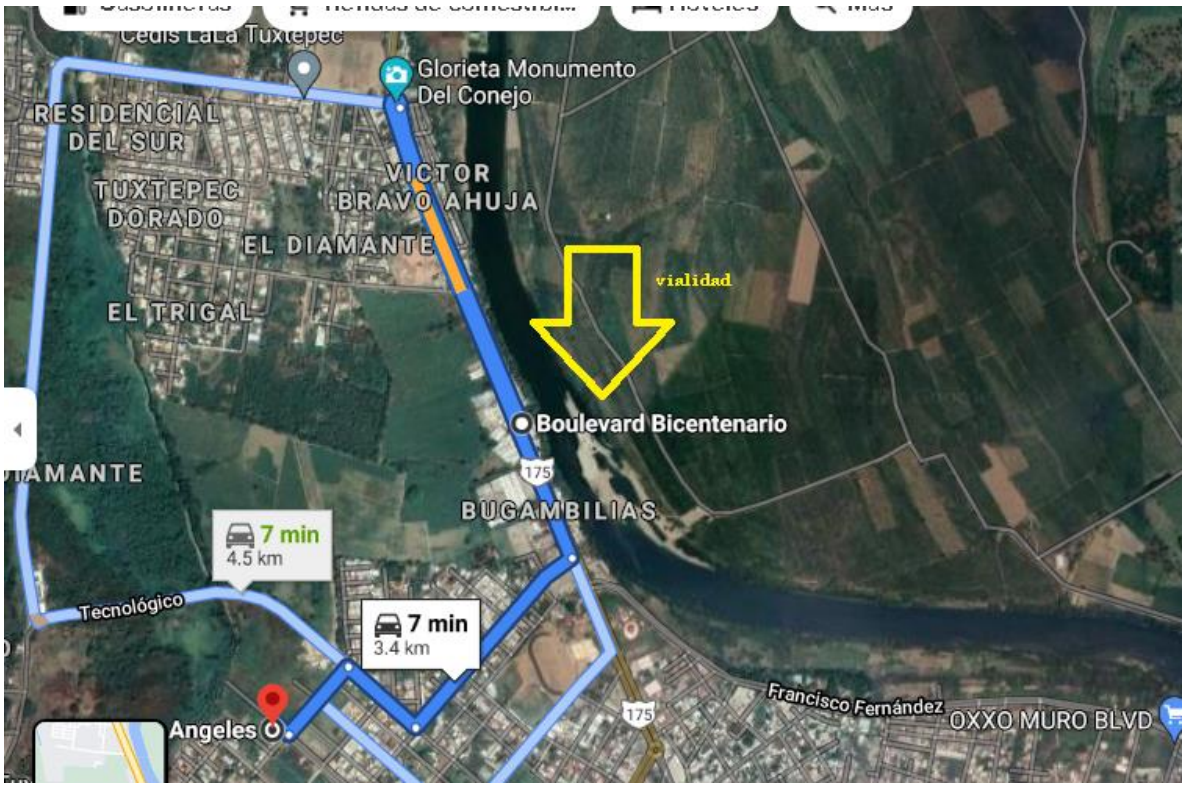


Figura 9: Ubicación del proyecto y polígono

Fuente: Imagen tomada de Google Earth, Julio 2021

El proyecto se desarrollará en el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec Oaxaca

La vialidad regional está compuesta por 6 carreteras y caminos que enlazan a la ciudad de Tuxtepec con diferentes ciudades y localidades, principalmente con la región del Golfo de México, con la ciudad de Oaxaca y el centro del país. La primera vía regional es la que se encuentra al norte del centro de población, la cual comunica a la ciudad de Tuxtepec con Ciudad Alemán y posteriormente con la red carretera del Golfo, teniendo como destinos Tierra Blanca, Veracruz, Coatzacoalcos y México. La segunda vía regional, localizada al Sur, es la carretera con destino a Valle Nacional y la Ciudad de Oaxaca, además de presentar problemas de operación por sus características físicas de trazo, es importante por su función de enlace con Oaxaca y las alternativas que existen de comunicación con otras regiones del Estado. Las otras cuatro vías de carácter regional, no presentan la misma jerarquía que las dos anteriores, se limitan a comunicar al centro de población con localidades cercanas, únicamente éstas tienen como destino el Yagual, Tacoteno y Cerro de Oro

Actualmente se encuentra un proyecto en desarrollo que comunicará con Tierra Blanca, la Tinaja

b) Justificación del área de influencia del proyecto.

A continuación, se exponen los criterios técnicos, jurídicos y administrativos que justifican y evidencian la delimitación y las dimensiones del área de influencia del proyecto.

La empresa CENTRO GASOLINERO ANIMAS, S.A. DE C.V., es una empresa consolidada en el Estado de Veracruz y Tlaxcala como prestadora de servicios de venta al público en general de gasolinas (Magna y Premium) y Diesel, contando con estaciones de servicio en diversos municipios del Estado.

Dado que el municipio de San Juan Bautista Oaxaca, además de ser una ciudad importante en el estado de OAXACA, reviste una gran importancia desde el punto de vista comercial y de servicios, es que se determinó como sitio idóneo para la construcción de una Estación de Servicios, con la finalidad de proporcionar este tipo de productos tanto a los vecinos de la zona como a quienes circulan en la vialidad colindante con el predio , misma que constituye uno de los corredores viales más importantes del municipio.

Así mismo se tomó en consideración que el predio satisface las características constructivas y de operación para llevar a cabo mencionado proyecto. En el presente apartado se presenta una caracterización del medio con sus elementos bióticos y abióticos, describiendo los componentes del sistema ambiental del predio dónde se llevará a cabo el proyecto y su área de influencia; con el objeto de hacer una correcta identificación de sus condiciones ambientales y de las principales tendencias de desarrollo y/o deterioro.

Delimitación del área de influencia del proyecto

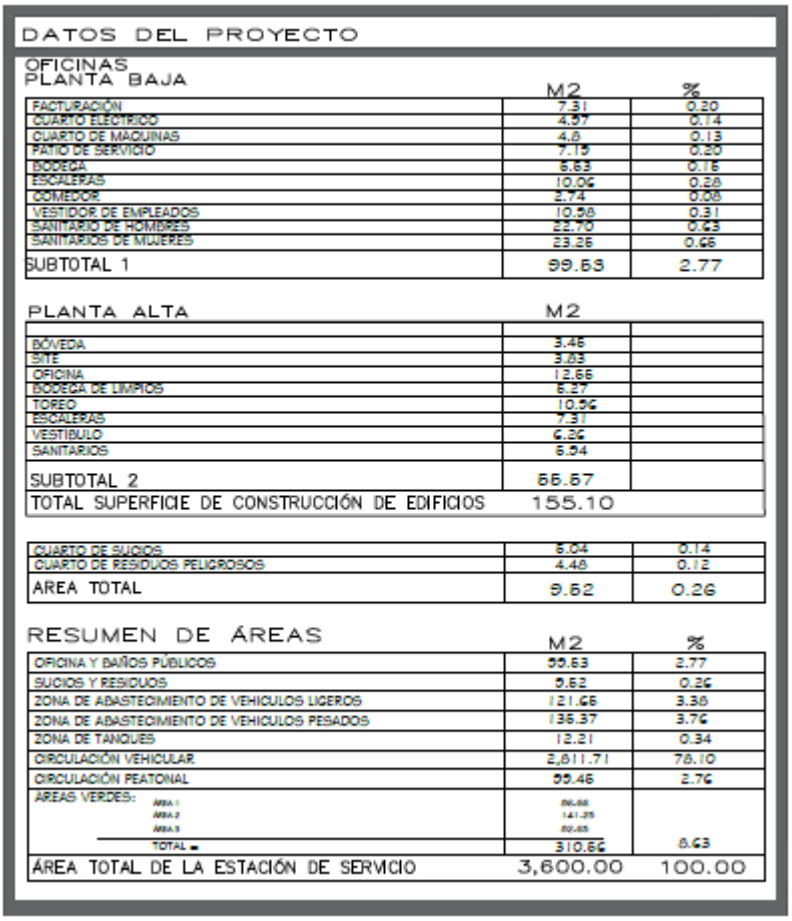
La ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca es el polo urbano preeminente de la zona, pues su jerarquía ante otros municipios y su rango como prestadora de servicios) ha estimulado el su crecimiento poblacional mayor al natural en cada asentamiento. Esto implica una expansión de la ciudad atribuible a los fenómenos

de intercambio de población urbana y rural de escala interregional y a las políticas de desconcentración de las zonas metropolitanas hacía las ciudades medias.

Dado este crecimiento acelerado, implica entonces que la población de la ciudad genere una gran demanda de servicios e infraestructura local que debe ser satisfecha a plenitud, tanto por el sector público como el privado, por lo que la estación de servicios que se pretende construir y operar viene a ofrecer parte de estos servicios a la población de la zona; así y dado que el proyecto será desarrollado en el Municipio de San juan Bautista, Oaxaca, para efectos del presente estudio, el área de influencia del mismo, se circunscribe exclusivamente a dicho municipio.

San Juan Bautista Tuxtepec es una ciudad y cabecera del municipio homónimo. Se ubica como la segunda entre las ciudades más pobladas del estado de Oaxaca, en México. Posee una población de 101 810 habitantes en la ciudad y 155 766 habitantes en su municipio, según el II Conteo de Población y Vivienda del INEGI.

Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar.
El predio con superficie de 3600 m^2, mismas que para la estación serán ocupados La distribución por áreas del proyecto es la siguiente:



DATOS DEL PROYECTO

OFICINAS
PLANTA BAJA

	M2	%
FACTURACIÓN	7.31	0.20
CUARTO ELÉCTRICO	4.57	0.14
CUARTO DE MAQUINAS	4.6	0.13
PATIO DE SERVICIO	7.15	0.20
BODEGA	6.83	0.18
ESCALERAS	10.06	0.28
COMEDOR	2.74	0.08
VESTIDOR DE EMPLEADOS	10.58	0.31
SANITARIO DE HOMBRES	22.70	0.63
SANITARIOS DE MUJERES	23.26	0.66
SUBTOTAL 1	99.63	2.77

PLANTA ALTA

	M2	
BÓVEDA	3.46	
SITE	3.83	
OFICINA	12.66	
BODEGA DE LIMPIOS	6.27	
TOREO	10.56	
ESCALERAS	7.31	
VESTÍBULO	6.26	
SANITARIOS	6.54	
SUBTOTAL 2	56.67	
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS	155.10	

