

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

***“LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S.
DE R.L. DE C.V.”***

2021

**DIRECCIÓN: LIBRAMIENTO OCOTLÁN KM
34+373, OCOTLÁN DE MORELOS,
OAXACA.**

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Contenido

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL.....	7
PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	7
I.1. Proyecto.	7
I.1.1. Nombre del Proyecto.....	7
I.1.2. Ubicación física del proyecto.	7
I.1.3. Superficie total del predio y superficie del proyecto.....	9
I.1.4. Documentos legales del predio.....	10
I.1.5. Inversión requerida.....	10
I.1.6 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	10
I.1.7. Duración total de Proyecto.	10
I.2. Promovente.	12
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	12
I.2.2. Nombre y cargo del representante, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal.	12
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	12
I.2.4. Responsable del Informe Preventivo.....	13
REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	14
II.1. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.....	14
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.....	21
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.	21
ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	32
III.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada	32
III.1.1. Localización del Proyecto.....	35
III.1.2. Dimensiones del proyecto.....	43
III.1.3. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	45
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	47

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.	54
III.4. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.	59
III.4.1. Delimitación del área de influencia.	59
III.4. 2 Rasgos Físicos	62
III.4.2. Climatología.....	62
III.4.3. Geología y fisiografía.....	63
III.4.4. Edafología.....	65
III.4.5. Hidrología	67
II.4.6. Tipo de vegetación de la zona.	69
II.4.7. Fauna.....	71
III.4.8. Paisaje.	71
III.4.9 Medio socioeconómico.....	75
III.4.10 Diagnóstico ambiental	79
III.5. Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	83
III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	83
Indicadores de impacto.....	83
Calificación de los impactos ambientales	89
Descripción de los impactos	91
Identificación de impactos urbanos	94
III.6. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental	95
III.6.1 Impactos residuales	103
CONCLUSIONES.....	105

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Índice de tablas

Tabla 1. Coordenadas de los cuatro vértices del polígono del proyecto.....	8
Tabla 2. Distribución de las áreas de la estación de servicio.	9
Tabla 3. Relación de mano de obra directa e indirecta.....	10
Tabla 4. Programa general de desarrollo del proyecto	11
Tabla 5. Grupo, Sector, Estrategias y Vinculación de la Unidad Ambiental Biofísica 74. Sierras y valles de Oaxaca.....	23
Tabla 6. Distribución general de áreas	44
Tabla 7. Identificación de componentes gasolina Magna	48
Tabla 8. Propiedades Fisicoquímicas gasolina Magna	48
Tabla 9. Identificación de componentes Gasolina Premium.....	50
Tabla 10. Propiedades fisicoquímicas Gasolina Premium	50
Tabla 11. Identificación de componentes Diesel	53
Tabla 12. Propiedades fisicoquímicas Diesel.....	53
Tabla 13. Generación de residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto.....	54
Tabla 14. Generación de residuos de manejo especial en las diferentes etapas del proyecto ..	55
Tabla 15. Generación de agua residual doméstica en las diferentes etapas del proyecto	56
Tabla 16. Generación de residuos peligrosos en las diferentes etapas del proyecto	57
Tabla 17. Aguas residuales aceitosas	58
Tabla 18. Generación emisiones a la atmosfera en las diferentes etapas del proyecto	58
Tabla 19. Coordenadas del predio.....	61
Tabla 20. Características de la zona hidrológica del proyecto.....	67
Tabla 21. Factores que afecten el paisaje.	72
Tabla 22. Factores del paisaje.....	73
Tabla 23. PEA por actividad sectorial.....	77
Tabla 24. Criterios para realizar el diagnóstico ambiental.....	80
Tabla 25. Diagnóstico ambiental estación de servicio.....	80
Tabla 26. Factores ambientales que puede verse afectados por el proyecto.....	84
Tabla 27. Tabla de valores	86
Tabla 28. Matriz de valoración de impactos.....	90
Tabla 29. Descripción de las medidas consideradas.	96
Tabla 30. Medidas de protección ambiental a seguir.....	96

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Índice de figuras

Imagen 1. Micro localización general del proyecto.....	8
Imagen 2. Vista general del predio, donde se aprecia que no existe vegetación al interior.....	33
Imagen 3. Imagen de la colindancia en la parte sur, con el libramiento de Ocotlán que servirá de acceso.	34
Imagen 4. En la colindancia norte se desarrollan actividades agrícolas.	34
Imagen 5. En la parte posterior se ubican algunas viviendas y pasa la línea de transmisión eléctrica.	35
Imagen 6. Ubicación del proyecto con respecto al municipio	36
Imagen 7 Levantamiento topográfico del área del proyecto	37
Imagen 8. Vista al interior del predio de norte a sur, de lado derecho pasa el libramiento.	37
Imagen 9. Parte frontal del predio que será necesario nivelar para el acceso.....	38
Imagen 10. Vista central del predio, se observa desprovisto de vegetación por actividades agrícolas.	38
Imagen 11. Colindancia este del predio, delimitado del derecho de vía con postes y alambre de púas.	39
Imagen 12. Plano de conjunto de las obras permanentes del proyecto.....	40
Imagen 13. Vista lateral de la fosa de almacenamiento de los tanques de combustible.	40
Imagen 14. Vista transversal de la fosa de los tanques de almacenamiento.	41
Imagen 15. Características de diseño de la isla de los dispensarios.....	41
Imagen 16. Característica de los dispensarios.....	42
Imagen 17. Características del anuncio distintivo	43
Imagen 18. Vista al interior del predio se observa los surcos para actividades agrícolas.	46
Imagen 14. Vista de la colindancia este, no se observa vegetación abundante en las colindancias.	46
Imagen 15. Colindancia norte del predio, donde se observan la vegetación típica de la zona.	47
Imagen 21. Delimitación del sistema ambiental del proyecto.....	60
Imagen 22. Microlocalización del predio.	61
Imagen 23. Clima del sistema ambiental	63
Imagen 24. Clases de roca en la zona de estudio.....	64
Imagen 25. Edafología del sistema ambiental	66

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Imagen 26. Hidrología de la zona de estudio.	68
Imagen 27. Vegetación predominante en la zona de estudio.....	70
Imagen 28. Crecimiento de la población de Ocotlán de Morelos	75
Imagen 29. Distribución de la población por edad y sexo	76
Imagen 30. PEA de Ocotlán de Morelos	76
Imagen 31. Población no económicamente activa	78
Imagen 32. Disponibilidad de servicios en la vivienda.....	78
Imagen 33. Población de 15 años y más según nivel de escolaridad.....	79
Imagen 34. Población derechoambiente	79

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Capítulo

I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL

PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

I.1. Proyecto.

Se realiza el presente informe preventivo de impacto ambiental para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), 5° de su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental, para las obras o actividades que correspondan al sector hidrocarburos, en este caso se trata de una estación de servicio para abasto de gasolina magna, gasolina Premium y diésel, denominada **LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.**, la capacidad de almacenamiento de la estación de servicio es de 180,000 litros, en tres tanques subterráneos de doble pared marca TIPSA, cada tanque tendrá una capacidad de almacenamiento de 60,000 litros y la estación de servicio suministrará gasolina magna, premium y diésel.

Se pretende construir la estación de servicio con un total de 4 dispensarios distribuidos en dos islas, la primera isla contendrá 2 dispensarios, cada dispensario contará con 4 mangueras para suministro de gasolina magna y gasolina premium, con 4 posiciones de carga en total; mientras que en la segunda isla contará con dos dispensarios con dos mangueras cada uno, para el suministro únicamente de diésel, con 4 posiciones de carga en total, Para cumplir con lo indicado en la norma y tener una correcta operación de la estación de servicio contará con las siguientes áreas complementarias, área de oficinas, cuarto de limpios, sucios, cuarto eléctrico y de máquinas, así como área verde y local comercial, el predio donde se realizará la construcción tiene una superficie de 7,998.79 m² y se ubica sobre libramiento Ocotlán km 34+373, Ocotlán de Morelos, Oaxaca.

I.1.1. Nombre del Proyecto.

El proyecto que se presenta para su evaluación en materia de impacto ambiental se denomina “**LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.**”

I.1.2. Ubicación física del proyecto.

El proyecto “**LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.**” se encuentra ubicado en libramiento Ocotlán km 34+373, Ocotlán de Morelos, Oaxaca, en las coordenadas geográficas centrales 16°49'02.78" N 96°39'04.21" O a 1566 msnm, el cual está a 31 km al sur del centro de la Ciudad de Oaxaca.

En cuanto a la micro localización, el proyecto está en el extremo norte del municipio de Ocotlán de Morelos, al norte también de la cabecera municipal sobre el libramiento de dicho municipio; en esta zona se desarrollan en su mayoría actividades agrícolas y ganaderas, no hay evidencia de

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

que se desarrollen otro tipo de actividades hasta la fecha. En la imagen 1 se muestra la Microlocalización del proyecto.

El polígono de interés tiene 7,998.79 m² y se encuentra geográficamente localizado en las coordenadas UTM descritas en la tabla 1, lo anterior de acuerdo al levantamiento topográfico realizado en el predio.

Tabla 1. Coordenadas de los cuatro vértices del polígono del proyecto

Coordenadas UTM	
X	Y
750309.02	1860911.27
750363.13	1860903.65
750334.82	1860769.71
750272.53	1860780.98
Superficie 7,998.79 m ²	
Zona 14, Banda Q.	

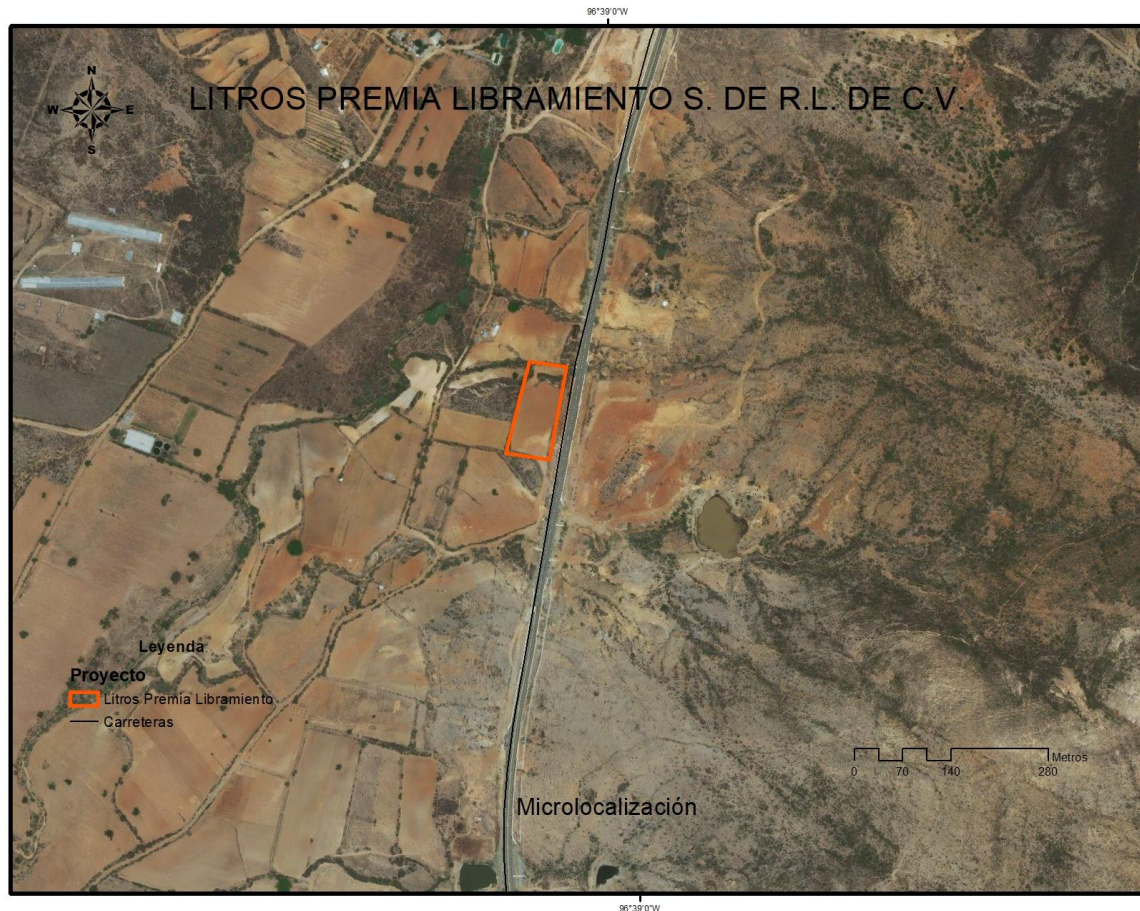


Imagen 1. Micro localización general del proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

En lo que respecta a las colindancias del predio en donde se pretende realizar el proyecto se tienen las siguientes:

- **Al norte:** mide 54.60 metros y colinda con Pedro García
- **Al sur:** mide 63.30 metros y colinda con Juan Hernández y zanja de por medio.
- **Al oriente:** mide 137.20 metros y colinda con carretera a puerto Ángel por el libramiento.
- **Al poniente:** mide 135.30 metros y colinda con Zeferina Ramírez.

I.1.3. Superficie total del predio y superficie del proyecto.

El predio en donde se pretende desarrollar el proyecto contempla un polígono rectangular, el cual tiene una superficie total de 7,998.79 m², dentro de la proyección de la estación de servicio se contempla utilizar la totalidad del predio para las diferentes áreas que conformaran la estación de servicio, la distribución de las áreas que integraran la estación de servicio se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución de las áreas de la estación de servicio.

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Baño publico	95.00	1.12
Baño de empleados	5.40	0.06
Gerencia	15.00	0.18
Oficinas administrativas	11.00	0.14
Facturación	19.25	0.23
Archivo	4.00	0.05
Bodega	9.00	0.11
Cuarto de controles eléctricos	8.00	0.09
Cuarto de maquinas	7.00	0.08
Cuarto de sucios	5.00	0.06
Cuarto de residuos peligrosos	4.50	0.06
Local comercial	650.00	7.65
Almacenamiento de combustible	215.00	2.53
Área de despacho	400.00	4.71
Acceso, circulación y estacionamientos	5,937.64	69.91
Área verde	498.00	5.86
Hotel a futuro	610.00	7.18
Superficie total construida	8,493.79	
Superficie total del terreno	7,998.79	100

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

I.1.4. Documentos legales del predio.

El predio correspondiente tiene una superficie total de 7,998.79 m² para el desarrollo del proyecto y es amparado legalmente, a través del contrato de compraventa celebrado entre los C. Luis Santos Arango, Luz Santos Arango, Angela Santos Arango, Lorena Obdulio Santos Arango y Angelica Santos Arango como la parte vendedora y los C. Eucario León Martín, Carlos León Martín, Cynthia León Tapia y María José León Tapia como la parte compradora, celebrado en fecha 15 de octubre de 2020, mediante el volumen 110, instrumento 9064, pasado a fe del Lic. Efraín Máximo Meraz Concha, notario público número 112 del Estado de Oaxaca.

I.1.5. Inversión requerida.

La inversión requerida para desarrollar la etapa de preparación del sitio, construcción es de **DATOS PATRIMONIALES DE LA PERSONA MORAL , ART. 116 CUARTO PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN III DE LA LETAIP** según los alcances de los planos de diseño del proyecto. En tanto el costo de la operación del proyecto se estima en

I.1.6 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

Los números de empleos que se van a generar en las diversas etapas que comprende el proyecto es de 70 considerando empleos directos e indirectos y se detallan en la tabla 3:

Tabla 3. Relación de mano de obra directa e indirecta

Etapas del proyecto	Empleos		Número de trabajadores
	Directos	Indirectos	
Etapá preparación del sitio	10	5	15
Etapá Construcción	30	15	45
Etapá Operación	15	15	30
Total			90

La cantidad de mano de obra puede variar dependiendo de la etapa y de los avances en los diferentes procesos, La mano de obra empleada en las diversas etapas es un impacto benéfico. Los directos e indirectos, aunque temporales, son oportunidades en las comunidades más cercanas donde se carece de fuentes de empleo.

I.1.7. Duración total de Proyecto.

La duración del proyecto puede variar en función de diferentes circunstancias, sin embargo, se planea que para la etapa de preparación del sitio se utilice un mes, para la etapa de construcción se tomen 11 meses en donde se desarrollarán todas las actividades relacionadas con la infraestructura de la estación de servicio, posteriormente la etapa de operación y mantenimiento

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

tendrá una duración de aproximadamente 30 años, que se establecen en función de la duración de los tanques de almacenamiento y demás equipo y maquinaria que conformará la estación de servicio, el cronograma de trabajo se detalla en la tabla 4.

Tabla 4. Programa general de desarrollo del proyecto

Etapas del proyecto	Meses												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	3 al 30	31
Preparación del sitio																	
Nivelación del predio																	
Construcción																	
Construcción de edificios																	
Instalación de tuberías																	
Instalación de tanques																	
Instalación hidráulica																	
Instalación sanitaria																	
Pavimentación hidráulica																	
Acabados de edificios																	
Cancelería																	
Jardinería																	
Operación y mantenimiento																	
Llenado de combustible																	
Venta de combustible																	
Mantenimiento preventivo																	
Manejo de residuos no peligrosos																	
Manejo de residuos peligrosos																	
Abandono*																	

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Etapas del proyecto	Meses												Años				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	3 al 30	31
Desmantelamiento de equipos																	
Demolición de edificios																	
Limpieza del terreno																	

* la etapa de abandono solo se dará bajo el supuesto de que no existen condiciones para sustituir la infraestructura y maquinaria que haya terminado su vida útil, de lo contrario con el mantenimiento preventivo y correctivo se incrementará la vida útil del proyecto.

Se considera un mes para la etapa de Preparación del sitio; once meses para la construcción, y se consideran 30 años de vida útil los cuales están en función del mantenimiento preventivo y correctivo.

I.2. Promovente.

La empresa que promueve la construcción de la estación de servicio se denomina **LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.**

Se presenta copia del instrumento número 43,532, volumen número 707, en donde se constituye la Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable denominada Litros Premia Libramiento, de fecha 20 de noviembre de 2020, pasada a fe del Lic. Moisés Tejeda Delfín, Notario público número cuatro del estado de Puebla

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

El registro federal de Contribuyentes es **LPL201120R26**. (Anexo 3. Cedula de Identificación fiscal).

I.2.2. Nombre y cargo del representante, así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal.

- El representante legal de la empresa es el Arq. Edgardo Alonso Pérez.

Se presenta copia del instrumento número 43,532, volumen número 707, en donde se constituye la Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable denominada Litros Premia Libramiento, de fecha 20 de noviembre de 2020, pasada a fe del Lic. Moisés Tejeda Delfín, Notario público número cuatro del estado de Puebla, en donde en la cláusula séptima se otorga el poder para pleitos y cobranzas al Arq. Edgardo Alonso Pérez.

I.2.3. Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones.

Calle: Calzada Adolfo López Mateos 2408, Interior 4B

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Colonia: Zona Alta

Código Postal: 75750

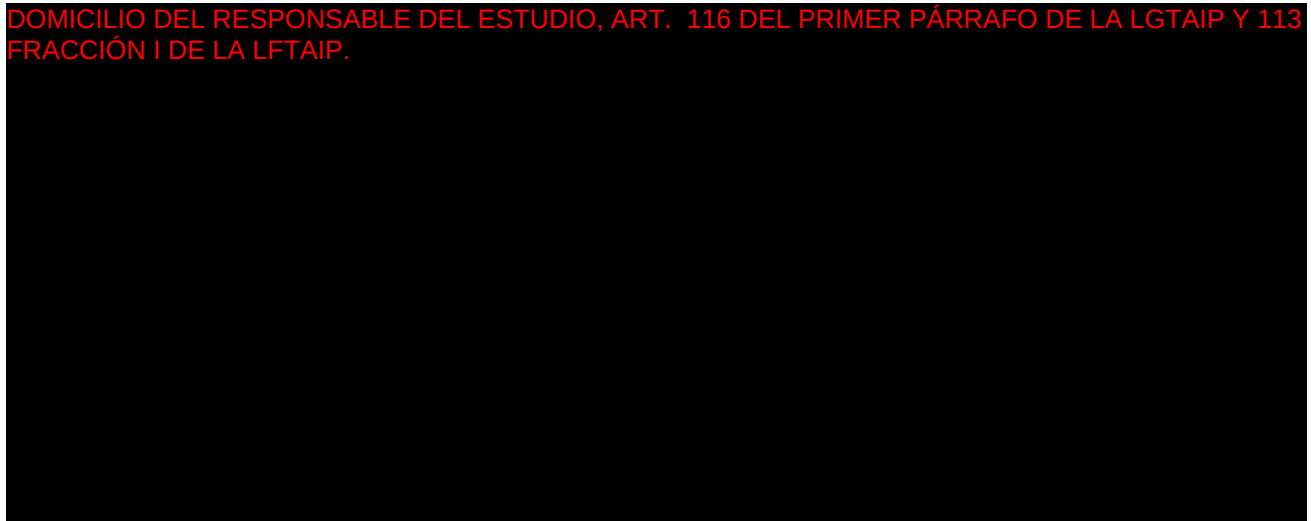
Municipio: Tehuacan, Puebla.

Teléfono: 238 40 94 701

I.2.4. Responsable del Informe Preventivo.

El responsable de la elaboración del estudio es el Arq. Edgardo Alonso Pérez.

DOMICILIO DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO, ART. 116 DEL PRIMER PÁRRAFO DE LA LGTAIP Y 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.



INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Capítulo



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

II.1. Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La Norma Oficial Mexicana que regula la construcción y operación de estaciones de servicio es la NOM-005-ASEA-2016, además recientemente se publicó la NOM-005-ASEA-2017, que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos y procedimientos para la formulación de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.

La NOM-005-ASEA-2016 es el documento donde se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad, que determinan si una estación de servicio cumple o no con los requisitos en cuanto al diseño, construcción, operación, mantenimiento y cambios o modificaciones en las estaciones de servicios.

Esta norma oficial, establece los más altos estándares de calidad, operatividad y seguridad, y así garantiza que siempre todas las estaciones de servicio en nuestro país ofrecerán un servicio de excelencia.

- **NOM-005-ASEA-2016.** Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Objetivo:

El Objetivo de la presente Norma Oficial Mexicana es establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y **Protección Ambiental** que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Y cuyo anexo 4 de la NOM-005-ASEA-2016. **Gestión Ambiental**, describe

Disposiciones generales

1. Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente:

a. A efecto de que se apliquen medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales, antes de realizar cualquier actividad debe verificar:

- 1.** La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.
- 2.** Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.
- 3.** Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.
- 4.** Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.
- 5.** Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.

b. Los Regulados deben contar con:

- 1.** El Registro de generador de residuos peligrosos.
- 2.** El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

c. El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio.

En caso de que se requiera, debe presentar un programa de reubicación de flora y fauna silvestre durante la etapa de construcción.

d. Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- e. Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido.
 - f. En los casos en que se hayan construido desniveles o terraplenes, éstos deben contar con una cubierta vegetal de tipo herbáceo o de otro material para evitar la erosión del suelo.
 - g. Durante la etapa de construcción o remodelación, en caso de que se requiera instalar campamentos, almacenes, oficinas y patios de maniobra, éstos deben ser temporales y ubicarse en zonas ya perturbadas, preferentemente aledaños a la zona urbana, considerando lo siguiente:
 - 1. Instalar en las etapas de preparación y construcción del proyecto, sanitarios portátiles en cantidad suficiente para todo el personal, además de contratar los servicios del personal especializado que les dé mantenimiento periódico y haga una adecuada disposición a los residuos generados.
 - 2. Una vez concluida la obra, se deben dismantelar las instalaciones (campamento, almacenes y oficinas temporales), restaurar y/o remediar el área según corresponda.
 - h. Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable).
 - i. En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo.
- 2. Preparación del sitio y construcción.**
- a. Para los materiales producto de la excavación que permanezcan en la obra se debe aplicar las medidas necesarias para evitar la dispersión de polvos.
 - b. Se deben tomar las medidas preventivas para que, en el uso de soldaduras, solventes, aditivos y materiales de limpieza, no se contamine el agua y/o suelo.
 - c. Si durante los trabajos de preparación del sitio se encuentran enterrados maquinaria, equipo, recipientes que contengan residuos o áreas con claras evidencias de suelo contaminado, se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
 - d. Los sitios circundantes que hayan sido afectados por la instalación y construcción de la Estación de Servicio, se deben restaurar a sus condiciones originales, urbanas y naturales, una vez concluidos los trabajos.
- 3. Operación y mantenimiento.**

Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

4. Abandono del sitio.

- a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.
- b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

La estación de servicio que se pretende construir dará cumplimiento a todo lo establecido en la norma indicada anteriormente, lo cual se verificará a través de las visitas de inspección que se realizarán en las diferentes etapas por parte de las unidades verificadoras, las cuales actúan en nombre de la ASEA para la supervisión de las etapas de diseño, construcción y operación y mantenimiento, por lo que el promovente deberá cumplir con estas visitas, como prueba de lo anterior deberá contar con el acta levantada durante cada visita, en donde se indica el nivel de cumplimiento de la norma y se especifican las actividades que es necesario reforzar.

LEY DE HIDROCARBUROS

Artículo 1.- La presente Ley es reglamentaria de los artículos 25, párrafo cuarto; 27, párrafo séptimo y 28, cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de Hidrocarburos.

Esta Ley tiene por objeto regular las actividades en territorio nacional referente a:
natural;

IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos,

Ya que el proyecto que se pretende realizar consiste en el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos se debe dar cumplimiento a lo establecido en esta ley.

Artículo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquellas relacionadas con el desarrollo

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

En respuesta a este artículo se presenta ante la ASEA para su evaluación el presente informe preventivo, ya que es la instancia federal responsable de emitir autorizaciones referentes al sector hidrocarburos.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes: a. El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; b. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; c. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; d. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y f. El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo;

De acuerdo a lo establecido en este artículo las actividades que se pretende realizar se encuentran en el sector hidrocarburos, por lo señalado en el apartado e.

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;

Debido a que es la ASEA la encargada de emitir autorizaciones en material de impacto ambiental para actividades relacionadas con los hidrocarburos, es ante esta instancia que se presenta el informe preventivo

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbón o ductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Artículo 129.- Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

Se dará cumplimiento a los lineamientos y normas que establezca la agencia respecto a la construcción y operación de servicio, en este caso más específicamente a la NOM-005-ASEA-2016.

Adicionalmente existen otras Normas Oficiales Mexicanas las cuales son aplicables a las estaciones de servicio y que igualmente serán respetadas, las principales NOM's se mencionan a continuación.

Existen diversas normas que están relacionadas con la operación del proyecto, a continuación, se presenta el análisis de cumplimiento con las normas vigentes en materia de contaminación del agua, contaminación del aire, residuos peligrosos, contaminación por ruido, contaminación del suelo.