CUARTO DE SUCIOS	5.04	0.14
CUARTO DE RESIDUOS PELIGROSOS	4.48	0.12
AREA TOTAL	9.52	0.26

RESUMEN DE ÁREAS

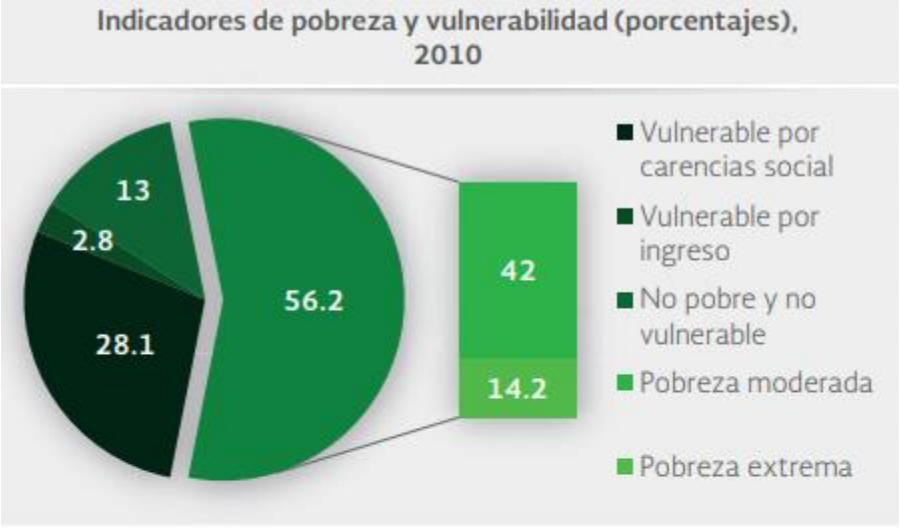
	M2	%
OFICINA Y BAÑOS PÚBLICOS	99.63	2.77
SUCIOS Y RESIDUOS	5.62	0.26
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE VEHICULOS LIGEROS	121.66	3.38
ZONA DE ABASTECIMIENTO DE VEHICULOS PESADOS	136.37	3.76
ZONA DE TANQUES	12.21	0.34
CIRCULACIÓN VEHICULAR	2,811.71	78.10
CIRCULACIÓN PEATONAL	99.46	2.76
AREAS VERDES: ÁREA 1 / ÁREA 2 / ÁREA 3 / TOTAL	310.66	8.63
ÁREA TOTAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO	3,600.00	100.00

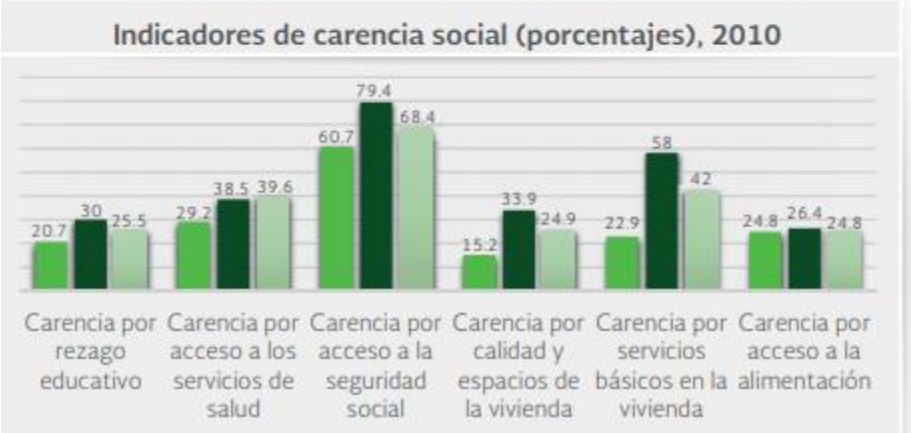
USO DE SUELO	AREA (m^2)	PORCENTAJE (%)	AFECTACION PERMANENTE	AFECTACIÓN TEMPORAL
Oficinas y baños	99.63		X	
Sucios y residuos	5.62		X	
Zona de abastecimiento de vehículos ligeros	121.66		X	
Zona de abastecimiento de vehículos pesados	136.37		X	
Zona de tanques	12.21		x	
Circulación vehicular	2,811.71		X	
Circulación peatonal	99.46		X	
Areas verdes **Area 1** **Area 2** **Area 3**	**310.66**	**100.00**		
Área total de la estación	**3,600 M2**			

Factores sociales

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

- ✓ ***Pobreza:*** Conforme a datos





- ✓ ***Transporte y servicios***: Dada la ubicación estratégica de la estación de servicio proyectada, se prestará el servicio a una cantidad importante de habitantes y todos los que transiten por la carretera que tienen su destino a otras ciudades aledañas, ya que Boulevard , colindante al predio, es uno de las vialidades más importantes del municipio y por ello presenta altas cargas de circulación vehicular.

c) Identificación de atributos ambientales.

En el presente apartado, se lleva a cabo la descripción e identificación de los atributos ambientales (factores bióticos y abióticos) existentes en el área de influencia del proyecto:

Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos meteorológicos, tipos de vegetación.

Como se mencionó anteriormente, la superficie del predio donde se pretende construir y operar la estación de servicio, es de reducidas dimensiones en relación a los Sistemas Ambientales observados en la zona, por lo que no se ven afectados o involucrados rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos o de vegetación de manera significativa; sin embargo, en el presente apartado, se realizará una descripción general de estos componentes ambientales, correspondientes a la región donde se instalará la estación de servicio.

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

En la zona donde se ubicará el proyecto, no existen Sistemas Ambientales que se vean afectados o modificados por la construcción, operación y mantenimiento del mismo. Así mismo, conforme a la Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca el uso de suelo de la zona donde se ubicará el proyecto, es predominantemente comercial, pero dadas las características del sitio, éste resulta compatible con el uso para servicios.

Aspectos abióticos.

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

Tipo de clima (Clasificación Köppen-Geiger**).**

San Juan Bautista Tuxtepec tiene un clima tropical. En la mayoría de los meses del año en San Juan Bautista Tuxtepec hay precipitaciones importantes. No es sólo una corta estación seca, pero no es eficaz. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Am. En San Juan Bautista Tuxtepec, la temperatura media anual es de 25.4 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 2187 mm.

Características geomorfológicas y geológicas más importantes de la zona.

De acuerdo con un enfoque geomorfológico tipológico y la aplicación de los métodos del análisis morfoestructural, fueron determinados los principales tipos morfoestructurales del relieve del estado de Oaxaca, el territorio mexicano más complejo, desde el punto de vista geotectónico. Los principios jerárquicos empleados en la clasificación tipológica morfoestructural del relieve fueron el tipo de geotextura; el basamento estructuro–geológico; las categorías geomorfológicas; la intensidad de los movimientos neotectónicos; el carácter del modelado morfoescultural bajo el control litológico; el estilo tridimensional de las interrelaciones morfotectónicas entre bloques, y el tipo morfoestructural específico. Como resultado de este análisis se identificaron 87 tipos de morfoestructuras.

Palabras clave: Morfoestructuras, clasificación geomorfológica, relieve oaxaqueño.

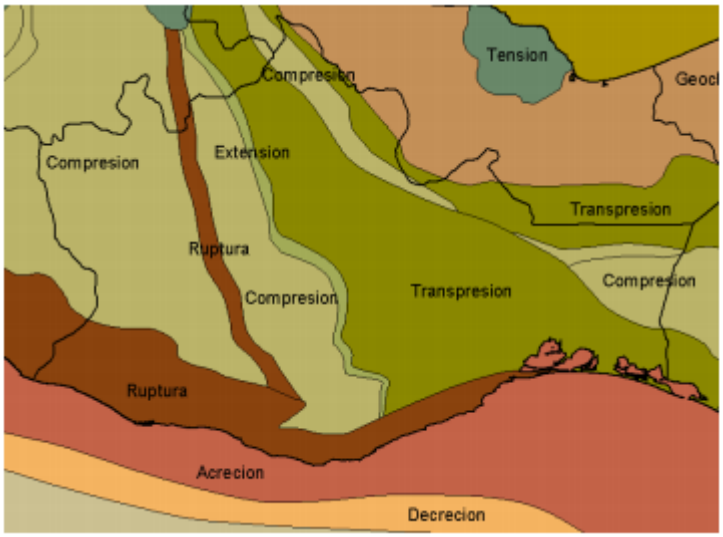
Presencia de fallas o fracturas en el predio o área de estudio.

No existen fallas o fracturamientos en el predio.

Sismicidad.

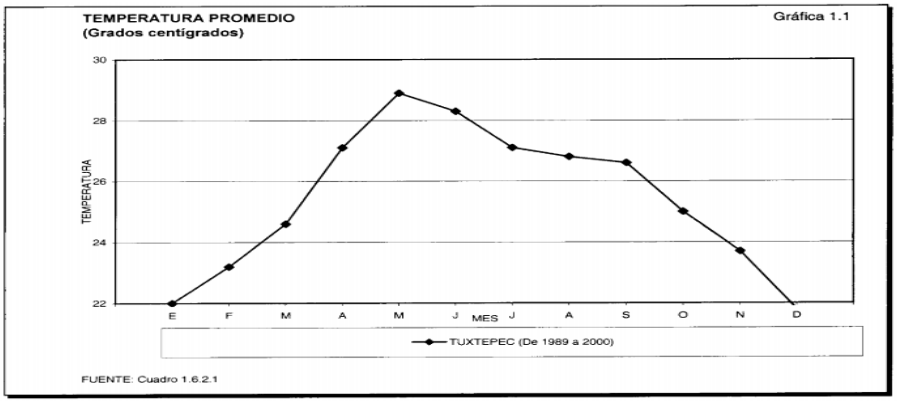
De acuerdo con un enfoque geomorfológico tipológico y la aplicación de los métodos del análisis morfoestructural, fueron determinados los principales tipos morfoestructurales del relieve del estado de Oaxaca, el territorio mexicano más complejo, desde el punto de vista geotectónico. Los principios jerárquicos empleados en la clasificación tipológica morfoestructural del relieve fueron el tipo de geotextura; el basamento estructuro–geológico; las categorías geomorfológicas; la intensidad de los movimientos neotectónicos; el carácter del modelado morfoescultural bajo el control litológico; el estilo tridimensional de las interrelaciones morfotectónicas entre bloques, y el tipo morfoestructural específico. Como resultado de este análisis se identificaron 87 tipos de morfoestructuras.

Palabras clave: Morfoestructuras, clasificación geomorfológica, relieve oaxaqueño.



Temperatura promedio

CLIMA De acuerdo al sistema de clasificación de Köopen, modificado por E. García 1986, para la República Mexicana, el municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se encuentran tres tipos de clima; el Am o cálido húmedo con abundantes lluvias en verano y temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C, con lluvias en verano de mayor humedad. El otro tipo climático corresponde al Aw2. Cálido sub húmedo, que cuenta con temperaturas similares al anterior. A (f) es el tipo menos representado en el territorio municipal, corresponde a cálido húmedo como se pude ver en el Mapa 3. Climas.



RELIEVE San Juan Bautista Tuxtepec

cuenta con la forma estructural predominante de Llanura Aluvial con lomerío que ocupa el 88.45%, seguidos de lomeríos típicos con el 6.7%, Llanura con lomeríos (4.71%) y Valle de laderas tendidas (0.14%). Lo que deduce la existencia de un territorio plano. Para entender la dinámica regional de las formas del territorio y su composición es necesario mencionar que la complejidad de esta área se debe a que pertenece a dos provincias fisiográficas (situación poco común en un municipio) La Llanura Costera del Golfo Sur que cubre un 88.45% del área municipal y la Sierra Madre del Sur el resto (11.55%). Respecto a la hipsometría, el relieve es plano con elevaciones aisladas como el Cerro Boludo a 400 msnm, Cerro Guacamaya a 360 msnm, Cerro Macín con 260 msnm, Cerro San Rafael a 180 msnm y Cerro Sumatra a 160 msnm, ver (ver Mapa 2. Orografía)

GEOLOGÍA

De manera regional y con lo que respecta a su ubicación tectonoestratigráfica, el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec se localiza en lo que se conoce como el Terreno Maya y de manera muy particular en Cuenca Terciaria de Veracruz, esta última se caracteriza por presentar una secuencia del tipo terrígena marina de Lutitas y Areniscas de la Formación Chicontepec (TpaLu-Ar) de edad Paleoceno, así como de areniscas y conglomerados polimícticos miocenicos de la Formaciones Concepción Superior (TmAr-Cgp) y Jamiltepec (TmCg) tal y como se observa en la Figura 2.

N Figura 5. Unidades geológicas regionales que afloran en el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec (Servicio Geológico Mexicano SGM, 2001; Carta Geológico Minera Orizaba E14-6 Veracruz, Puebla y Oaxaca).

HIDROLOGÍA

San Juan Bautista Tuxtepec, pertenece a la Región Hidrológica No. 21 Papaloapan, siendo la cuenca correspondiente la del mismo nombre, El municipio pertenece a las subcuencas: Papaloapan, Tonto, Santo Domingo, Valle Nacional, Obispo, Playa, Tesechoacan y Amapá. Al interior, el territorio es cruzado por los Ríos Papaloapan, Río Tonto, el Río Obispo, Río Santo Domingo, Río Valle Nacional, Río Playa, Río Tesechoacan, Río Amapá, todos ellos como se puede ver en el Mapa No. Regiones Hidrológicas Respecto a la hidrología subterránea, el municipio presenta material consolidado con posibilidades bajas (ver Mapa 6. Hidrología). Con lo que respecta a la Hidrología Subterránea y derivado de los tipos de roca que afloran en el municipio las cuales son materiales consolidados con permeabilidad baja

EDAFOLOGÍA

La distribución de los distintos de suelos que se tienen en el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec son potencialmente agrícolas (Feozem y Regosol

principalmente), sin embargo los suelos presentes en áreas con cubierta vegetal de selva alta perennifolia son sumamente delgados, por lo que se requieren medidas de protección a este tipo de unidades. En el área los riesgos a este elemento corresponden a la erosión hídrica producto de la existencia de una compleja red de escurrimientos en la zona tal y como se muestra en el Mapa 7. Edafología). La productividad de las actividades primarias del territorio está íntimamente ligada a las propiedades del suelo, a continuación se presentan las características más relevantes de los suelos dominantes en el territorio y en la Tabla 5 se resumen el nombre de unidad y su descripción. Los suelos Feozem son altamente productivos al contar con importantes cantidades de materia orgánica, presentando limitaciones de inundaciones y erosión. Los suelos luvisoles de contar con drenaje interno adecuado, son altamente productivos. Rendzina. Es rico en materia orgánica, poco profundos con presencia de derivados de Calcio. El tipo de suelo Vertisol contiene sedimentos variados y debido a la humedad del territorio tuxtepecano, es muy plástico y alta productividad. Los suelos regosoles presentan alta productividad agrícola bajo regadío, sin embargo en zonas montañosas el uso óptimo para estas unidades es el forestal.

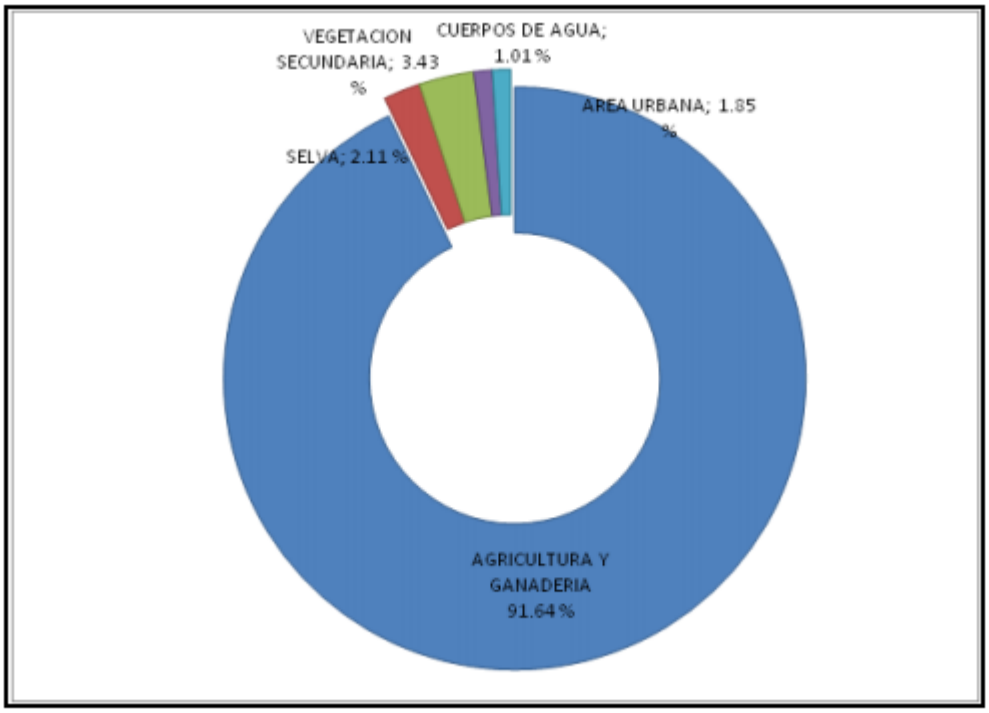
Unidades edafológicas del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec	
Nombre de la unidad	**Descripción**
Hh+Lc+ Re/2	Feozem háplico más Luvisol
Lp+ Lc+ Hi+/3/G	Luvisol pélico + Luvisol crómico + Feozem
Lo+Lk +Vp/3	Luvisol órtico + Luvisol cálcico + Vertisol pélico de textura fina.
I+E/3	Litosol + Rendzina de textura fina
E+I+Hh/3/L	Rendzina + Litosol+ Feozem háplico de textura fina y fase lítica
Ao+Hh/3	Acrisol órtico + Feozem háplico de textura fina

Zu	Solonchak
Hh+Re/2/G	Feozem háplico + Regosol éutrico de textura media y fase gravosa
Vp+Hh+Re/3	Vertisol pélico + Feozem háplico + Regosol éutrico de textura fina
Hh+HI+Bc/2	Feozem háplico + Feozem lúvico + Cambisol crómico de textura media
Ao+Ap+Be/3	Acrisol órtico + Acrisol pélico + Cambisol éutrico de textura fina
Ah+Hh+Re/3	Acrisol húmico + Feozem háplico + Regosol éutrico de textura fina
Gm+Lo/3	Gleyisol + Luvisol órtico de textura fina
Lo+ Hh/ 3/ LP	Luvisol órtico + Feozem háplico de textura fina y fase lítico profunda.
E+I/LP/3	Rendzina + Litosol de fase lítico- profunda y textura fina
Hi/3	Feozem lúvico de textura fina
E+Hc/2/L	Rendzina + Feozem cálcico de textura media y fase lítica
Bd+Ao+Hh/2	Cambisol districo + Acrisol órtico + Feozem háplico de textura media
E/2/L	Rendzina de textura media y fase lítica
Hi+Hh+ Vp/2	Feozem lúvico + Feozem háplico + Vertisol pélico de textura media
Lp +Lc+HI/2	Luvisol pélico + Luvisol crómico + Feozem háplico de textura media.

Tabla 5. Registro de los tipos de suelos presentes en el Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec.

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

La distribución de los 81,201.97 kilómetros cuadrados que conforman el Municipio, se representa de la siguiente forma en relación al uso del suelo, el 91.64% de la superficie municipal es dedicada a la agricultura y la ganadería, el 2.11% es ocupado por áreas de selva, el 3.43% destinado a la vegetación secundaria, el 1.01% lo ocupan los cuerpos de agua y el área urbana utiliza el 1.85% (ver Grafica 1).



Grafica 1. Distribución de los Usos del Suelo.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Para este punto en particular se puede mencionar que l municipio no cuenta con zonas consideradas como áreas naturales protegidas aunque existen algunas zonas consideradas como de valor ambiental y es la que se identifica como La Chinantla la cual se de una alta diversidad biológica al albergar la tercera selva húmeda más importante del país, se Actualización del Atlas de Riesgo del Municipio de San Juan Bautista Tuxtepec 2011 (Primer Avance) 28 ven alteradas en el municipio de Tuxtepec, donde la ocupación del territorio para el establecimiento de zonas agrícolas, ganaderas o áreas urbanas, situación que afectó gravemente la cobertura original de la cubierta vegetal de selvas medianas y altas perennifolias, quedando un relicto que no supera el 5 %. Con estos argumentos reviste de vital importancia la protección y conservación de los espacios que aún cuentan con vegetación natural. Otro elemento a considerar para la selección de áreas importancia ecológica es la importancia con que cuentan los recursos hídricos en la región, debido a la presencia de los Ríos Papaloapan, Santo Domingo, Tonto y del Valle y una red de escurrimientos que irrigan gran parte del territorio, cuya

importancia para la población es como fuente de agua para las actividades humanas, de riesgos y vulnerabilidad e incomunicación en otros. Con el objeto de promover y /o conservar estos espacios se identificaron aquellas áreas con susceptibilidad a estos procesos, teniendo como resultado 34 áreas de importancia, 25 de las cuales corresponden a zonas con vegetación natural y 9 a cuerpos de agua.

INUNDACIONES

Las consecuencias del cambio climático como modificación en los patrones de temperaturas, lluvias, distribución de la humedad, entre otros, es un fenómeno que se incrementa cada vez más debido a los factores antropogénicos, acentuándose en aquellas zonas aledañas a cuerpos de agua, áreas desprovistas de vegetación o elevaciones. La región donde se ubica el municipio de estudio, presenta influencia de los fenómenos ocurridos en el Golfo de México debido a la cercanía con la línea costera como huracanes, nortes, aunado a las características intrínsecas del medio biofísico como geología, presencia de una compleja red de escurrimientos superficiales (los cuales se desarrollaran en el capitulo respectivo Identificación de Riesgos, Peligros y Vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen hidrometeorológico Peligros Hidrometeorológicos), la existencia de una zona urbana en las colindancias de ríos y altas tasas de deforestación que promueven la existencia de suelo frágiles ante la erosión hídrica, desarrollan las condiciones para contar con un municipio de alta vulnerabilidad ante estos fenómenos.

En el sitio del proyecto, se realizaron muestreos (3) que arrojaron los siguientes resultados

Exploración en pozo de cielo abierto (PCA-01).- Se realizó a una **profundidad de 1,90 m**, el primer estrato de suelo se encuentra conformado material de gravas

arcillosas (GC) con presencia de escombros y basuras de diversos tipos. Los penúltimos pertenecientes a pedaceria de tabiques, gravas, restos de piedras; el color de las gravas son grises y rojizas principalmente, cuya fuente principal son los desechos de la construcción. Por debajo de este nivel de los 40 cm, se encuentran fragmentos chicos a grandes (Fcg) de roca basáltica color gris empacada en una matriz de arcilla de baja plasticidad (CL) color café oscuro. El porcentaje de fragmentos de roca está conformado por el 51,9%, 24,1% de gravas angulosas y sub angulosas de origen basáltico, el 5% se conforma por arenas que pasan el tamiz No. 4 y solo el 22,8% se conforma por material fino mayor a la abertura No. 200 (0,075mm) de acuerdo al análisis granulométrico.

Exploración en pozo de cielo abierto (PCA-02).- Fue excavado hasta una **profundidad** de **2,54 m**, y que presentó las siguientes características: los primeros 40 cm se conforma por una mezcla de grava con arena arcillosa (GC) con restos de escombros y basura. Desde los 0,40 metros y hasta los 1,20 metros se encuentra un estrato de arcilla de baja plasticidad (CL) color café oscuro, en donde las gravas representan el 9,3%, un 26,3% de arenas predominando la arena gruesa sobre la fina, se calculó una cantidad de suelo fino igual al 64,4%. La masa volumétrica seca máxima es de 1220 kg/m3 con humedad óptima de 39,5%, la masa volumétrica seca y suelta es de 940 kg/m3. Los materiales menores al tamiz No. 40 presentaron una contracción lineal de 5,2%. El valor relativo de soporte del suelo (CBR) es de apenas el 5,0% con una expansión de 0,5%. En continuación al estrato de arcilla color café oscuro, se encuentran fragmentos de roca basáltica grandes a medianos (Fgm), empacados en arcilla de baja plasticidad (CL) color café oscuro; este último material presenta características similares a la arcilla descrita anteriormente.