En su artículo 5° la Ley faculta a la SEMARNAT para que elabore Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y vigile su cumplimiento en los términos de la misma Ley.

En este sentido, el promovente cumplirá su función previniendo cualquier tipo de deterioro ambiental relacionado con el proyecto. En este contexto y debido a que este tipo de actividades se encuentran totalmente reguladas por las normas oficiales mexicanas, se han tomado en cuenta las disposiciones de las Normas Oficiales Mexicanas

- **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.
Para dar cumplimiento a lo establecido en esta NOM los vehículos que se utilicen para el proyecto deberán de contar con el mantenimiento preventivo y correctivo en su defecto para que tengan buena combustión interna y se minimice la emisión de gases.
- **NOM-044-SEMARNAT-2006.** Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Para dar cumplimiento a lo establecido en esta NOM los vehículos que se utilicen para el proyecto deberán de contar con el mantenimiento preventivo y correctivo en su defecto para que tengan buena combustión interna y se minimice la emisión de gases.

- **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.

Esto aplicará para los vehículos tipo volteo y para la maquinaria que se usará para realizar los trabajos en el sitio, los cuales deberán ser sometidos a mantenimiento preventivo y correctivo, a fin de que se emitan las menores partículas a la atmosfera producto de la combustión interna de los vehículos.

- **NOM-052-SEMARNAT-1993.** Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Durante la operación de la estación de servicio se generarán residuos peligrosos, por lo que la empresa promovente deberá contar con su registro como generador de residuos peligroso y estos residuos deberán ser almacenados, transportados y dispuestos de acuerdo a lo que marca la ley, por lo que se construirá un área para almacenar temporalmente este tipo de residuos mismo que contara con características adecuadas como lo indica la NOM-005-ASEA-2016, así mismos se contratará a una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT para el transporte y la disposición final de dichos residuos.

- **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.

Considerando que por la operación de la maquinaria y los vehículos de transporte de material emitirán ruido, la aplicación de esta normatividad los vehículos empleados serán sometidos a pruebas de afinación con la finalidad de reducir dichas emisiones

- **NOM-081-SEMARNAT- 1994.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

La estación de servicio operará las 24 horas del día, sin embargo, no se rebasarán los límites máximos de ruido ya que no se realizarán actividades de construcción, únicamente la operación y venta de combustibles, lo cual no genera ruidos por arriba de lo indicado en la norma.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

De acuerdo con lo establecido por la LGEEPA, en sus artículos 7 fracción IX y 20 BIS 2, a las entidades federativas del país les corresponde formular, expedir y ejecutar los programas de ordenamiento ecológico del territorio en los términos de las leyes, reglamentos locales y normas técnicas ambientales aplicables. En ese tenor, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano del Estado de Oaxaca (CPELSO), dispone en su artículo 20 párrafo segundo que *“En el territorio del Estado, éste tiene la facultad de regular el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación, para procurar una distribución equitativa de la riqueza pública y para asegurar la conservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente, dictando las medidas necesarias para impulsar el desarrollo sustentable de la economía y la sociedad”*, y en el siguiente numeral 80 fracción XXX, establece que el titular del Poder Ejecutivo está facultado para establecer las medidas necesarias para preservar el medio ambiente y procurar el equilibrio ecológico.

El Programa de Ordenamiento Ecológico (POE), está integrado por dos elementos fundamentales: Modelo de Ordenamiento Ecológico (MOE), es decir la regionalización del área a ordenar (UGAs), y la definición de lineamientos ecológicos; y Estrategias Ecológicas, es decir la identificación de objetivos y acciones a realizar por cada uno de los actores sectoriales.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

El programa de ordenamiento ecológico general del territorio, siendo un instrumento de la política ambiental del país, en efecto es de observancia en todo el país, pero es importante aclarar que esta observancia hace referencia a las diferentes entidades de la administración pública de la federación, tal y como se puede desprender de la lectura de los artículos 19, 20 y 21 y del reglamento en la materia:

Artículo 19.- La Secretaría formulará el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática como un programa de observancia obligatoria en todo el territorio nacional.

El programa de ordenamiento ecológico general del territorio vinculará las acciones y programas de la Administración Pública Federal, que deberán observar la variable ambiental en términos de la Ley de Planeación.

Artículo 20.- El Ejecutivo Federal integrará la Comisión, en la que estarán representadas las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal cuyas actividades incidan en el patrón de ocupación del territorio.

Artículo 21.- La Comisión tendrá como objeto coordinar las acciones entre sus integrantes para la instrumentación del proceso de ordenamiento ecológico, tendiente a la formulación, aplicación, expedición, ejecución, modificación y evaluación del

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

programa de ordenamiento ecológico general del territorio y tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

- I. Promover que los intereses representados por cada dependencia y entidad de la Administración Pública Federal, se reflejen en el programa de ordenamiento ecológico general del territorio;
- II. Establecer los compromisos, plazos y responsabilidades de los integrantes de la Comisión en el proceso de ordenamiento ecológico;
- III. Emitir observaciones y recomendaciones sobre la propuesta de programa de ordenamiento ecológico general del territorio; y
- IV. Proveer la información necesaria para la formulación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio.

Considerando lo anterior y al no ser el proyecto sujeto a evaluación en materia de impacto ambiental una obra de la administración pública federal, no puede considerarse vinculada con el POEGT.

Además, se debe considerar la escala en la que fue dividido el territorio nacional y la escala que demanda el proyecto en evaluación. Las Unidades Ambientales Biofísicas en las que se dividió el territorio por el POEGT, se realizaron a una escala de 1:2,000,000, lo que hace imposible ubicar un proyecto a escala 1:100 o 1:20. El tamaño de la escala de 1 a dos millones (Escala muy pequeña), se eligió en razón de que el POEGT fue concebido para que los diferentes sectores de la administración pública federal (SCT, turismo, Agricultura, pesca, energía, etc.), pudieran ajustar sus proyectos de inversión a una política de conservación-restauración del entorno ambiental.

Vinculación con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

Región Ecológica: Clave Región 18.17

Unidad Ambiental Biofísica: 74. Sierras y valles de Oaxaca

Rectores del Desarrollo: Forestal

Coadyuvantes del Desarrollo: Agricultura

Asociados del Desarrollo: Desarrollo social, minería, poblacional, turismo

Otros Sectores de Interés: Ganadería e industria

Política Ambiental: Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Nivel de Atención Prioritaria: Muy alta

Estrategias: 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Tabla 5. Grupo, Sector, Estrategias y Vinculación de la Unidad Ambiental Biofísica 74. Sierras y valles de Oaxaca.

GRUPO	SECTOR	ESTRATEGIA	Vinculación
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio	B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	La construcción del proyecto contempla el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
		5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde a uso de suelo agrícola ni pecuario
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde a infraestructura hidroagrícola ni agrícola
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el aprovechamiento de recursos forestales
		8. Valoración de los servicios ambientales.	Durante la valoración de los servicios ambientales, se establecerán medidas para la mitigación de los impactos generados a los mismos
	C) Protección de los Recursos Naturales	12. Protección de los ecosistemas.	Para la protección del ecosistema se establecerá un programa de vigilancia ambiental que verifique el

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

			cumplimiento de las medidas de mitigación
		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no contempla el uso de agroquímicos ni de biofertilizantes
	D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto no corresponde al uso de suelo forestal ni agrícola
	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.	La aplicación de productos del Servicio Geológico Mexicano se utilizó durante el diseño del proyecto
		15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto es el expendio al público de petrolíferos y no de minería
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del Sistema social e infraestructura.	A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para	El desarrollo del proyecto atraerá un crecimiento económico en la zona que permitirá a la población mejorar sus condiciones de

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

		fortalecer su patrimonio.	vivienda
	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	Aun cuando el proyecto se localizará en una zona totalmente urbanizada y sin riesgos naturales extremos, se realizarán los trámites pertinentes con proyección civil para prevenir y atender posibles riesgos
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física	Toda vez que el sitio del proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada, la vulnerabilidad física de la zona es casi nula
	C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El consumo de agua potable se gestionará durante las diferentes etapas del proyecto, de tal forma que, su consumo sea de manera eficiente sin mal gastarla, aunado a que, la zona cuenta con alcantarillado municipal.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así	El proyecto contribuirá en el desarrollo sustentable de la ciudad, toda vez que, cumplirá cabalmente con las

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

		contribuir a la integración de la región	políticas ambientales de la zona, aunado a que, para llegar al municipio, se cuenta con una red amplia de carreteras
	E) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.	Habrá participación social en el desarrollo del proyecto que promoverá el desarrollo económico que podrá reducir la pobreza
		34. Integración de las zonas rurales de alta y muy alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.	Las zonas rurales de la zona se verán beneficiadas con el desarrollo del proyecto, toda vez que, tendrán accesos a combustibles de una manera más eficaz y cercana
		35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos	Las acciones de mejora en la población se darán por el desarrollo económico de la zona que atraerá el proyecto

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

		adversos.	
		36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplicable al proyecto, toda vez que, la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos (sector hidrocarburos)
		37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Toda vez que el proyecto no se ubicará en núcleos agrarios ni alguna localidad agraria, esta estrategia no es vinculable al proyecto
		38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	El desarrollo de las capacidades básicas a personas en condición de pobreza se realizará a través de la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y as, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	El cumplimiento de esta estrategia se llevará a cabo a través de programas de integración social que el Municipio promueva
		41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Toda vez que la actividad del proyecto corresponde al expendio al público de petrolíferos y que, el mismo no será instancia de protección social, esta estrategia no es aplicable al proyecto
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.	No aplicable al proyecto, toda vez que, el predio del proyecto no corresponde a una propiedad rural
	B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural	En el municipio de Tulcingo del Valle existe libre acceso a catastro, el cual

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

		y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos	impulsa la generación de proyectos productivos que incentivan la economía local
		44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Durante todas las etapas del proyecto se cumplirá con los programas de ordenamiento ecológico establecidos por los tres órdenes de gobierno

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado y, toda vez que, el sitio del proyecto contempla la política ambiental de Aprovechamiento sustentable, la cual, permite la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos; el desarrollo del proyecto no contraviene con la Política Ambiental y las; por lo anterior, se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo no contraviene con el POEGT.

La construcción y operación de la estación de servicio no se contraponen a lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE OAXACA

Es por ello, que el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO) ha sido formulado en esfuerzo conjunto entre: el Poder Ejecutivo del Estado de Oaxaca y la Federación; el ejecutivo estatal a través del Instituto Estatal de Ecología y Desarrollo Sustentable de Oaxaca (IEEDS), que es la autoridad encargada de aplicar la política ambiental y ecológica en la entidad, y la Federación a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), considerando y resaltando el interés público y el interés social.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Es un instrumento de política ambiental que tiene como objetivo:

- Asegurar que el aprovechamiento de los elementos naturales se realice de manera integral;
- Ordenar la ubicación de las actividades productivas y de servicios de acuerdo con las características de cada ecosistema o región, la ubicación y condición socioeconómica de la población;
- Establecer las políticas de protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, y
- Favorecer los usos de suelo con menor impacto adverso ambiental y beneficio a la población, sobre cualquier otro uso.

El modelo de Ordenamiento Ecológico es la representación, en un sistema de información geográfica, de las UGAs. En tanto una UGA es la unidad mínima del área de Ordenamiento Ecológico a la que se asignan lineamientos y estrategias ecológicas. Posee condiciones de homogeneidad de aptitud del territorio (definidos por atributos ambientales y socioeconómicos), además representa la unidad estratégica de manejo que permite minimizar los conflictos ambientales, maximizando el consenso entre los sectores respecto a la utilización del territorio.

UGA 001

- **Política:** Aprovechamiento sustentable
- **Sectores recomendados:** Agricultura, acuicultura y ganadería
- **Uso Condicionado:** industria, minería, industria eólica, asentamientos humanos
- **Usos no recomendados:** apicultura y ecoturismo
- **Sin Aptitud:** Forestal, turismo.
- **Superficie:** 240,120 Ha.
- **Biodiversidad:** Alta
- **Nivel de riesgo:** Medio
- **Nivel de presión:** Bajo
- **Lineamientos:** Aprovechar las 473,694 ha con aptitud para el desarrollo de actividades productivas, con mejoras en los procesos y empleo de técnicas menos agresivas con el suelo en los sectores agropecuarios, así como conservar las 40,198 ha actuales de bosques, selvas y matorrales en condiciones óptimas, para detener la tendencia en el deterioro de sus recursos.

Considerando lo establecido en los lineamientos de la UGA 001 la construcción de la estación de servicio se encuentra dentro del uso condicionado industrial, por lo cual es necesario contar con todos los permisos antes de que se inicie la construcción.

No existen restricciones en los lineamientos que limiten las construcciones de este tipo de instalaciones, Tal como lo indican los lineamientos de esta UGA se busca que se transite de actividades agropecuarias a industriales, en este caso la estación de servicio se puede considerar

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

una actividad preponderante para la operación de diversas industrias por el abasto de combustibles.

Áreas naturales protegidas.

En la zona en donde se pretende llevar a cabo la construcción de la estación de servicio no se encuentra ningún área natural protegida ya sea de carácter federal, estatal o municipal, la más cercana es el cerro del Fortín en la región de valles centrales y es un ANP estatal.



III.1. Descripción General de la obra o actividad proyectada

El proyecto que se presenta para su evaluación se trata de una estación de servicio para abasto de gasolina magna, gasolina Premium y diésel, denominada **LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.**, la capacidad de almacenamiento de la estación de servicio es de 180,000 litros, en tres tanques subterráneos de doble pared marca TIPSÁ, cada tanque tendrá una capacidad de almacenamiento de 60,000 litros y la estación de servicio suministrará gasolina magna, premium y diésel.