Sondeo mixto SPT-01 hasta una profundidad de 15,0 metros, donde se registraron gravas de concreto (GC) empacadas en una matriz de arcilla de baja plasticidad en color café oscuro. A mayor profundidad y de acuerdo a los datos de exploración se registraron gravas de origen basáltico (GC) empacadas en arcilla, hasta una profundidad de 2,40 metros. Desde los 2,40 y hasta los 3,00 metros se encuentra una arcilla de baja plasticidad (CL) color café oscuro en donde el número de golpes

para los 15 cm centrales des de apenas 1 (uno) golpe; sin embargo en esta zona no fue posible la recuperación de material. Subsecuentemente desde los 3,0 metros y hasta los 4,35 metros; se encuentra nuevamente una arcilla de baja plasticida (CL) en donde el promedio de número de golpes de 1 (uno), por lo que se considera que tiene una consistencia muy blanda, por no tener capacidad de carga. Continuando los 4,35 metros y hasta la profundidad de los 15,0 metros el método de exploración se realizó por medio de broca tipo barril con broca de tugsteno y diamante para perforar una roca basáltica de muy buena calidad de intemperización casi nula y con vesículas casi nulas en un color gris. Los porcentajes de recuperación sobrepasan el 60% en promedio. Para esta zona y tipo de suelo se considera que el número de golpes sería mayor a 50.

Recursos hidrológicos.

El municipio posee gran cantidad de recursos hídricos, por estar en una de las cuencas hidrológicas más importantes del país, la del Río Papaloapan. Este río, se abastece de otros como el río Tonto, el río Valle Nacional y el río Santo Domingo.

Figura 1 Límite de la zona acuífer

VIAS DE COMUNICACION

Carreteras La red de carreteras la comunica con Oaxaca de Juárez por la carretera 175, la Carretera TuxtepecAgua Fría, y la carretera Tuxtepec-Jalapa de Díaz. La ciudad, al verse rodeada por los ríos Papaloapan y Tonto, posee 3 puentes sobre el Papaloapan y uno sobre el Tonto: el Puente Tuxtepec, que comunica a la carretera Tuxtepec- Oaxaca; el Puente San Bartolo, que comunica a la ciudad con la población de San Bartolo y el Puente Caracol, que sirve de frontera con el estado de Veracruz; además de un puente peatonal sobre el Papaloapan que comunica también con San Bartolo.

VEGETACIÓN PREDOMINANTE.

Es una región de variada flora y exuberante vegetación, pues cuenta con amate, higo, guapinol, caoba, roble, cedro, linaloe, palma, ceiba y hormiguillo. Es una de

las regiones del Estado de Oaxaca que cuenta con una variedad de animales como puerco espin, armadillo, jaguar, mapache, gran variedad de aves, zorra gris, temazates y venado cola blanca.

Fauna.- La fauna típica del lugar y que podemos encontrar en los alrededores son: la garza, el puerco espín, el masate, armadillo, tigrillo, venado cola blanca, zorra gris, así como aves migratorias y de la localidad.

Flora.- Debido al abundante agua y clima cálido que prevalece en la región se pueden apreciar grandes ejemplares de árboles como: cedro, jinicuilillo, encino, suchicuagua, caoba y rosadillo.

ninguna de estas puede ser afectada con las actividades del proyecto además de que no hay alguna que se encuentre en alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM- 059-SEMARNAT-2010-Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.

El predio donde se construirá y operará el proyecto se encuentra rodeado por infraestructuras comerciales como tiendas comerciales, pequeños comercios y otros, y en un perímetro de quinientos metros a la redonda existen establecimientos comerciales y de servicios, bodegas, predios con casa habitación, etc., de modo que las actividades propias del proyecto, no afectarán sustancialmente la condición ambiental del sitio previamente impactado por el crecimiento en la zona. Dadas las características del sitio del proyecto, la fauna no es significativa y se limita a la existencia de los siguientes individuos que se caracterizan de las zonas urbanas.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
LAGARTIJA COMÚN	*PSELOPHORUS VARIABILIS, SCELOPORUS JALAPAE Y OTRAS.*
GORRIÓN	*PASSER DOMESTICUS*
PALOMA	*COLUMBA LIVIA GMELIN*
PERRO CALLEJERO O DOMÉSTICO	*CANIS FAMILIARIS*

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
GATOS	*FELIS CATUS*
RATAS	*RATTUS NORVEGICUS Y RATTUS RATTUS*

d) Funcionalidad del proyecto.

En este apartado se hace una breve descripción de las características del medio socioeconómico donde se desarrollará el proyecto, así como de la importancia y/o funcionalidad que el mismo tiene en cuanto a la importancia de los servicios ambientales identificados dentro de su área de influencia.

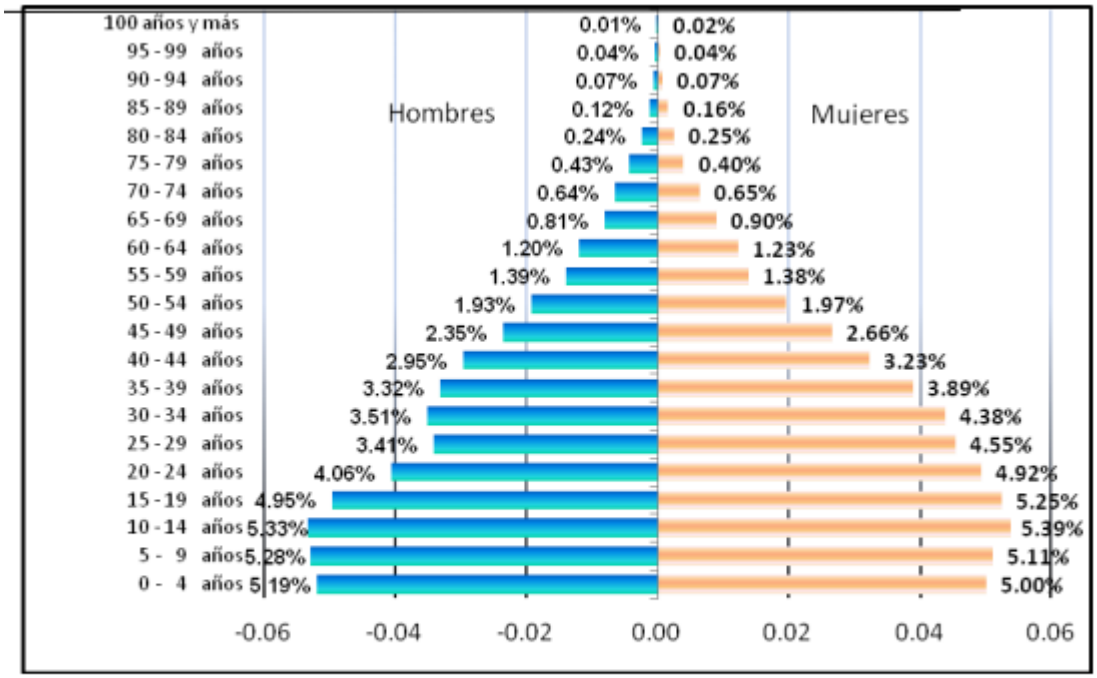
Medio socioeconómico.

El sitio donde se pretende construir y operar la estación de servicio se ubica en el Boulevard Bicentenario; en la zona existen casas habitación, algunos comercios y servicios; el acceso principal al sitio lo representa el Boulevard, misma que esta pavimentada y con estado aceptable de conservación, el tráfico predominante es de tipo ligero compuesto principalmente por vehículos particulares, de alquiler y transporte urbano y suburbano, tránsito continuo proveniente de las diferentes áreas habitacionales y que recorren esta vía diariamente para acudir a la escuela, trabajo y actividades diversas hacia dentro de la traza urbana del municipio.

Así como también lo que corresponde a vehículos pesados que vienen de otras ciudades del sur y que tiene su destino al norte del estado o ciudades aledañas a Tierra Blanca, Veracruz, Cosamaloapan y otras.

Demografía.

San Juan Bautista Tuxtepec es una ciudad y cabecera del municipio homónimo. Se ubica como la segunda entre las ciudades más pobladas del estado de Oaxaca, en México. Posee una población de 101 810 habitantes en la ciudad y 155 766 habitantes en su municipio, según el II Conteo de Población y Vivienda del INEGI 2010.

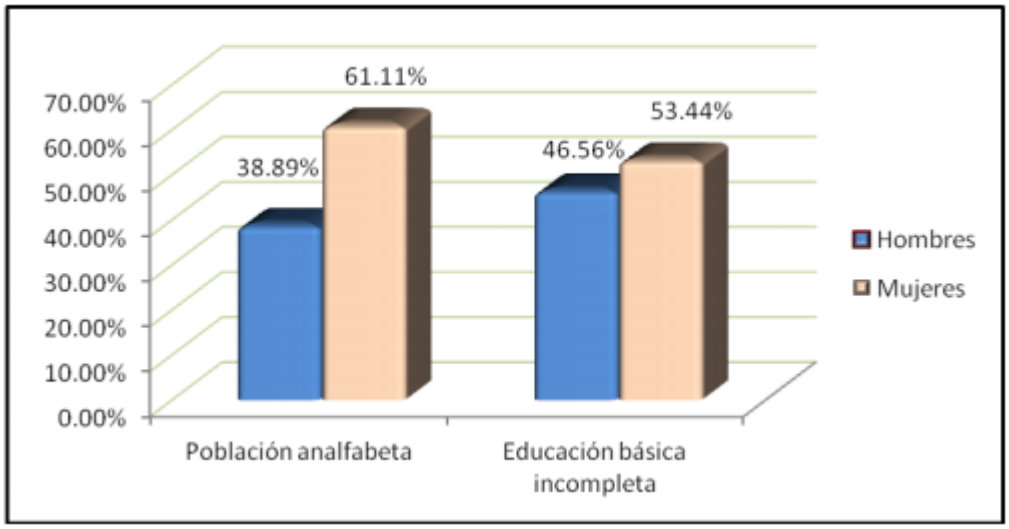


Gráfica 3. Pirámide de edades en el Municipio San Juan Bautista de Tuxtepec.

Fuente: II Conteo de Población y vivienda (INEGI, 2005).

Nivel de educación e índice de analfabetismo

De acuerdo a datos censales del INEGI 2010, el municipio tiene una grado de escolaridad de 7.5 lo que indica que la mayor parte de la población tienen la secundaria incompleta, sin embargo estos valores superan al promedio estatal que es de 6.5. Para la población de 15 a 24 años (39.25%) se encuentra cursando el nivel medio superior y superior. En el municipio el 11.59% de la población es analfabeta; al hacer un análisis de la distribución por sexos se tiene que las mujeres muestran un mayor rezago educativo (ver Grafica 4), de la misma forma que las localidades rurales donde en promedio se tiene una grado de escolaridad de 5.3 años, mientras que en las localidades urbanas (cabecera municipal, Benemérito Juárez y San Bartolo) se observa un nivel de escolaridad de 7.5 años.



N**ivel de aceptación del proyecto.**

El nivel de aceptación del proyecto es alto por la prestación de servicios que trae a la zona donde se ubica, además de los beneficios sociales y económicos, ya que, desde la etapa de preparación del sitio, representara una fuente de empleo (temporal) y coadyuva a atender la demanda de combustible de los habitantes y visitantes que transitan por la zona.

Espacios de recreación o de aprovechamiento colectivo.

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

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

En el municipio no se presentan innumerables inmuebles con características patrimoniales, pero en el sitio donde se llevará a cabo el proyecto no se localizan monumentos históricos o arqueológicos relevantes.

Servicios con los que cuenta el sitio seleccionado.

En la zona existe el servicio de energía eléctrica el cual es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad.

Así mismo, se cuenta con el suministro de agua potable proporcionado por el Sistema Operador Municipal, para el drenaje será una planta de tratamiento y el tramite para permiso de aguas residuales, se está tramitando en la CONAGUA

Sistema de manejo de residuos.

Conforme a los datos existentes en el Anuario Estadístico del Estado de Oaxaca, INEGI, 2016, en materia ambiental, las acciones emprendidas por el municipio, relacionadas con el manejo de residuos son las siguientes:

INDICADOR	VALOR
Volumen de residuos sólidos urbanos recolectados (Miles de toneladas)	135.1
Capacidad disponible de los rellenos sanitarios (Metros cúbicos)	641,408
Vehículos de motor recolectores	50
Superficie de los rellenos sanitarios (hectáreas)	24
Plantas de tratamiento de aguas residuales	7
Capacidad instalada (litros/segundo)	20.3
Volumen tratado (millones de metros cúbicos)	0.1

Figura 2 Autopistas que conectan al municipio de Martinez de la Torre

Medios de transporte.

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

En el Boulevard Bicentenario, colindante con el sitio del proyecto, circulan diversas rutas de transporte público de pasajeros, así como taxis concesionados por el Gobierno del Estado, vehículos particulares y de carga.

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

TIPO	TIPO DE SERVICIO			
	OFICIAL	PÚBLICO	PARTICULAR	TOTAL
AUTOMÓVILES	1,470	4,245	102,039	107,754
CAMIONES DE PASAJEROS	21	1,187	164	1,372
CAMIONES Y CAMIONETAS DE CARGA	2,295	470	31,007	33,772
MOTOCICLETAS	432	N/A	5,140	5,572

e) Diagnóstico ambiental.

Flora y fauna.

La operación de la Estación de Servicio no afecta ningún grupo de flora o fauna nativa, debido a que el sitio de interés se localiza es un predio ya impactado por actividad antropogénica, el suelo en la zona ha sido alterado por el uso de suelo predominantemente habitacional, la vialidad ubicada en su colindancia Boulevard Bicentenario representa una de las vías de circulación con mayor carga vehicular en el municipio, por lo que derivado de las ya mencionadas actividades antrópicas, solo existe hierba, maleza y pastos y vegetación de árboles como chacas y otros .

No existe vegetación o fauna acuática en el sitio donde se pretende construir y operar el proyecto, ni tampoco especies contenidas dentro del listado de especies en riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo

Ecosistema y paisaje.

La calidad del paisaje no se verá afectada debido a que la zona no se caracteriza por cualidades estéticas ni de atractivo turístico, y su paisaje actual ya ha sido impactado por las actividades antrópicas y se observa la presencia humana que se traslada a sus diferentes actividades debido a que el predio donde se pretende construir y operar el proyecto, colinda con Boulevard Bicentenario, misma que está considerada como uno de los principales corredores viales del municipio y conecta la zona este y oeste de la cabecera municipal, y en consecuencia, presenta una carga vehicular significativa. Lo anterior permite concluir que el proyecto no es discordante con el paisaje actual en la zona, ya que tal y como se ha venido mencionando, la misma está totalmente modificada por las actividades antropogénicas en relación con los usos y destinos del suelo reconocidos en los instrumentos de ordenamiento urbano existentes.

III.5 e) 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.

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

Para conocer el impacto que realmente tendrá la obra sobre el entorno es necesario hacer un análisis de la interacción de las acciones de ésta con los diferentes factores ambientales, considerando el proyecto-entorno, que permita identificar los diferentes impactos a los componentes ambientales del sitio tomando como

metodología el uso de una lista de comprobaciones ambientales, la cual permitirá identificar el impacto, así como la descripción del mismo en las distintas etapas del proyecto, posteriormente se manejará una Matriz de Leopold modificada. A partir de dicha identificación es que se podrá proponer medidas de mitigación para los aspectos considerados como adversos.

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación al entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Las alteraciones al ambiente van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

Para la evaluación de los impactos determinados se asignan criterios significativos en función de la magnitud, temporalidad, carácter y dirección del impacto, es decir, las interacciones determinadas por las actividades del proyecto con los factores de ambiente tienen un cambio o grado de afectación, el cual dependerá de dichos aspectos funcionales, lo que permite de alguna manera calificar tal grado y con ello definir la evaluación del impacto.

Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se tiene que:

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

Los impactos adversos modifican parcialmente o totalmente algún componente del ambiente en detrimento del mismo. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde las características

ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto.

El impacto es adverso o negativo cuando una acción del proyecto altera las condiciones del elemento ambiental o el proceso se ve afectado en detrimento de su producción o función, modifica su interacción dentro del ecosistema o sistema social.

Si un elemento ambiental se favorece o de alguna manera el proceso natural o social genera consecuencias positivas o productivas en el entorno, los impactos generados son benéficos o positivos.

La *magnitud o grado de un impacto* está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo.

La magnitud del impacto se define con una escala:

- ✓ Mínimo o Bajo
- ✓ Parcial Bajo
- ✓ Intermedio
- ✓ Relativamente Alto
- ✓ Máximo o Alto

Esta escala aplica tanto para los efectos adversos como para los efectos positivos que genera la operación del proyecto en el entorno.

A continuación, una descripción de cada uno de los grados de impacto.

MAGNITUD O GRADO DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
MÍNIMO O BAJO	SE APLICA PARA UN ELEMENTO AMBIENTAL CUANDO LA MAGNITUD DE LA ALTERACIÓN ADVERSA O BENÉFICA ES EN UNA ESCALA MÍNIMA, ESTO ES, SI UN ELEMENTO AMBIENTAL SE MODIFICA PARCIALMENTE SU CONDICIÓN ORIGINAL PUEDE RECUPERARSE INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE EJERCIDA LA PRESIÓN A LA QUE FUE

	SUJETO, TAMBIÉN CUANDO LOS IMPACTOS O ALTERACIONES DE PARÁMETROS AMBIENTALES DE TIPO LOCAL SE DA EN ESPACIOS REDUCIDOS O EN ÁREAS PREVIAMENTE DAÑADAS. ESTA CLASE DE IMPACTOS SE CONSIDERAN MÍNIMOS PORQUE SE PRESENTAN DE MANERA LOCAL, SON TEMPORALES Y SU INTENSIDAD ES BAJA.
PARCIAL BAJO	SE HACE USO DE ESTA DEFINICIÓN SI EL IMPACTO ES UNA TRANSICIÓN ENTRE BAJO Y MEDIO, PORQUE LA ALTERACIÓN QUE EJERCE UNA ACCIÓN SOBRE UN ELEMENTO AMBIENTAL ES LOCAL, TEMPORAL Y DE INTENSIDAD RELATIVAMENTE ALTA. AUN CUANDO EL IMPACTO SEA ADVERSO Y LA AFECTACIÓN DEL ELEMENTO ES LOCAL, ACTÚA POCO TIEMPO Y LA INTENSIDAD ALTERA COMPLETAMENTE LA CONDICIÓN ORIGINAL DE DICHO ELEMENTO, PERO TODAVÍA TIENE LA CAPACIDAD DE RECUPERAR SU CONDICIÓN INICIAL Y POR LO TANTO NO SE MODIFICA EL CARÁCTER, EL CUAL CONTINUA AUNQUE DE MANERA PARCIAL. SI EL IMPACTO ES BENÉFICO ESTO SE DA DE MANERA TEMPORAL, LOCAL Y SIN ALTA RESOLUCIÓN POSITIVA.
INTERMEDIO	SON AQUELLOS ELEMENTOS AMBIENTALES SON AFECTADOS EN UN ALTO GRADO DE INTENSIDAD, PERO CON LA CAPACIDAD DE RECUPERAR LAS CONDICIONES ORIGINALES DEL ELEMENTO NATURAL. ES UN IMPACTO ADVERSO, SI NO HAY RECUPERACIÓN TOTAL DE LAS CONDICIONES PRIMARIAS DEL PARÁMETRO AMBIENTAL; PERO LAS ALTERACIONES SON DE UNA INTENSIDAD Y MAGNITUD DE EFECTO REGIONAL. SI EL IMPACTO ES BENÉFICO, ENTONCES SE GENERA SOBRE EL ELEMENTO UN PROCESO ADICIONAL DE TIPO POSITIVO Y DE MANERA TEMPORAL, SOLO CUANDO LA ACCIÓN O INSUMO QUE SE APLICA ES PROPORCIONADO CON UN NIVEL DE MAGNITUD REGIONAL, PARA RETORNAR A LAS CONDICIONES ORIGINALES. UN IMPACTO ADVERSO PUEDE SER RELATIVAMENTE ALTO, PORQUE SE ENCUENTRA EN UNA POSICIÓN INTERMEDIA ENTRE MEDIO Y ALTO, ESTO SE SUSCITA CUANDO UN ELEMENTO AMBIENTAL SE MODIFICA TOTALMENTE Y TIENE CIERTA POSIBILIDAD DE RECUPERAR LAS CONDICIONES ORIGINALES DE DICHO ELEMENTO, EXTENSIVAMENTE ES REGIONAL Y ABARCA PERIODOS DE TIEMPO PROLONGADOS. SI EL IMPACTO ES BENÉFICO, ENTONCES EL ELEMENTO CONSTITUYE UN FACTOR DE DESARROLLO PARA EL PROCESO AMBIENTAL, PERO SOLO EN PERIODOS RELATIVAMENTE PROLONGADOS O SE EXTIENDE EN ÁREAS RELATIVAMENTE AMPLIAS.
ALTO	ES CUANDO EL ELEMENTO DEL AMBIENTE ES MODIFICADO TOTALMENTE Y NO HAY POSIBILIDAD DE RECUPERAR LAS CONDICIONES ORIGINALES DE DICHO ELEMENTO, CUANDO EL IMPACTO ES ADVERSO. EL IMPACTO ES BENÉFICO PORQUE CONSTITUYE UN FACTOR DE DESARROLLO O UN COFACTOR DE ACELERAMIENTO EN EL PROCESO AMBIENTAL TANTO NATURAL COMO SOCIAL, COMO CONSECUENCIA SE CONVIERTE EN UN CAMBIO DE ESTADO PERMANENTE Y POSITIVO PARA EL AMBIENTE.

Matriz simple para la identificación de impactos.

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz de Leopold modificada, permite hacer una evaluación cuantitativa y cualitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del proyecto, mediante la interpretación de

cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del ambiente en el cual interviene el proyecto.

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

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

Las interacciones de la matriz pueden tener efecto no significativo, o pueden ser reducidas mediante las adecuadas medidas de diseño, o tener efectos desconocidos, o tener efectos potencialmente adversos, o no tener efectos significativos.

En la matriz se utiliza simbología considerando si la interacción es adversa o benéfica. En la matriz se analizan las actividades del proyecto y cómo actúan sobre cada uno de los factores ambientales.

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Temporal.** Que tiene una duración similar al tiempo en que durara la obra o actividad proyectada.

- **Prolongado.** Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo de 1 a 5 años.
- **Permanente.** Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo mayor a 5 años.