Se pretende construir la estación de servicio con un total de 4 dispensarios distribuidos en dos islas, la primera isla contendrá 2 dispensarios, cada dispensario contará con 4 mangueras para suministro de gasolina magna y gasolina premium, con 4 posiciones de carga en total; mientras que en la segunda isla contará con dos dispensarios con dos mangueras cada uno, para el suministro únicamente de diésel, con 4 posiciones de carga en total, Para cumplir con lo indicado en la norma y tener una correcta operación de la estación de servicio contará con las siguientes áreas complementarias, área de oficinas, cuarto de limpios, sucios, cuarto eléctrico y de máquinas, así como área verde y local comercial, el predio donde se realizará la construcción tiene una superficie de 7,998.79 m² y se ubica sobre libramiento Ocotlán km 34+373, Ocotlán de Morelos, Oaxaca.

III.1.2 Selección del sitio

Para realizar la selección del sitio donde se pretende construir la estación de servicio se consideraron criterios técnicos, socioeconómicos y ambientales, los cuales se describen a continuación:

Técnico: El predio se encuentra a orilla de carretera, en este caso el libramiento de Ocotlán, que será la autopista que conducirá a la región costa del estado de Oaxaca, lo que asegura un tránsito continuo de vehículos durante todo el año, la superficie que se contempla es suficiente para la instalación de toda la infraestructura necesaria para operación de la estación de servicio, adicionalmente dada la extensión del predio se pretende ampliar a futuro la estación de servicio, El terreno es de topografía plana lo que disminuye costos para el movimiento de tierra, nivelaciones y rellenos.

Ambiental: Dentro de las variables ambientales que fueron tomadas en cuenta para la ubicación del proyecto están las siguientes: el predio al tener una topografía plana no requerirá movimientos significantes de suelo, únicamente en la parte frontal, no se requiere tampoco cambio de uso de suelo por estar en zonas no forestales, al interior del predio no existe

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

vegetación, debido a que anteriormente el sitio fue utilizado para actividades agrícolas, al igual que las zonas aledañas. La zona adicionalmente se encuentra impactada por la construcción del libramiento.

Socioeconómicos. La vialidad sobre la que se encontrará la estación de servicio es la vía principal de comunicación hacia la sierra sur y la costa del estado de Oaxaca, además se encuentra en una zona de gran afluencia turística, además de que sobre esta vía circulan todos los vehículos de pesados y de carga, los vehículos de autotransporte de pasajeros también circulan en la zona por lo que es una zona estratégica para la construcción de la estación de servicio. Adicionalmente a lo anterior en la zona solo se encuentra una estación de servicio, por lo que la ubicación seleccionada es adecuada para obtener beneficios económicos.

A continuación, se presenta imágenes de las condiciones actuales del sitio, de las colindancias y los accesos que se pretenden utilizar.



Imagen 2. Vista general del predio, donde se aprecia que no existe vegetación al interior.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.



Imagen 3. Imagen de la colindancia en la parte sur, con el libramiento de Ocotlán que servirá de acceso.



Imagen 4. En la colindancia norte se desarrollan actividades agrícolas.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.



Imagen 5. En la parte posterior se ubican algunas viviendas y pasa la línea de transmisión eléctrica.

III.1.1. Localización del Proyecto.

El proyecto se ubica en la zona sureste de la república mexicana, en el estado de Oaxaca, en la región de los valles centrales, está en la zona norte del municipio de la Ocotlán de Morelos, sobre el libramiento de Ocotlán de Morelos, como se puede apreciar en la siguiente imagen.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

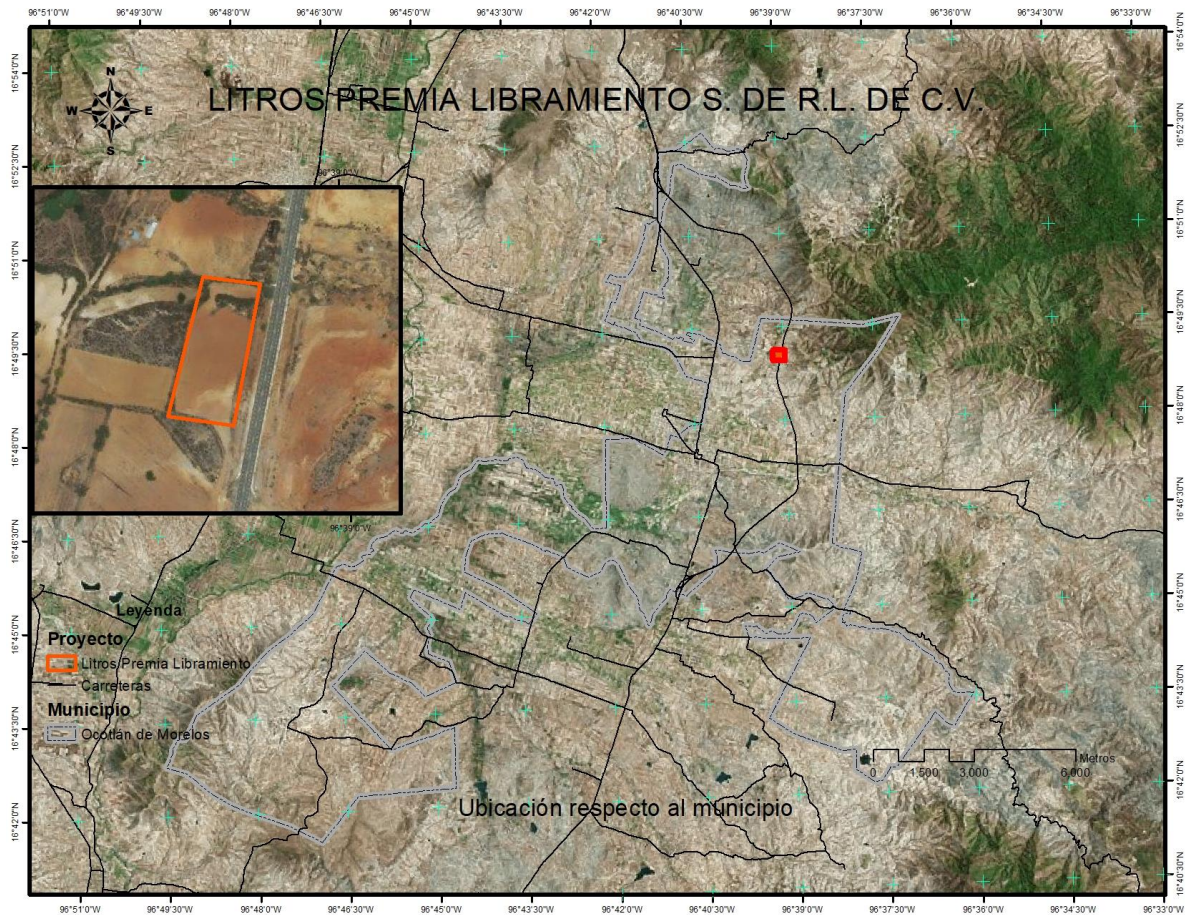


Imagen 6. Ubicación del proyecto con respecto al municipio

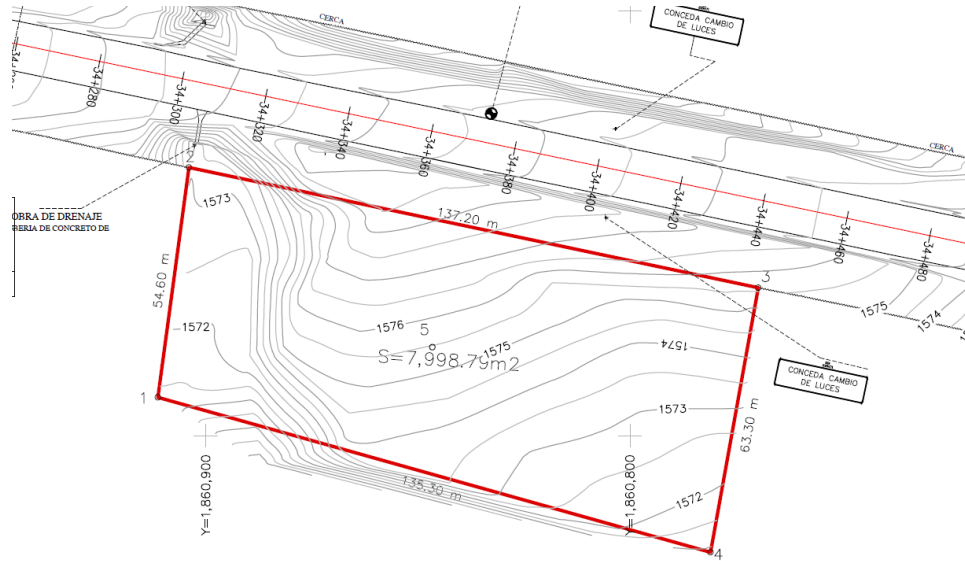
El proyecto “LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.” se encuentra ubicado en Libramiento Ocotlán KM 34+373, Ocotlán de Morelos, Oaxaca, en las coordenadas geográficas centrales 16°49'02.78” N 96°39'04.21” O a 1566 msnm, el cual está a 31 km al sur del centro de la Ciudad de Oaxaca.

En cuanto a la micro localización, el proyecto está en el extremo norte del municipio de Ocotlán de Morelos, al norte también de la cabecera municipal sobre la el libramiento de dicho municipio.

La topografía del sitio es parcialmente plana, en la imagen 7 se observa el levantamiento realizado al predio, anteriormente el predio era utilizado para actividades agrícolas, principalmente para la siembra de maíz y frijol, actualmente se observan aun los surcos dentro del polígono, donde se sembraban dichas semillas, la actividad agrícola desarrollada durante años elimino en su totalidad la vegetación al interior del predio. Las imágenes 8,9,10 y 11 describe la topografía del proyecto y las condiciones actuales.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.



PIANTA GENERAL

Imagen 7 Levantamiento topográfico del área del proyecto



Imagen 8. Vista al interior del predio de norte a sur, de lado derecho pasa el libramiento.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.



Imagen 9. Parte frontal del predio que será necesario nivelar para el acceso.



Imagen 10. Vista central del predio, se observa desprovisto de vegetación por actividades agrícolas.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.



Imagen 11. Colindancia este del predio, delimitado del derecho de vía con postes y alambre de púas.

El plano de conjunto del proyecto, describe de forma gráfica a los elementos que componen la estación de servicio y como serán establecidas dentro del predio. Dentro de los elementos de infraestructura y equipamiento de más importancia que están relacionados con algún aspecto ambiental o riesgo ambiental es la pavimentación de 7,500.79 m² de concreto hidráulico donde se realizará la construcción de edificios administrativos, áreas comerciales, cuarto de sucios, eléctrico y de máquinas, así como el confinamiento de 180,000.00 litros de combustible y 4 bombas para el suministro de combustible a base de 12 mangueras. De la totalidad del predio 498 m² serán ocupados por áreas verdes, lo que representa el 5.86 %.

Las obras asociadas y provisionales se instalarán dentro del mismo polígono del proyecto, donde su ubicación no entorpezca las actividades según la planeación del avance de la obra, es decir la bodega de materiales, área de oficinas y sanitarios portátiles, el predio será bardeado en la etapa de construcción para evitar afectaciones a las zonas aledañas.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS **LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.**

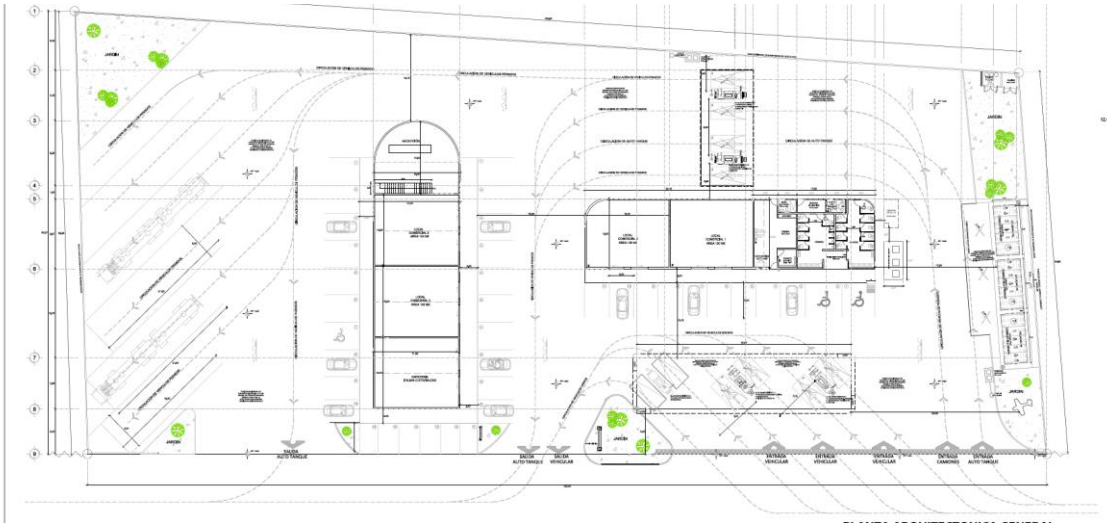


Imagen 12. Plano de conjunto de las obras permanentes del proyecto

Las obras asociadas y provisionales se instalarán dentro del mismo polígono del proyecto, donde su ubicación no entorpezca las actividades según la planeación del avance de la obra, es decir la bodega de materiales, área de oficinas y sanitarios portátiles, el predio será bardeado en la etapa de construcción para evitar afectaciones a las zonas aledañas.