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

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

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

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

Basado en lo anterior se cuenta con dos tablas de calificaciones que se utilizaran en el presente proyecto para la determinación o evaluación de los impactos por medio de una Matriz de Leopold Modificada, y se detallan a continuación.

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

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

Justificación de la metodología seleccionada.

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

Tal metodología permitirá tener una amplia evaluación de los impactos que pudiera generar el proyecto tanto cualitativamente como cuantitativamente.

b) Identificación, prevención y mitigación de impactos.

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

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

A continuación se presentan los factores que potencialmente pueden ser afectados en la operación de la Estación de Servicio:

SUELO	**MEDIO BIOTICO**
a) USO ACTUAL Y POTENCIAL b) CALIDAD c) ERODABILIDAD d) ESTABILIDAD e) GEOMORFOLOGÍA	a) FLORA SILVESTRE b) FAUNA SILVESTRE c) HÁBITAT SIGNIFICATIVO
AGUA SUPERFICIAL	**AGUA SUBTERRÁNEA**
a) Calidad b) Drenaje-Flujo	a) FLUJO-CAUDAL b) RECARGA DE ACUÍFEROS c) CALIDAD
AIRE	**PAISAJE**
a) PARTÍCULAS SUSPENDIDAS b) RUIDO Y/O VIBRACIONES	a) RELIEVE b) IMAGEN c) APARIENCIA DEL AGUA

	d) APARIENCIA DEL AIRE e) ÁREAS VERDES **a)** F) AMENIDAD
FACTORES SOCIOECONÓMICOS a) ECONOMÍA LOCAL b) GENERACIÓN DE EMPLEOS c) EQUIPAMIENTO URBANO d) INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS e) ESTILO Y CALIDAD DE VIDA f) ASENTAMIENTOS HUMANOS g) TRANSPORTE Y VIALIDAD h) ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN i) ACTIVIDADES RECREATIVAS **j)** TENENCIA DE LA TIERRA	

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

ETAPA	ACTIVIDADES INVOLUCRADAS EN EL PROYECTO QUE PUEDEN OCASIONAR UN IMPACTO
PREPARACIÓN DEL SITIO	➢ TRAZO ➢ EXCAVACIÓN ➢ ALMACÉN TEMPORAL
CONSTRUCCIÓN	➢ CIMENTACIONES ➢ OFICINAS ➢ FOSA DE TANQUES ➢ INSTALACIÓN DE TANQUES ➢ ESTRUCTURA PARA ZONA DE DESPACHO ➢ INSTALACIÓN DE DISPENSARIOS ➢ INSTALACIÓN DE RED HIDROSANITARIA ➢ INSTALACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA ➢ INSTALACIÓN DE LA RED DE LUMINARIAS ➢ INSTALACIÓN DE LA RED DEL AIRE ACONDICIONADO ➢ INSTALACIÓN EN LA ISLA DE LA RED HIDRÁULICAS Y DE AIRE ➢ CONSTRUCCIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN ➢ PRUEBAS DE TANQUES EN ALMACENAMIENTO

	➢ PINTURA Y ACABADOS ➢ SIEMBRA DE PASTO Y PLANTAS DE ORNATO ➢ LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	➢ SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD DE PEMEX REFINACIÓN ➢ PINTADO DE LAS INSTALACIONES ➢ REVISIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA ➢ REVISIÓN DE LA RED DE LUMINARIAS ➢ REVISIÓN DE LA RED HIDROSANITARIA ➢ SUPERVISIÓN DE ÁREAS VERDES
ABANDONO DEL SITIO.	NO SE CONSIDERA TAL ACCIÓN, YA QUE SE ESTIMA UNA VIDA ÚTIL DE 30 AÑOS.

Descripción de impactos ambientales.

De acuerdo con la definición encontrada en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que dice que *impacto ambiental* es aquella modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Como la finalidad de identificar y describir los impactos es el minimizar el efecto al ambiente de los mismos por medio de medidas que disminuyan la presión de los efectos en el ambiente, se tiene entonces que se pueden predecir los impactos ambientales adversos significativos que se presentaran principalmente durante la etapa de preparación del sitio cuando se ejecuten las acciones de excavación, y durante la etapa de construcción se puede presentar un riesgo de impacto al ambiente como consecuencia del incorrecto manejo de los residuos sólidos que puedan esparcirse en el predio y colindancias. Otro de los posibles impactos ambientales se puede producir al disponer de manera incorrecta los residuos de los baños portátiles.

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

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

Evaluación de impactos ambientales.

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

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

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

Magnitud

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

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

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

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

Valor del impacto.

Al realizar la evaluación de los impactos que se propiciaran con el Proyecto, la suma de los resultados arroja 278 impactos negativos (-) contra 308 impactos positivos (+). Como resultado del balance general del impacto socio ambiental y los beneficios sociales, se observa que la afectación al medio físico es nula en razón de tratarse de un predio de con una superficie impactada en el pasado por actividades antropogénicas, no existe afectación o alteración alguna de cuerpos de agua, por lo que las ventajas y los beneficios son mucho mayores en virtud de que se generan empleos a la población local, así como la derrama económica que traerá la adquisición de materiales y principalmente se cumplirá con el objetivo de proporcionar servicio a los habitantes de la zona y a los que transitan por la vialidad colindante.

Permanencia del impacto.

Los impactos adversos (-) identificados en las etapas preparación del sitio y construcción del proyecto se consideran *poco significativos* y ello conlleva a determinar que la permanencia de los mismos será temporal y de extensión puntual, aunque irreversibles. Los impactos benéficos (+) identificados se aprecian durante la etapa de operación del sitio y se determina que serán *significativos*, por lo que la existencia del impacto en el sitio será permanente y de extensión local. Los impactos benéficos se consideran irreversibles ya que el paisaje del sitio mejorara de manera permanente, se generaran 20 empleos permanentes y los usuarios se beneficiaran con la operación de la Estación de Servicio.

Certidumbre.

El grado de probabilidad de que se produzca un *impacto adverso (-)* durante la ejecución del proyecto estará en función de las medidas preventivas que se deberán implementarán para evitar el impacto adverso (-) en suelo, agua superficial, aire, paisaje y vialidades.

El grado de certidumbre en relación a los impactos benéficos (+) se considera alto debido a la generación de aproximadamente 20 empleos permanentes así como el

servicio de abastecimiento de gasolinas y diésel a los usuarios de la zona y los que transitan por el sitio.

Sinergia.

Al realizar la evaluación de impactos se tiene que cada una de las acciones que se ejecutaran del proyecto tiene 2 o más impactos en cada uno de los factores ambientales, por lo que se concluye que se deberán diseñar medidas de mitigación que disminuyan el efecto adverso (-) y permitan la permanencia de los impactos benéficos (+).

Medidas de mitigación.

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

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

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

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

Medidas correctivas o de mitigación.

A continuación, se mencionan las medidas de mitigación para los impactos identificados de la Estación de Servicio.

Calidad del aire y visibilidad.

En la etapa de construcción y preparación de sitio, deberá realizarse riego periódico, de preferencia con aguas tratadas, para efectos de evitar la dispersión de polvos.

En esta misma etapa, los vehículos que transporten materiales deberán cubrirlos con lonas para evitar la dispersión de polvos.

La calidad del aire y visibilidad no se ven afectadas por la operación del proyecto, ya que las emisiones o polvos existentes en el área provienen de los vehículos que circulan por la vialidad colindante, así como los que entran a surtirse de combustible a la estación de servicio, mismos que deben cumplir con los programas de verificación vehicular existentes.

Ruido.

En la etapa de preparación de sitio y construcción, se considera que los ruidos que serán generados no rebasarán los límites máximos permisibles, y únicamente se deberán llevar a cabo los trabajos en horarios debidamente autorizados.

El nivel de ruido generado en la etapa de operación es mínimo y puntual, por lo que no se requiere la ejecución de programas preventivos y/o correctivos en este rubro.

Apariencia del aire.

En la etapa de operación se revisará con frecuencia todo el equipo y maquinaria, para evitar emisiones de humos y gases que afectan la apariencia del aire.

Calidad del agua.

Deberán contratarse letrinas portátiles a razón de 1:10 trabajadores, quedando a cargo del contratista su limpieza y disposición final de los residuos.

Las aguas sanitarias serán canalizadas al sistema municipal de drenaje y alcantarillado (etapa de operación)

Flora.

Se sembrarán pastos en las áreas verdes, así como plantas de ornato, mismos que recibirán riego y poda periódica; el producto del despalme de la etapa de preparación de sitio, será ocupado como abono y relleno para las áreas verdes del proyecto.

Residuos peligrosos.

Las estopas o recipientes impregnados con estas sustancias serán recolectados en botes cerrados, debidamente rotulados, y serán almacenadas temporalmente en el sitio del proyecto por un plazo que no excederá los seis meses, en un área debidamente señalizada y delimitada para ello, entregándose a una empresa especializada y autorizada para su transporte y disposición final.

En la etapa de preparación de sitio y construcción, el mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipos, deberá llevarse a cabo fuera del sitio del proyecto y correrá a cargo del contratista, el almacenamiento temporal, transporte y disposición final de estos residuos.

Control de residuos.

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

Riesgos y seguridad.

Las áreas de trabajo se encuentran debidamente señalizadas, para saber cuáles son los puntos donde podrían producir accidentes. Los trabajadores cuentan con equipo de seguridad y existen letreros para alertar a los usuarios de las vialidades de la entrada y salida de vehículos. Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios.

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

Etapa de preparación de sitio.

Las medidas se aplicarán durante todo el tiempo que dure esta etapa conforme al cronograma propuesto.

Etapa de construcción.

Las medidas se aplicarán durante todo el tiempo que dure esta etapa conforme al cronograma propuesto.

Etapa de operación y mantenimiento.

En la etapa de operación y mantenimiento se tiene que el correcto manejo de los residuos deberá ser durante todos los días. El cuidado de la jardinera se realizara de manera periódica y con base a las condicionantes de poda de las especies. En lo que respecta al mantenimiento de las instalaciones se deberá realizar con base en lo recomendado en la normatividad vigente, así como en los manuales de operación de maquinaria y equipo.

Impactos residuales.

El impacto residual es el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. En este proyecto, se ha observado que a los impactos negativos se les aplicarán medidas de mitigación, que permitan al entorno urbano conservarse. Sin embargo debido a que en la obra se utilizaran materiales de construcción como el concreto que cubre el suelo, se prevé entonces como un impacto residual, aunque el impacto benéfico significativo será de carácter social y económico.

Se considera que el nivel de ruido generado por los vehículos que carguen combustible, no se incrementará a niveles extraordinarios en la zona, ya que sólo a la entrada y salida del mismo es cuando el ruido del motor se incrementaría, considerando que los vehículos tendrían el motor apagado al abastecerlos de combustible.

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

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

a) Suelo.

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

b) Atmósfera.

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

c) Supervisión del cumplimiento de las medidas de mitigación.

Una vez realizada la visita de campo correspondiente al sitio por el equipo técnico responsable de la elaboración del estudio, se obtuvieron datos necesarios para hacer la evaluación ambiental, lo que permitió la identificación de las afectaciones que se pudieran generar a los factores ambientales, y también para definir y desarrollar las medidas de prevención y mitigación.

Los impactos ambientales negativos del proyecto se darán durante la etapa de construcción de la Estación de Servicios. Las afectaciones que se presentaran con mayor impacto son a los factores aire y agua, estos impactos cuentan en su mayoría con medidas de mitigación para minimizarlos.

Por lo anterior, será necesario realizar un seguimiento periódico para verificar que las medidas propuestas cumplan con la minimización de los impactos críticos y relevantes.