Características de los tanques de almacenamiento de combustibles.

Los tanques estarán confinados en una fosa de concreto, la cual tendrá una altura de 4.53 metros, un ancho de 4.53 metros y una longitud de 23.95 metros, la losa superior tendrá una tapa de 20 cms, de concreto con $f_c=250$ kg/cm² armada con malla electrosoldada 66-44, reforzada con varilla. Por su parte la losa en la parte inferior tendrá una cimentación de 30 cms de espesor, concreto $f_c=250$ kg/cm², armada con malla electrosoldada 6,6-4,4 y reforzada con varilla de 1/2".

El material de relleno que se utilizará para la cobertura de los tanques será arena, los detalles se muestran en la imagen 13.

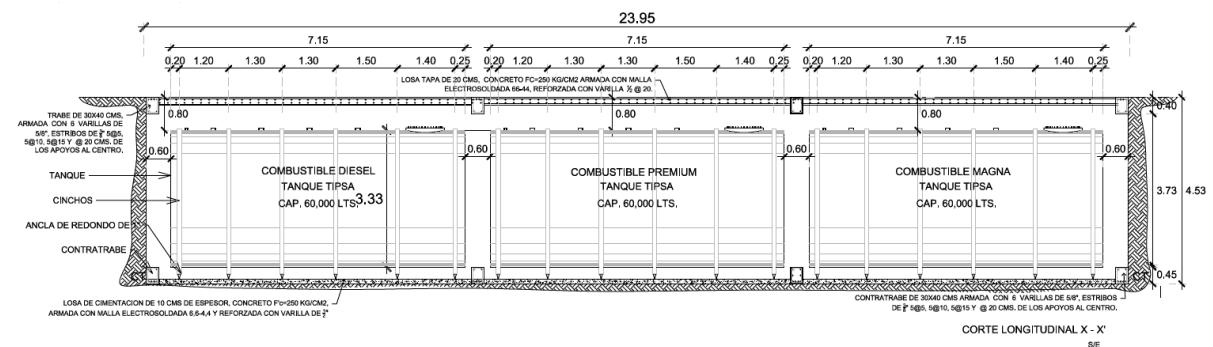


Imagen 13. Vista lateral de la fosa de almacenamiento de los tanques de combustible.

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

En la imagen 14 se muestra un corte transversal de los tanques de almacenamiento, el diámetro de los tanques es de 3.33 metros, el ancho de la fosa será de 4.53 metros y las características de la losa serán las mismas que se describieron anteriormente.

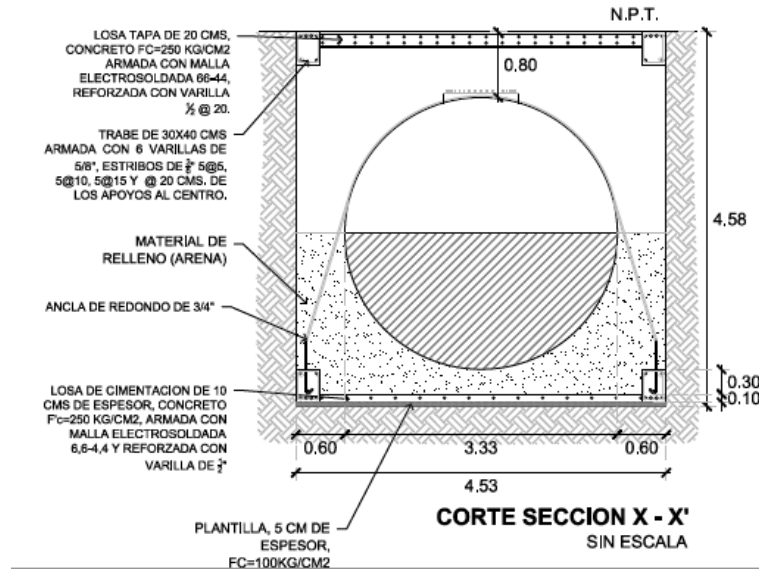


Imagen 14. Vista transversal de la fosa de los tanques de almacenamiento.

El siguiente elemento constructivo serán las islas en la que se ubicaran los dispensarios, la cual se realizará para cumplir con los criterios establecidos por PEMEX, la altura que tendrán ambas estructuras es de 5.60 metros, la primera isla tendrá una longitud total será de 30.57 metros y El material de relleno que se utilizará para la cobertura de los tanques será arena, los detalles se muestran en la imagen 15.

un ancho de 8.53 metros, la segunda isla tendrá un largo de 21.50 metros y un ancho de 7.35 metros, dichas estructuras serán soportadas por columnas metálicas.

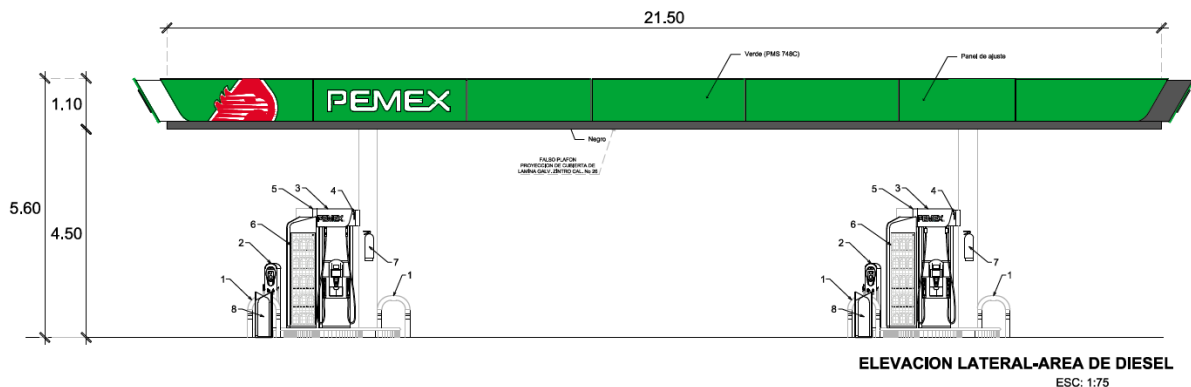


Imagen 15. Características de diseño de la isla de los dispensarios.

Por su parte las características de diseño de los dispensarios se muestran en la imagen 16, este es uno de los elementos que presenta la mayor cantidad de elementos de seguridad, ya que es aquí

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

donde se hace el despacho de combustibles a los diferentes vehículos, el diseño estructural se encuentra dentro de los planos anexos.

SIMBOLOGIA

- 1 ELEMENTO PROTECTOR
- 2 SURTIDOR DE AGUA Y AIRE
- 3 DISPENSARIO
- 4 NUMERO DE POSICION DE CARGA
- 5 PARO DE EMERGENCIA
- 6 GABINETE EXHIBIDOR DE ACEITE
- 7 EXTINTOR
- 8 DEPOSITO DE BASURA

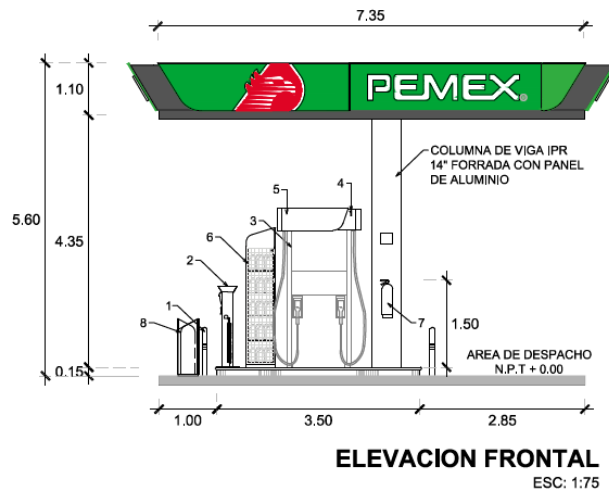


Imagen 16. Característica de los dispensarios.

El último elemento que se presenta con sus características de diseño es el anuncio distintivo independiente, el cual tendrá una altura de 12.48 metros y un ancho total de 3.64 metros, en él se colocarán los precios de los combustibles que se ofertarán y cumplirá con todos los requisitos de diseño establecidos por PEMEX.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

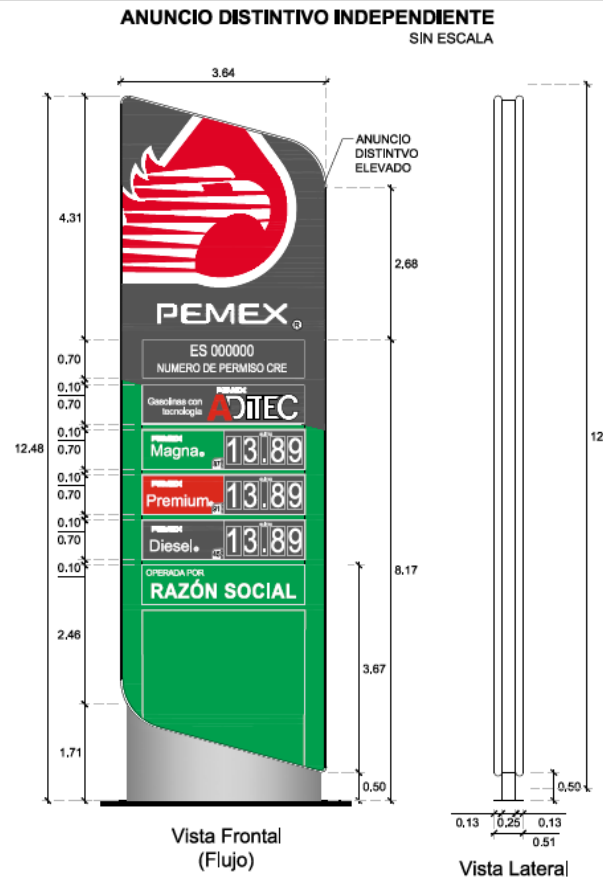


Imagen 17. Características del anuncio distintivo

III.1.2. Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del predio (en m²).

El polígono del proyecto tiene un área de 7,998.79 m². El predio era utilizado para el desarrollo de actividades agrícolas, principalmente la siembra de maíz y frijol, durante mucho tiempo el predio fue destinado a esta actividad, por lo que no hay vegetación al interior del predio donde se pretende construir la estación de servicio.

El diseño de las estaciones de servicio son modelos de los cuales en función del tipo de estación de servicio existe un área necesaria para poder otorgar la franquicia y sobre la cual es necesario diseñar y construir los elementos mínimos, en este caso, el proyecto LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V., es de tipo carretera, por lo que su diseño requiere los espacios y elementos como se presenta en los planos de diseño del proyecto. Ahora el detalle de las áreas que ocupa cada elemento permanente del proyecto se describe a continuación:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Tabla 6. Distribución general de áreas

Descripción	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Baño publico	95.00	1.12
Baño de empleados	5.40	0.06
Gerencia	15.00	0.18
Oficinas administrativas	11.00	0.14
Facturación	19.25	0.23
Archivo	4.00	0.05
Bodega	9.00	0.11
Cuarto de controles eléctricos	8.00	0.09
Cuarto de maquinas	7.00	0.08
Cuarto de sucios	5.00	0.06
Cuarto de residuos peligrosos	4.50	0.06
Local comercial	650.00	7.65
Almacenamiento de combustible	215.00	2.53
Área de despacho	400.00	4.71
Acceso, circulación y estacionamientos	5,937.64	69.91
Área verde	498.00	5.86
Hotel a futuro	610.00	7.18
Superficie total construida	8,493.79	
Superficie total del terreno	7,998.79	100

Ahora se presenta la descripción de cada uno de los elementos que conformarán la estación de servicio se describe a manera de justificar sus dimensiones.

Las áreas que integran la estación de servicio son las que se muestran a continuación:

- **Baño público:** estarán dentro de la estación de servicio a disposición del público que desee utilizarlos diferenciando hombres y mujeres.
- **Baño de empleados:** Son sanitarios diferenciados para hombre y mujer, que solo serán utilizados por los empleados de la estación de servicio.
- **Gerencia:** Se refiere a la oficina que será utilizada por el encargado de la estación de servicio, contará con espacio suficiente para desarrollar sus actividades
- **Oficinas Administrativas:** corresponde a las oficinas que se ubicaran en la estación de servicio, donde se realizaran todas las actividades administrativas.
- **Facturación:** zona dentro del área administrativa en donde se realizará la facturación de combustible adquirido en la estación de servicio.
- **Archivo:** Área que será destinada para el resguardo de material documental utilizado en la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- **Bodega:** Sitio para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.
- **Cuarto de eléctricos:** Sitio donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.
- **Cuarto de máquinas:** Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán los compresores y bombas de agua.
- **Cuarto de sucios:** Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos que se generen durante la operación de la Estación de Servicio. Todo con su respectiva separación y rotulación para su identificación.
- **Residuos peligrosos:** área para el resguardo temporal de los residuos peligrosos generados por la estación de servicio, dicho espacio cumplirá con los lineamientos establecidos en la norma.
- **Locales comerciales:** Consta de 5 locales comerciales al interior del predio, se contemplan sanitarios en dichos locales.
- **Almacenamiento de combustibles:** Zona donde se colocarán los tanques de almacenamiento que tendrá una capacidad de 180,000 litros de combustible almacenados en tres tanques subterráneos. Cada tanque tendrá una capacidad de 60,000 litros para gasolina magna, premium y diésel.
- **Módulos de despacho de combustible:** Es la zona donde se localizan los dispensarios para el abastecimiento de los combustibles a los vehículos automotores. La estación contará con dos islas, cada una con dos dispensarios, En los cuales se ofrecerán los tres productos (Diésel y Magna y Premium) contando con 12 mangueras en total y 8 posiciones de carga.
- **Accesos, circulaciones y estacionamientos:** Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, estacionamiento, circulación vehicular, circulación de autotanque y cajones de estacionamiento, en este aspecto se consideraron todos los elementos marcados en la norma para los radios de giro de los vehículos de 6 metros para vehículos pequeños y de 10.40 metros para vehículos grandes.
- **Áreas verdes:** Las áreas verdes de la Estación de Servicio abarcarán el 5.86 % del total de la superficie a construir.

III.1.3. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El uso de suelo en la zona donde se propone realizar la construcción de la estación de servicio, según la carta de Uso de suelo y vegetación serie IV de INEGI, es agricultura de temporal anual. Durante las visitas a campo, se constató lo indicado en dicha carta, dado que el predio es utilizado para la agricultura, principalmente la siembra de maíz y frijol, por lo que el sitio fue impactado desde hace años, En las zonas aledañas se observa que se realiza la misma actividad agrícola y

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

las viviendas son muy escasas, en la zona no se encontraron zonas habitacionales o actividades comerciales ni de servicios, como lo muestran las imágenes 18-20.



Imagen 18. Vista al interior del predio se observa los surcos para actividades agrícolas.



Imagen 19. Vista de la colindancia este, no se observa vegetación abundante en las colindancias.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.



Imagen 20. Colindancia norte del predio, donde se observan la vegetación típica de la zona.

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

A continuación, se presentan las características físicas y químicas de las principales sustancias que se utilizarán en la operación del proyecto, dichas sustancias son gasolina magna, gasolina premium y Diesel, todas suministradas por Pemex.

➤ GASOLINA MAGNA.

Estado físico: Líquido

Nombre comercial: Gasolina Pemex-Magna

Clase de Riesgo de transporte SCT: Clase 3, “Líquidos inflamables”

No. Guía de Respuesta GRE: 128

Sinónimos: Gasolina Pemex-Magna, Pemex-Magna Resto del País

Descripción general del producto (Tabla 8 y 9): Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Tabla 7. Identificación de componentes gasolina Magna

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	p ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

Tabla 8. Propiedades Fisicoquímicas gasolina Magna

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	
Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.) ^B	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

Riesgos de Reactividad.

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar): Esta sustancia no presenta polimerización.

Riesgos a la salud y primeros auxilios

Efectos por exposición aguda:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causa irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.
- Contacto con los ojos:
- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio.

➤ GASOLINA PREMIUM

Estado físico: Líquido

Nombre comercial: Gasolina Pemex-Premium Resto del País

Clase de Riesgo de transporte SCT: Clase 3, “Líquidos inflamables”

No. Guía de Respuesta GRE: 128

Sinónimos: Gasolina Pemex-Premium, Pemex Premium Resto del País

Descripción general del producto (Tabla 9 y 10): Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

Tabla 9. Identificación de componentes Gasolina Premium

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	35.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	15.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	2.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7% máx.	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla 10. Propiedades fisicoquímicas Gasolina Premium

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: Sin Anilina (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

Riesgos de reactividad.

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar): Esta sustancia no presenta polimerización.

Riesgos a la salud y primeros auxilios

Efectos por exposición aguda:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causa irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.
- Contacto con los ojos:
- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

Información Sobre Ecología

- Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:
- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio.

➤ DIESEL.

Estado físico: Líquido

Nombre comercial: Diesel automotriz

Clase de Riesgo de transporte SCT: Clase 3, "Líquidos inflamables"

No. Guía de Respuesta GRE: 128

Sinónimos: Aceite combustible, Diesel.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Tabla 11. Identificación de componentes Diesel

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES											
COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁸ (mg/m ³)	CT ⁹ (mg/m ³)	IPVS ¹⁰ (mg/m ³)	P ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	I ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. Max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Tabla 12. Propiedades fisicoquímicas Diesel

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS			
Peso Molecular	ND	Color (ASTM D-1500-98)	2.5 Máx.
Temperatura de ebullición (°C)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (°C)	45 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (°C)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m ³)	ND	Viscosidad Cinemática a 40°C (D445 - 01) (m ² /s)	1.9 x 10 ⁻⁶ / 4.1 x 10 ⁻⁶
pH	NA	Temperatura de escurrimiento (°C) (D97-02)	0 / -5 Max.

Riesgos de reactividad.

- Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable a temperatura ambiente.
- Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.
- Descomposición en componentes o productos peligrosos: Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.
- Polimerización espontánea / condiciones a evitar: Esta sustancia no presenta polimerización

Riesgos a la salud

Efectos por exposición aguda:

- Ingestión: Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago. En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.
- Inhalación: La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Piel (contacto): El contacto frecuente puede causar ardor con enrojecimiento e inflamación.
- Contacto con los ojos: El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación, así como inflamación de los párpados.

Información sobre ecología.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.
- El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Todos los datos de los combustibles a utilizar fueron obtenidos de las hojas de seguridad que emite PEMEX.

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

A continuación, se indican los principales residuos que se generarán a lo largo de las diferentes etapas del proyecto, indicando también la forma en la que se dispondrán para evitar afectaciones al ambiente.

Tabla 13. Generación de residuos sólidos en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera				
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición	
	Residuos sólidos urbanos			
Preparación	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida. Dado el numero de trabajadores en esta etapa no se producirán en grandes cantidades.	5-7 kg/día	Se temporalmente en contenedores durante las actividades en el predio y posteriormente se entregarán al servicio de recolección del municipio.	dispondrá en
Construcción	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida.	10-12 kg/día	Se temporalmente en contenedores durante las actividades en el predio y posteriormente se llevarán al sitio de disposición final del municipio.	dispondrá en

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Operación y mantenimiento	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida, residuos de café o materia orgánica. Residuos de oficina, área de facturación: papel, cartón, bolsas de plástico, empaques. Residuos del área de servicio al cliente: PET, plásticos, vidrios, empaques. Sanitarios públicos y de trabajadores: papel sanitario, toallas sanitarias. Locales comerciales: papel, empaques, bolsas, materia orgánica.	20 a 25 kg/día	Se dispondrá temporalmente en contenedores en los sitios de generación, después se almacenarán en el cuarto de sucios, después se entregará al servicio de recolección municipal para su disposición en el sitio de disposición final.
Desmantelamiento	Por consumo de alimentos in situ de los trabajadores. Generación de botellas de PET, bolsas de plástico, papel sanitario, vidrio o empaques de comida	5 a 7 kg/día	Se almacenarán temporalmente para enviarlos al servicio de recolección municipal.

Tabla 14. Generación de residuos de manejo especial en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera				
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación/ cuantificación		Manejo y disposición
	Residuos de manejo especial			
Preparación del sitio	Por la nivelación del terreno en el acceso y en las zonas en donde se requiera	300	m ³ aproximadamente	Dado que será material pétreo, se trasladará a un sitio donde se pueda utilizar ya sea para nivelación o para mejora del suelo.
Construcción	Por excavaciones: se generará material del terreno en exceso Desperdicios de material de construcción: material pétreo,	50	m ³ aproximadamente	Los materiales que sean susceptibles de reúso se separarán y los que no se puedan utilizar serán transportados al sitio de

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

	grava, arena, madera, fierro, varillas, alambIÓN, bolsas de cemento y cal, mortero, clavos	disposición final del municipio.
Operación y mantenimiento	No se espera generar residuos de este tipo en esta etapa del proyecto.	
Desmantelamiento	Escombros, fierro, plásticos, vidrio y cristales. Sin especificar	Dependiendo del estado en que se encuentre se podrá reutilizar la mayor parte de los residuos.

Tabla 15. Generación de agua residual doméstica en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental Aguas residuales domesticas	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
Preparación	Por el uso de los trabajadores se generarán aguas residuales del uso de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	50 litros/día	La limpieza de los sanitarios portátiles será a cargo de la empresa que renta dichos sanitarios.
Construcción	Por el uso de los trabajadores se generarán aguas residuales del uso de los sanitarios portátiles instalados en la obra.	100 litros/día	La limpieza de los sanitarios portátiles será a cargo de la empresa que renta dichos sanitarios.
Operación y mantenimiento	Por el uso de los sanitarios de la gerencia, de trabajadores y los sanitarios públicos.	2000 litros/día	El agua generada será canalizada a un biodigestor para disminuir la carga orgánica y posteriormente se transportarán a un pozo de absorción.
Desmantelamiento	Por el uso de los trabajadores	No estimada	

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Tabla 16. Generación de residuos peligrosos en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera			
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental Residuos peligrosos	Estimación / cuantificación	Manejo y disposición
Preparación	Por actividades de nivelación del predio se pueden generar suelos contaminados por diésel o aceites de la maquinaria pesada	20 a 50 kg	El material se almacenará temporalmente en contenedores metálicos, posteriormente se contratará a una empresa especializada y autorizada para la recolección y disposición final.
Construcción	Por operación de la maquinaria pesada se pueden generar suelos contaminados por diésel o aceite, además de estopas, aceites y telas usados como auxiliar de limpieza en los derrames. Por trabajos acabados en las instalaciones: residuos de solventes, pinturas, estopas y material impregnado de estos productos	250 kg	El material se almacenará temporalmente en tambos metálicos, posteriormente se canalizará al sitio de tratamiento de residuos peligrosos que cuente con autorización de SEMARNAT.
Operación y mantenimiento	Por mantenimiento al área de tanques de almacenamiento se generarán lodos impregnados de aceites, además de estopas y telas impregnadas. Área de despacho: lodos impregnados de aceites, además de estopas y telas impregnadas. Cuarto de máquinas: estopas y papel con combustible. Mantenimiento de imagen y señalamiento residuos de estopas con pinturas y solventes	50 kg/mes	El material se almacenará temporalmente en tambos metálicos, posteriormente se canalizará al sitio de tratamiento de residuos peligrosos que cuente con autorización de SEMARNAT.
Desmantelamiento	Tanques de almacenamiento, tuberías, mangueras, bombas de despacho.	No estimado	Los residuos se manejarán de acuerdo a la normatividad aplicable

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS
LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Tabla 17. Aguas residuales aceitosas

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera				
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación		Manejo y disposición
	Aguas residuales aceitosas			
Preparación	No se generarán			
Construcción	No se generarán			
Operación y mantenimiento	De los registros del área de despacho, tanques y de las trampas de aceites se obtendrán aguas aceitosas y lodos aceitosos	50 litros por mes		El material se almacenará temporalmente en el cuarto de sucios y cada 3 meses se entregará al servicio de limpieza ecológica autorizado por la SEMARNAT.
Desmantelamiento	Aguas aceitosas de la extracción y vaciado de los tanques de almacenamiento, desmantelamiento de tuberías, mangueras y bombas de despacho	No estimados		

Tabla 18. Generación emisiones a la atmosfera en las diferentes etapas del proyecto

Generación de residuos, aguas residuales y emisiones a la atmosfera				
Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Estimación / cuantificación		Manejo y disposición
	Emisiones a la atmosfera			
Preparación	Por operación de la maquinaria: emisiones fugitivas por los movimientos de tierra, emisiones por la combustión de los motores de la maquinaria	No estimadas		Los polvos que se generan por el movimiento de tierras serán mitigados mediante el riego de las zonas a trabajar. Las emisiones por la combustión de los motores algunas quedaran atrapadas en el escape de

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

			los vehículos el resto se depositará en la atmósfera.
Construcción	Por operación de la maquinaria: emisiones fugitivas por los movimientos de tierra, emisiones por la combustión de los motores de la maquinaria	No estimadas	Los polvos que se generan por el movimiento de tierras serán mitigados mediante el riego de las zonas a trabajar. Las emisiones por la combustión de los motores algunas quedaran atrapadas en el escape de los vehículos el resto se depositará en la atmósfera.
Operación y mantenimiento	Área de tanques: emisión de vapores durante el llenado de los tanques. Áreas de despacho: emisión de vapores durante el llenado de los tanques de los vehículos	45 ton/año aprox.	Atención continua del mantenimiento de los equipos, dispensarios, tubos de venteo y recuperador de vapores en fase I y II
Desmantelamiento			

III.4. Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

III.4.1. Delimitación del área de influencia.

El municipio de Ocotlán de Morelos se localiza al sureste de la república Mexicana, en el Estado de Oaxaca, dentro de los valles centrales, la superficie total del municipio es de 123.76 kilómetros cuadrados y la superficie del municipio en relación al estado es del 0.13 %.

Limita al norte con los municipios de Santa Ana Zegache, San Martín Tilcajete, San Juan Chilteca, San Antonio Castillo Velasco, Santiago Apóstol; al sur con Ejutla de Crespo; al oriente con Santa Catarina Minas, San Dionisio Ocotlán, San Pedro Mártir, Asunción Ocotlán, San Pedro Apóstol y Magdalena Ocotlán; al poniente con Santa Inés Yatzeche y Santa Gertrudis. Su distancia aproximada a la capital del estado es de 32 kilómetros. Una cabecera municipal, ocho agencias municipales y cinco de policía, ubicándose en un municipio de muy alta marginación.

La delimitación de la zona de influencia se realizó tomando como base la Unidad de Gestión Ambiental número 001 del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Estado de Oaxaca, correspondiente al territorio del municipio de Ocotlán de Morelos, que es el municipio donde se desarrollara en proyecto.

La delimitación de las UGA's se dio en base a la distribución de zonas que comparten características ambientales similares dentro de la zona costera del Estado de Oaxaca, y que en este caso corresponden a zonas cercanas a áreas urbanas, en donde se pueden desarrollar actividades económicas, principalmente relacionadas con actividades turísticas, por la importancia que tiene esta zona en la región costera.