La interacción del proyecto con su entorno no amerita un programa de monitoreo, pero si requiere de una supervisión periódica, para verificar que las medidas que se han propuesto se cumplan. Se sugiere que la supervisión periódica mencionada, se realice conforme al siguiente programa de supervisión:

Programa de supervisión.

CONCEPTOS	ACCIONES	PERIOCIDAD	PERSONAL OCUPADO
IMAGEN Y LIMPIEZA DEL SITIO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO GENERAL	DIARIO Y SEMANAL	RESIDENTE DE OBRA
CONTROL DE RESIDUOS	LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEBERÁN COLOCARSE EN CONTENEDORES CON RÓTULOS INDICANDO EL TIPO DE RESIDUO. EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, VIGILAR QUE EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL SEA LA ADECUADA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN LA MATERIA.	SEMANAL CADA VEZ QUE SEA NECESARIO	RESIDENTE DE OBRA

d) Programa de mitigación.

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

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

Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos.

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

Medidas Preventivas:

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

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

APLICACIÓN DE COLOR ESTANDARIZADA: SE APLICA EL COLOR DE CADA RESIDUO EN TODA LA SUPERFICIE DEL CONTENEDOR Y EL ÍCONO SE APLICA EN BLANCO.	
APLICACIÓN SOBRE MATERIALES ESPECIALES: PARA LA APLICACIÓN DE LOS ÍCONOS SE DEBERÁ RESPETAR LA GUÍA DE COLOR PARA CADA RESIDUO, EN CASO DE MATERIALES ESPECIALES (MADERA, ACERO INOXIDABLE, ETC.) QUE NO PERMITAN APLICACIÓN DE COLOR, A CONTINUACIÓN SE MUESTRAN VARIAS FORMAS DE APLICACIÓN PERMITIDAS.	

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

Medidas de Mitigación.

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

f) Manejo de Residuos Peligrosos.

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

Medidas preventivas.

- Instalar los contenedores apropiados para este tipo de residuo, los cuales deben de contar con una etiqueta adecuada, con tapa hermética para evitar la emisión de vapores o derrame alguno.
- Instrucción al personal para evitar la mezcla y contaminación de residuos no peligrosos con residuos peligrosos y se formen mayor cantidad de peligrosos y como consecuencia se derive la afectación al medio ambiente.
- Comprobar que la empresa contratada para la disposición final de los residuos peligrosos cuente con todas las autorizaciones vigentes para el manejo y transporte de los mismos.

Manejo de Materiales Contaminantes.

a) Almacenamiento y manejo de combustibles:

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

- El almacenamiento de combustible y aceites o su manipulación se efectuará sólo en lugares especialmente designados y equipados para tal función.
- Los tanques de almacenamiento de combustible serán revisados periódicamente en busca de fugas y corrosión.
- Se inspeccionará los vehículos de transporte de combustible por la integridad del tanque, empalmes y terminales y se supervisará el proceso de descarga de combustible.

- Se inspeccionará los vehículos de transporte de combustible por la integridad del tanque, empalmes y terminales y se supervisará el proceso de descarga de combustible.
- Los vehículos serán periódicamente revisados para identificar posibles fugas menores. De ser detectadas estas serán reparadas a la brevedad.
- El abastecimiento de combustible a la maquinaria pesada se realizará en el frente de trabajo mediante camiones cisterna acondicionados para tal tarea. La maquinaria liviana sobre neumáticos será abastecida en el área con un tanque fijo de combustible, se utilizará mangas con seguro anti derrames.
- En caso de derrame se recuperará el combustible líquido utilizando paños absorbentes o aserrín, los mismos que serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados. Estos serán almacenados en el área almacenamiento acondicionada para su traslado y disposición final por una empresa prestadora de servicios autorizada.
- Se mantendrá un inventario actualizado de los volúmenes de todos los tanques, para monitorear el uso y los volúmenes de consumo.
- Se proporcionará capacitación a los empleados acerca de los procedimientos adecuados de respuestas ante emergencias.
- Se contara en cada una de las áreas de la estación de servicios equipo para atención a emergencias como extintores, alarmas de humo, y contra incendios etc., esto de acuerdo a la normatividad correspondiente.

- En caso de derrame se recuperará el combustible líquido utilizando paños absorbentes o aserrín, los mismos que serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados. Estos serán almacenados en el área almacenamiento acondicionada para su traslado y disposición final por una empresa prestadora de servicios autorizada.
- Se instalará una trampa de combustible para retención de derrames en caso de que se presenten con la finalidad de que lleguen a los lugares de almacenamiento.

- Los procedimientos de evacuación y manejo específico en el lugar, se desarrollarán para cada elemento del proyecto, según los requerimientos.

Agua.

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra totalmente impactada por actividades antropogénicas, por lo cual solo se implementarán medidas de prevención.

Por lo antes expuesto, es poco probable una contaminación de aguas subterráneas por derrames o fugas de combustibles, el cumplimiento estricto de las medidas de manejo correcto de combustibles durante la etapa de construcción y operación, prevendrá este posible impacto, así como el hecho del cumplimiento del plan de mantenimiento de los equipos, tanques, y del buen funcionamiento del programa para detectar fugas, salvaguardará el nivel freático de aguas

Flora y fauna

Medidas de Prevención.

El área donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra totalmente impactada, por lo que solo se implantarán medidas de mitigación.

- Dentro de las medidas de mitigación, se ha considerado dentro del área del proyecto la ubicación de áreas verdes, para mejorar el aspecto del paisaje y con el fin de mejorar y conservar recursos naturales con el cuidado pertinente. Los ejemplares arbóreos y pastos deberán contar con poda y riego de manera permanente.

Costos del Plan de Manejo Ambiental.

Debido a las características de operación de la Estación de Servicio se hace necesario sugerir que se deberá contratar un *Seguro por Riesgo Ambiental,* para protección del franquiciatario por el riesgo de un posible derrame de productos, que ocasione contaminación.

El seguro deberá cubrir problemas ambientales, provocados por la operación de la Estación de Servicio.

Realizar lo anterior se torna imperativo para proteger la imagen de la franquicia, el patrimonio del empresario gasolinero y ampliar la capacidad de respuesta en la solución del problema que se presente.

Se sugiere la aplicación del Plan de Manejo Ambiental siguiente:

Costo y cronograma del Plan de Manejo Ambiental.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECURSOS	FRECUENCIA	COSTO ANUAL	DESTINO FINAL/LUGAR DE EJECUCIÓN
SEPARACIÓN DE RESIDUOS	REPRESENTANTE LEGAL	16 EMPLEADOS 1 ÁREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL 10 TANQUES METÁLICOS DE 200 L EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL EXTINTOR	PERMANENTE	$ 80,000.00	ALMACENES TEMPORALES DE RESIDUOS DENTRO DEL PREDIO DONDE SE REALIZARÁN LAS ACTIVIDADES
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL CUARTO SUCIO SISTEMA ELÉCTRICO, SISTEMA DE ILUMINACIÓN.	REPRESENTANTE LEGAL	INSUMOS DE LIMPIEZA PERSONAL INTERNO CAPACITADO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN EN SISTEMA ELÉCTRICO, MANTENIMIENTO GENERAL DEL LOCAL.	PERMANENTE	$ 120,000.00	INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.
CAPACITACIÓN DEL PERSONAL QUE LLEVARA A CABO LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO	REPRESENTANTE LEGAL	CAPACITADOR EXTERNO	SEMESTRAL	$ 30,000.00	INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.
ELABORACIÓN DEL PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL Y PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE	REPRESENTANTE LEGAL	CONSULTOR EXTERNO	ANUAL	$ 20,000.00	INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.
EVALUACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AUTORIZADO	REPRESENTANTE LEGAL	1 TÉCNICO 1 SECRETARIA 1 GESTOR	ANUAL	$ 12,000.00	INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.
RIEGO Y PODA DE PASTO Y PLANTAS DE ORNATO EN EL ÁREA VERDE	REPRESENTANTE LEGAL	1 PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA	PERMANENTE	$ 120,000.00	INSTALACIONES GENERALES DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO
CONTRATACIÓN DE UNA EMPRESA QUE TRANSPORTE LOS RESIDUOS PELIGROSOS A UN SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	REPRESENTANTE LEGAL	1 EMPRESA DE SERVICIOS	TRIMESTRAL	$ 15,000.00	EN LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL EN LOS QUE LAS EMPRESAS AUTORIZADAS PARA EL TRASLADO, TENGAN CONVENIOS.
REGISTRO COMO GENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS	REPRESENTANTE LEGAL	CONSULTOR EXTERNO		$ 10,000.00	
TOTAL				**$407,000.00**	

Programa de compensación.

Dado que se trata de un inmueble totalmente impactado por la actividad antropogénica, la única medida de compensación, es la referente a la reestructuración ambiental del área en que operara el proyecto, que consistirá en un área de jardín, el cual se describe a continuación:

- Identificación de especies vegetales características de la región de acuerdo a sus cualidades funcionales, estéticas y de espacio
- Poda y riego continuo de las especies arbóreas, pastos y plantas de ornato sembradas.

Programa de prevención de riesgo ambiental .

Riesgo ambiental es la probabilidad de daños a una comunidad o grupo humano en un lugar dado, debido a las amenazas propias del ambiente y a la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (Delgado, 2007). Por lo que el programa de prevención de riesgo al uso de programas establecidos y ensayados para reducir o eliminar los riesgos potenciales para el personal, los usuarios y el ambiente, que pueden ser causados por la fuga de combustible o un accidente.

Es por lo anterior es que el programa de prevención aplicara durante todo el tiempo de vida útil de la estación de servicio, desde que comience a operar la Estación de Servicio y el cual considera los siguientes puntos:

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

La operación y mantenimiento de una Estación de Servicio tiene incluido un riesgo que es controlable y detectable, bajo los sistemas e índices de seguridad más adecuados, cuidando cada detalle que pudiese provocar algún incidente que afectara a los usuarios y a los trabajadores, o al mismo patrimonio de la empresa. Además existe la

posibilidad de los incidentes que puedan ser originados por la propia mano del hombre, en cuyo caso a veces son previsibles, pudiendo ser controlados bajo acciones planeadas y directas. No así los agentes de riesgo causados por la acción de fenómenos naturales, que hasta el día de hoy no son previsibles y ni controlables.

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

Manuales de Operación.

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

Los temas que se abordarán en estos manuales incluirán:

- Disposiciones legales y equipos mínimos de prevención de riesgos;
- Recepción de pedido de producto y descarga de producto: revisión de sellos, suspensión de ventas, colocación de barreras, inspección de área, colocación de extintores, identificación de estanque receptor, medición de estanque receptor, comprobación de combustible en el camión;
- Drenaje de productos a los tanques de descarga y almacenamiento, revisión de camión, comprobación de volumen, re-iniciación de ventas;
- Inspecciones internas y de las autoridades;
- Expendio de combustibles a vehículos, motos,
- Derrames de combustibles, aplicar procedimientos;
- Eliminación de desperdicios;
- Control de incendios, control de accidentes;
- Perdidas de producto;
- Medidas sanitarias relativas del manejo de combustible en caso ingestión, inhalación;
- Presentación de personal y zona de despacho de combustibles;
- Detección de filtraciones;

- Servicios higiénicos;
- Instalaciones eléctricas;
- Las máquinas (bombas expendedoras, elevadores, medidores de presión de aire); y
- Protección contra robos y asaltos.