La delimitación de las UGA 001 en la zona de estudio es relativamente pequeña y comparte características similares respecto a vegetación.

El trabajo de delimitación de la UGA fue realizado por un equipo interdisciplinario y quedo plasmado dentro del POERTEO, por lo que basándonos en las descripciones y delimitaciones de las unidades de gestión ambiental en la zona se decidió que la UGA es un buen indicador y que adicionalmente comparte características físicas, ambientales y socioculturales similares, la imagen 21 muestra la delimitación de esta área.

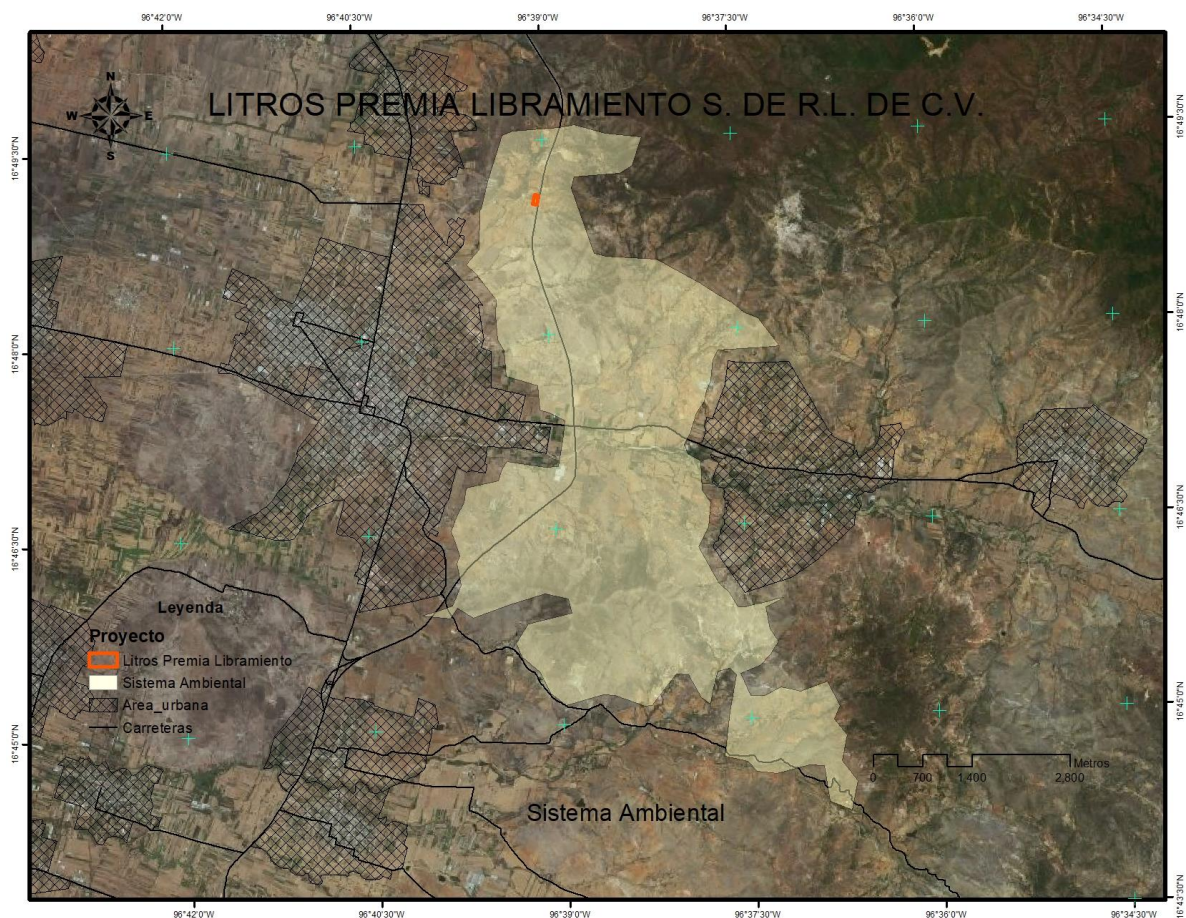


Imagen 21. Delimitación del sistema ambiental del proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

En el área donde se encontrará el proyecto se caracteriza por presentar grandes superficies destinadas a la agricultura, actividad que predomina aun en el municipio de Ocotlán de Morelos, el área específica del proyecto anteriormente era utilizada para esta misma actividad, como ha quedado demostrado en imágenes presentadas anteriormente, en la siguiente imagen se muestra la Microlocalización del predio.

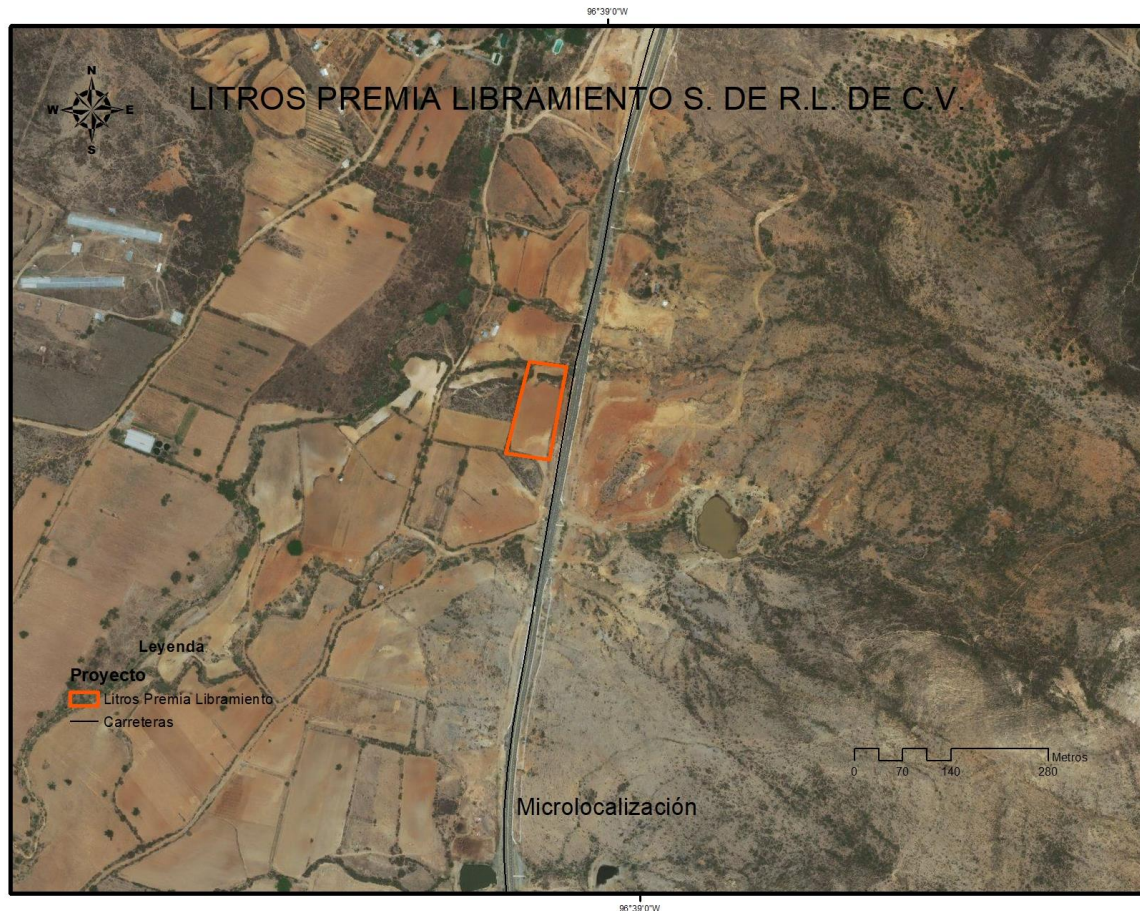


Imagen 22. Microlocalización del predio.

Las coordenadas de los vértices del predio fueron obtenidas al realizar el levantamiento topográfico y se muestran en la tabla 19.

Tabla 19. Coordenadas del predio

Coordenadas UTM	
X	Y
750309.02	1860911.27
750363.13	1860903.65
750334.82	1860769.71
750272.53	1860780.98
Superficie 7,998.79 m ²	

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Zona 14, Banda Q.

III.4. 2 Rasgos Físicos

III.4.2. Climatología

El clima es la suma total de los fenómenos meteorológicos como la temperatura del aire, la presión atmosférica o peso del aire, los vientos y la humedad que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie terrestre. Estos elementos se ven influidos por condiciones astronómicas y geográficas que modifican al propio clima; tales condiciones se denominan factores del clima y son: la latitud, la altitud, la distancia al mar y los vientos regidos por perturbaciones atmosféricas. La vegetación también modifica al clima. En otras palabras, el clima es el estado más frecuente de la atmósfera en un lugar determinado, y comprende los extremos y todas las variaciones.

En México los climas son diversos, desde los muy cálidos en las costas, los secos en la parte central y norte y los templados en las sierras, en cuyas cumbres más altas encontramos los fríos polares.

El tiempo varía de un día a otro (e incluso de una hora a otra) y el clima de un lugar a otro. Para determinar el clima de un lugar determinado son necesarios los registros diarios del estado del tiempo.

Los elementos (propiedad o condición de la atmósfera) que intervienen tanto en el estado del tiempo como en el clima y la combinación de estos son:

- Temperatura
- Precipitación y humedad
- Dirección y fuerza del viento
- Presión atmosférica
- Corrientes marinas

Los Factores climáticos son ciertas condiciones físicas que habitualmente influyen o modifican el clima de un lugar. Los más relevantes son la latitud, la altitud, la distancia al mar, el relieve, la vegetación, la continentalidad, las corrientes marinas e incluso el ser humano. Estos factores combinados con los elementos dan a cada lugar un clima característico.

Debido a las condiciones geomorfológicas del estado de Oaxaca, esta cuenta con una gran variedad y complejidad de climas, por lo que esto influye directamente en la diversidad.

De esta Unidad Ambiental se identifican dos tipos de climas diferentes de acuerdo con la clasificación de Köppen y modificado por E. García, la distribución geográfica de los climas se muestra en la imagen 23, la zona específicamente donde se ubicará la estación de servicio corresponde a un clima tipo (A)C(wo) Semicálido, templado subhúmedo, temperatura media anual mayor de 18°C, 7% temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C, con precipitación anual entre 500 y 2,500 mm y precipitación del mes más seco de 0 a 60 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual,

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

por otra parte en la zona superior del sistema ambiental se encuentra una fracción muy pequeña que corresponde al clima C(wo).

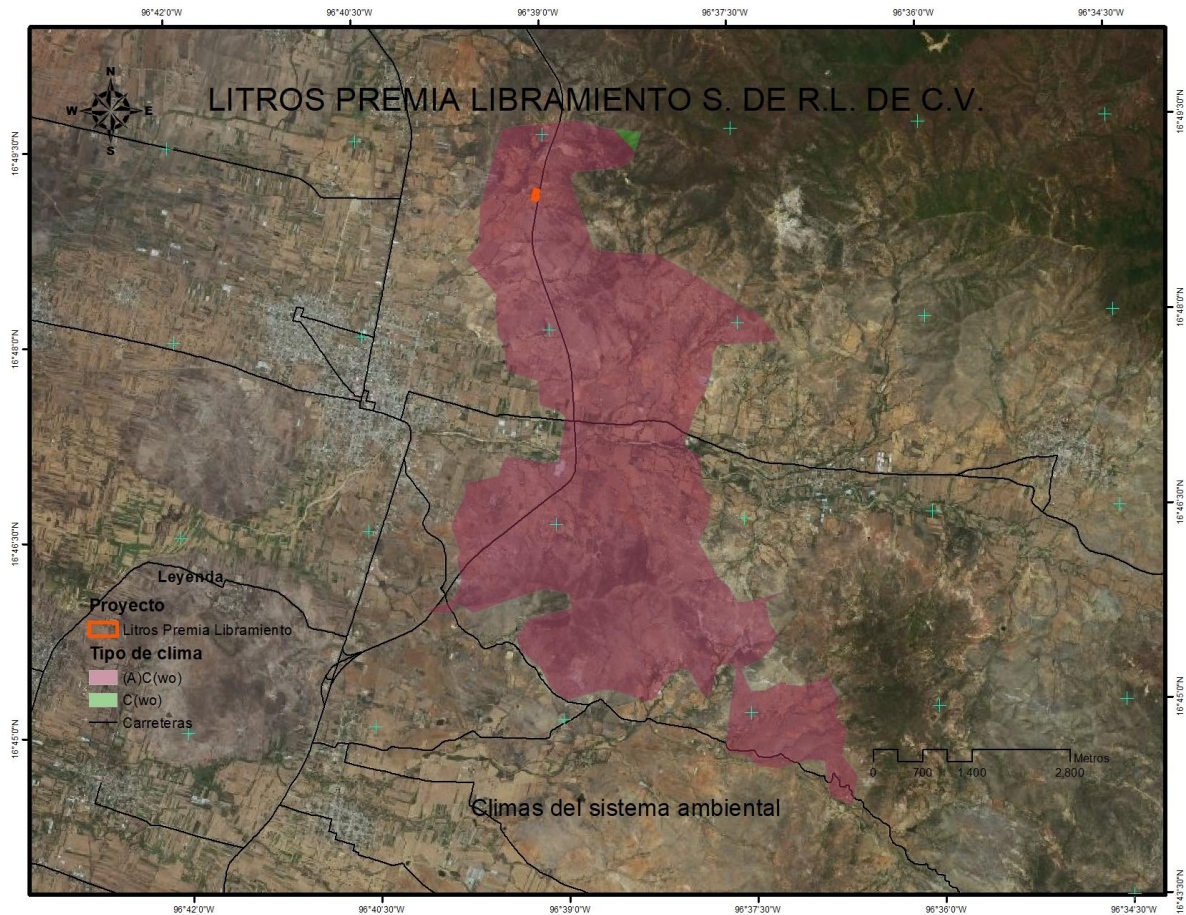


Imagen 23. Clima del sistema ambiental

III.4.3. Geología y fisiografía

Oaxaca es el estado que presenta características geológicas más complejas, dentro del territorio nacional, debido a la serie de eventos tectónicos superpuestos que han ocurrido en su territorio a lo largo del tiempo geológico y que generaron por consecuencia una gran diversidad de unidades litológicas aflorantes. Desde el Proterozoico Tardío, la región fue afectada por eventos geomorfológicos como el que originó las montañas complejas de la Sierra Madre del Sur, constituidas por rocas metamórficas, volcánicas e inclusive sedimentarias de origen marino y continental, afectadas en su conjunto por cuerpos batolíticos.