Los encargados de la operación de las estaciones de servicios deben exigir el uso y cumplimiento de los procedimientos. En caso de que el encargado no esté presente durante todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio, se recomienda se designe un segundo encargado que quede al frente de la operación de la estación de servicio, que además cuente con la capacitación adecuada para la toma de decisiones y conocer el funcionamiento de la estación de servicio. Los trabajadores de las estaciones de servicio deben ser debidamente capacitados, como parte de su protección y seguridad.

Las áreas de capacitación comprenden, entre otros, los aspectos operativos, de seguridad, emergencias, y manejo de productos químicos y residuos. La aplicación de estas medidas de prevención de riesgo de los trabajadores de la Estación de Servicio, está contemplada para ejecutarse dentro del programa de prevención de riesgos ambientales, desde la entrada en operación de la Estación de Servicio y hasta el término de su vida útil y será aplicable a todo el personal que en ella labore, ya sea de nuevo ingreso o los que pudieran trabajar de temporalmente.

Programa de atención a contingencias ambientales.

El programa de atención a contingencias deberá contener el programa de seguridad de la empresa, que incluye las medidas que se deben tomar en el caso de presentarse alguna emergencia o contingencia.

El propósito de contar con un Plan de Atención a Contingencias es el de aplicar todas las medidas de prevención y seguridad, así como de seguir los lineamientos de operación de la estación de servicio, salvando cualquier siniestralidad o en el caso de que se presentara una contingencia, contar con los procedimientos y actividades correctas a ejecutar para evitar la propagación o generación de algún otro accidente.

En la Estación de Servicio, se deberá tener el equipo necesario para atender las contingencias ambientales, bajo los siguientes propósitos:

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

- Disponer de un adecuado programa de limpieza y recuperación de la zona afectada para prevenir el impacto ambiental.
- Entrenar personal en cada área para actuar rápidamente en casos de emergencia

Programa de seguimiento.

El programa de seguimiento deberá verificar la revisión periódica de las instalaciones por parte del personal de mantenimiento de la propia empresa, así como por la verificación por parte de PEMEX en cuanto al cumplimiento de la normatividad técnica aplicable a las Estaciones de Servicio, además de la entrega de informes mensuales o bitácoras del funcionamiento de la estación de servicio en sus diferentes áreas por parte del personal operativo y de mantenimiento, los cuales le serán entregados al Gerente de la estación de servicio.

Así mismo, el programa tiene como objetivo comprobar que los diferentes programas ambientales se están cumpliendo y desarrollando de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental sugerido para el Proyecto, dentro de un marco constituido por las políticas ambientales, las buenas prácticas operativas y el sistema de mejora continúas, para lo cual mencionaremos las siguientes:

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

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

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

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

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

Programa de participación ciudadana.

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

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

Programa de capacitación.

La contratación de personal en la etapa de operación y mantenimiento será mediante un programa de convocatorias para seleccionar en su caso los operadores y al personal administrativo que llegara a requerirse en la empresa. Este personal será debidamente capacitado, de acuerdo con las normas y lineamientos establecidos por

los manuales de operación, de proyecto y construcción de PEMEX Refinación, con la finalidad de cumplir sus funciones dentro de la estación de servicio. El entrenamiento que se dará al personal que se contrate, tendrá como fundamento la normatividad de PEMEX Refinación, cuidando fundamentalmente los aspectos de Seguridad e Higiene en el Trabajo (STPS), sin dejar los aspectos técnicos que identifican los productos que se distribuirán en la Estación de Servicio. El entrenamiento deberá incluir principalmente los siguientes temas:

Generalidades de las gasolinas y aceites.

- ✓ Propiedades físicas y químicas
- ✓ Datos y aspectos de manejo y seguridad de los combustibles y lubricantes.

Operación de la Estación de Servicio (supervisores y operadores).

- ✓ Equipos y accesorios.
- ✓ Funcionamiento y operaciones que se realizan dentro de la Estación de Servicio.
- ✓ Sistemas eléctricos a prueba de explosión (A.P.E.).
- ✓ Prueba de seguridad en recipientes tipos no portátil.
- ✓ Equipo contra incendio y medidas de seguridad.
- ✓ Práctica y manejo de extintores.
- ✓ Curso de teoría del fuego.
- ✓ Curso de primeros auxilios médicos.
- ✓ Plan de prevención y combate de contingencias específico.
- ✓ Curso de mantenimiento a líneas y auto tanques.

Capacitación del personal en el Plan de Contingencias.

El promovente proporcionara capacitación al personal de la estación de servicio procurando los siguientes puntos con la finalidad de instruir a su personal, para poder asistir a los clientes de la Estación de Servicio, en caso de surgir alguna contingencia, para asegurar su integridad y sus bienes.

CONCLUSIONES.

- El presente Informe Preventivo es referente a la construcción y operación de una Estación de Servicios, en un terreno con superficie de 3600 metros cuadrados ubicado en Boulevard Bicentenario número 2075, colonia Florida, del Municipio de San Juan Bautista, Oaxaca.
- El proyecto pretende abastecer de gasolina magna y premium, diésel y combustibles a los usuarios que circulan por la vialidad colindante al predio, así como habitantes de la zona.

- La empresa se hará responsable de cumplir con la normatividad que aplique al caso en los rubros de seguridad y ambiente.

- La empresa deberá construir y operar la Estación de Servicios de acuerdo a lo indicado en la ***NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.***

- Se generaron empleos temporales durante las etapas de preparación y construcción del proyecto.

- Durante la operación del proyecto se generan aproximadamente 20 empleos directos.

- La estación de servicio contara con dos tanques dos tanque de almacenamiento de la siguiente manera:

El proyecto en cuestión corresponde a la operación de una estación de servicios para la venta de gasolinas y diésel, esta estación cuenta con una capacidad de 200, 000 litros, distribuidos de la siguiente manera

El proyecto tiene las siguientes consideraciones para el sistema de almacenamiento de producto.

Tanques	Capacidad	Producto
Tanque 1	100,000 lts	Diesel
Tanque 2	Bipartido 40,000 lts	Premium
	Bipartido 60,000 lts	Magna

El sistema de almacenamiento será subterráneo estos serán de forma cilíndricos horizontales de doble pared acero-fibra de vidrio marca Gumex.
Este tipo de tanque está construido en una sola pieza sin uniones permitiendo que no se ablande, cristalice o fracture por debajo o encima de la superficie.

- En la operación y mantenimiento de las Instalaciones de la Estación de Servicio, se considera como actividad principal el almacenamiento y venta de combustible derivados del petróleo como lo son principalmente gasolinas, aceites y lubricantes, para el abastecimiento y operación de vehículos automotores.

- La Estación de Servicio tendrá áreas de riesgo alto, medio y temporal, pero la normatividad de la empresa concesionaria, PEMEX Refinación, estipula una serie de sistemas de seguridad que advierten sobre cualquier eventualidad.

- El sitio en donde opera el proyecto es una zona urbana que cuenta con los servicios de vías de acceso terrestre por la en Boulevard Bicentenario en la ciudad de San Juan Bautista Tuxtepec, Oaxaca.
- Cuenta con energía eléctrica suministrada por C.F.E., servicio de limpia publica, telefonía fija, celular e internet, por lo que el sitio fue seleccionado basándose en esos criterios arrojando como resultado que el área es la idónea para la construcción de la Estación de Servicio.

- Se colocarán contenedores de residuos sólidos urbanos, manejo especial y peligrosos, mismo que serán almacenados temporalmente en el cuarto de sucios.

- El nivel de aceptación del proyecto es alto, dado que es una obra que traerá beneficios a la población de la zona.

- La afectación al medio físico es adversa (-) poco significativa y puntual en razón de tratarse de un terreno impactado por las actividades antropogénicas de una zona urbana y comercial.

- La interacción del proyecto con su entorno amerita una supervisión para que las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales que se han propuesto se cumplan ejecutándose un programa de seguimiento, supervisión o vigilancia.

- El promovente deberá obtener registro como generador de residuos peligrosos y licencia ambiental única, presentar los informes y cédulas de operación anual, así como las bitácoras correspondientes conforme a la normatividad vigente.

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biota: Conjunto de flora y fauna de una región.

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

Conurbación: la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

Desarrollo Urbano: el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Efecto Ecológico Adverso: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Manifestación de impacto ambiental (MIA): Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

Medio Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

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

Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como

conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente7 (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

Promovente: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Proyecto: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

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

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

Resolutivo (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

BIBLIOGRAFÍA.

1. CANTER, W. L., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental; 2ª ed., Madrid, Esp.
2. CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO MUNICIPAL-GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ, 2000. Enciclopedia de los Municipios de México-Oaxaca
3. CONESA, F.V., 1997. Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental; 3ª ed., Madrid, Esp.
4. Diario Oficial de la federación, 2002. Norma oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo (miércoles 6 de marzo de 2002)
5. http://www.tuxtepec.gob.mx/transparencia/JEFATURAS/PROTECCION_CIVIL/ACTUALIZACION_DEL_ATLAS/A_DOCUMENTO/ACTUALIZACION_DEL_ATLAS_DE_RIESGO.pdfEXPERCO ITEE y EXPERCO DE MÉXICO, 1996. Memorias del Curso de Capacitación en Evaluaciones de Impacto Ambiental, Modalidad Avanzada; Campeche, Camp.
6. GARCÍA, E., 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen; 3ª. ed., México, D.F.”
7. Manual de Operación de la franquicia PEMEX http://www.ref.pemex.com/files/content/02franquicia/sagli002/controlador358e.html?Destino=sagli002_01.jsp
8. Especificaciones Técnicas para Proyectos y Construcción de Autoconsumo, Edición 2006, de PEMEX Refinación, http://www.ref.pemex.com/files/content/Esp_Tecs_Autoconsumo.pdf
9. Sistema de Información Municipal Cuadernillos Municipales, 2013 http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Amatlan-de-los-Reyes.pdf
10. Atlas Municipales http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/atlas-municipales/#Papaloapan
11. GÓMEZ OREA, D., 2003. Evaluación de Impacto Ambiental; 2ª ed., Madrid, Esp.
12. NSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, 1997. Estadísticas e Indicadores de Inversión sobre Residuos Sólidos Municipales em los Principales Centros Urbanos de México.

13. Sistema de Información Municipal, Cuadernillos Municipales, 2013 http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Amatlan-de-los reyes.pdf
14. VALIENTE, B. A., 1990. Diccionario de Ingeniería Química; Facultad de Química; UNAM; 1ª ed. 1990; Edit. Alhambra Mexicana, S.A. de C.V.
15. Actualización del Programa de Ordenamiento Urbano de la Zona Conurbada Córdoba-Fortín-Amatlán de los Reyes-Yanga, (2000, Gobierno del Estado de Veracruz).
16. www.conabio.gob.mx
17. www.sefiplan.gob.mx
18. www.inegi.gob.mx
19. www.invivienda.gob.mx

ANEXOS.

1. Identificación oficial del representante legal del promovente.
2. R.F.C. Promovente.
3. Documento que acredita la personalidad de quién promueve en nombre y representación del promovente.
4. Acta constitutiva promovente.
5. Contrato de arrendamiento.
6. Escrituras predio.
7. Alineamiento y número oficial.
8. Mecánica de suelos.
9. Constancia de zonificación.
10. Constancia de no afectación CFE.
11. Constancia de no afectación CONAGUA.
12. Factibilidad CFE.
13. Registro fotográfico.
14. Croquis de ubicación.
15. Planos.
16. Levantamiento topográfico.
17. Identificación oficial del responsable del informe
18. Carta responsiva responsable del informe.

CARTÓGRAFIA

I. Mapa edafológico.
II. Mapa uso de suelo.
III. Mapa hidrográfico.
IV. Mapa pendientes.
V. Mapa climas.