Referente a la clases y tipo de roca, de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 001, existen 2 principales clases de Roca (metamórfica e ígnea extrusiva), las cuales se describen a continuación y la distribución geográfica se muestra en la imagen 24, en el área específica del proyecto el tipo de roca es metamórfica.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Metamórfica

Las rocas metamórficas (del griego meta, cambio, y morphe, forma, “cambio de forma”) resultan de la transformación de rocas preexistentes que han sufrido ajustes estructurales y mineralógicos bajo ciertas condiciones físicas o químicas, o una combinación de ambas, como son la temperatura, la presión y/o la actividad química de los fluidos. Estos ajustes, impuestos comúnmente bajo la superficie, transforman la roca original sin que pierda su estado sólido generando una roca metamórfica. La roca generada depende de la composición y textura de la roca original, de los agentes del metamorfismo, así como del tiempo en que la roca original estuvo sometida a los efectos del llamado proceso metamórfico. Por la naturaleza de su origen puede haber una gradación completa entre las rocas metamórficas y las ígneas o sedimentarias de las que se formaron. El estudio de estas rocas provee información muy valiosa acerca de procesos geológicos que ocurrieron dentro de la Tierra y sobre su variación a través del tiempo.

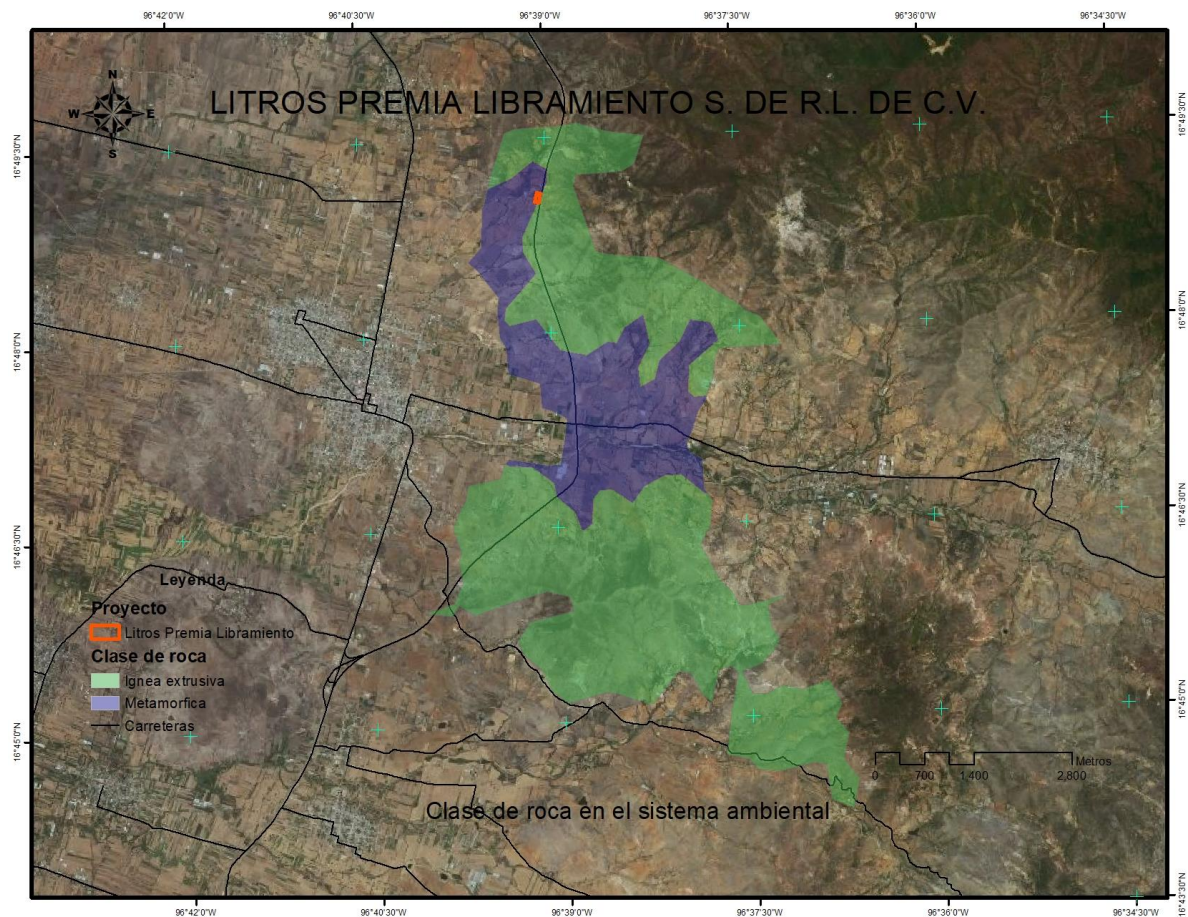


Imagen 24. Clases de roca en la zona de estudio.

Fisiografía

Referente a la fisiografía de la UGA 024, pertenece a la provincia número **XII Sierra Madre del Sur**, la cual se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del Pacífico con una dirección general

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

de noroeste a sureste, su altitud es casi constante de poco más de 2000 m en ella nacen varias corrientes que desembocan en el Océano Pacífico y en su vertiente interior se localizan las cuencas del río Balsas, Verde y Tehuantepec. Es la provincia de mayor complejidad geológica. Podemos encontrar, rocas ígneas, sedimentarias y la mayor abundancia de rocas metamórficas del país. El choque de las placas tectónicas de Cocos y la placa norteamericana, provocó el levantamiento de esta Sierra y ha determinado en gran parte su complejidad. La Subprovincia corresponde a **Sierras y valles de Oaxaca (73.39)** y **Sierras centrales de Oaxaca (26.61%)**.

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

La República Mexicana está situada en una de las regiones sísmicamente más activas del mundo, enclavada dentro del área conocida como el Cinturón Circumpacífico donde se concentra la mayor actividad sísmica del planeta. La alta sismicidad en el país es debido principalmente a la interacción entre las placas de Norteamérica, la de Cocos, la del Pacífico, la de Rivera y la del Caribe, así como a fallas locales que corren a lo largo de varios estados, aunque estas últimas menos peligrosas. La Placa Norteamericana se separa de la del Pacífico, pero roza con la del Caribe y choca con las de Rivera y Cocos, de aquí la incidencia de sismos. Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los estados con mayor sismicidad en la República Mexicana debido a la interacción de las placas oceánicas de Cocos y Rivera que subducen con las de Norteamérica y del Caribe sobre la costa del Pacífico frente a estos estados, también por esta misma acción son afectados los estados de Veracruz, Tlaxcala, Morelos, Puebla, Nuevo León, Sonora, Baja California, Baja California Sur y el Distrito Federal.

El municipio de Ocotlán de Morelos se encuentra en la Zona B, la cual es una zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

III.4.4. Edafología

Según la clasificación de suelo FAO-UNESCO modificada por la Dirección de Geografía Nacional y representada en la carta México escala 1:1.000,000 editada por la Secretaría de Programación y Presupuestos en el sistema ambiental delimitado para la estación de servicio se encuentran las siguientes unidades de suelo, Cambisol, Leptosol y luvisol, su distribución se muestra en la imagen 25, el área específica donde se realizará la construcción de la estación de servicio corresponde a un suelo tipo Luvisol.

Luvisol (Lv)

Suelo de clase textural media, con fase lítica. Este suelo se caracteriza por tener acumulación de arcilla en el subsuelo, son de zonas templadas o lluviosa, su vegetación natural es de selva o bosque, son color rojo o claros, son moderadamente ácidos. Son suelos con susceptibilidad alta a la erosión

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

El principal tipo de suelo en esta zona es luvisol vertico, caracterizado por tener acumulación de arcilla (smatWood, 2004) subsuelo de colores rojizos a claros, moderadamente ácidos de textura fina y fertilidad moderada.

Cambisol.

Hacen alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la estructura o el lavado de carbonatos, entre otros. Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o pascícola.

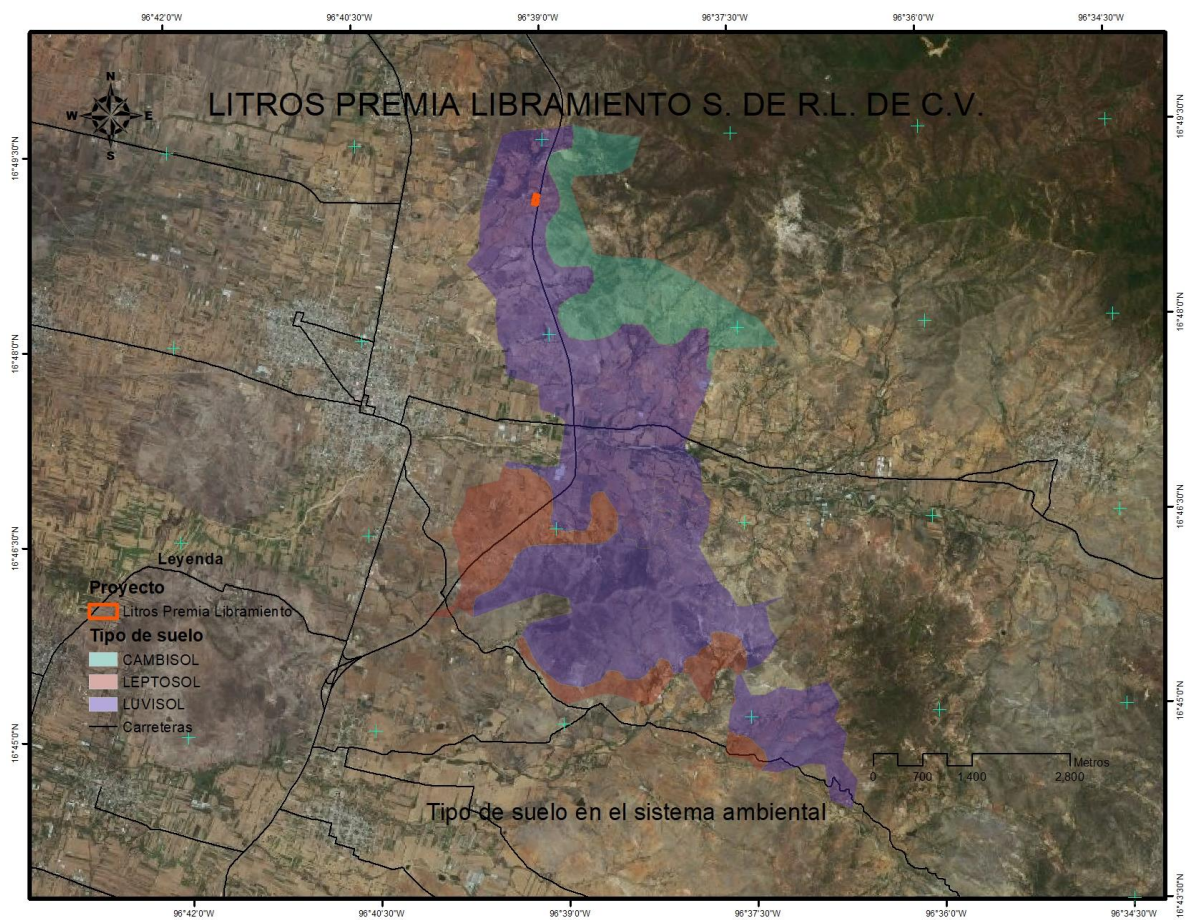


Imagen 25. Edafología del sistema ambiental

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

III.4.5. Hidrología

La República Mexicana está regionalizada en regiones hidrológicas que se dividen en cuencas y subcuencas hidrográficas, con un total de 320 cuencas. En las dos vertientes del Estado de Oaxaca encontramos 8 Regiones Hidrológicas (RH) con un total de 14 cuencas (4.37% del total nacional) y 68 subcuencas con una superficie mayor a los 93,319 km².

Referente a la Hidrología en la Unidad de Manejo Ambiental 001, se encuentra en la Región Hidrográfica que corresponde a Costa Chica-Rio Verde, perteneciente a la cuenca del Río Atoyac. cuenta en sus alrededores con los ríos: Grande y Yasuchi, los cuales permanecen sin corriente y casi seco en la mayor parte del año. cómo se detalla en la tabla 20 y los principales afluentes se muestran en la imagen 26.

Tabla 20. Características de la zona hidrológica del proyecto.

UGA 024	
Región Hidrográfica	RH20 Costa Chica- Rio verde
Cuenca Hidrográfica	RH20A R. Atoyac
Subcuenca Hidrográfica	RH20Ac R. Atoyac-Oaxaca de Juárez

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

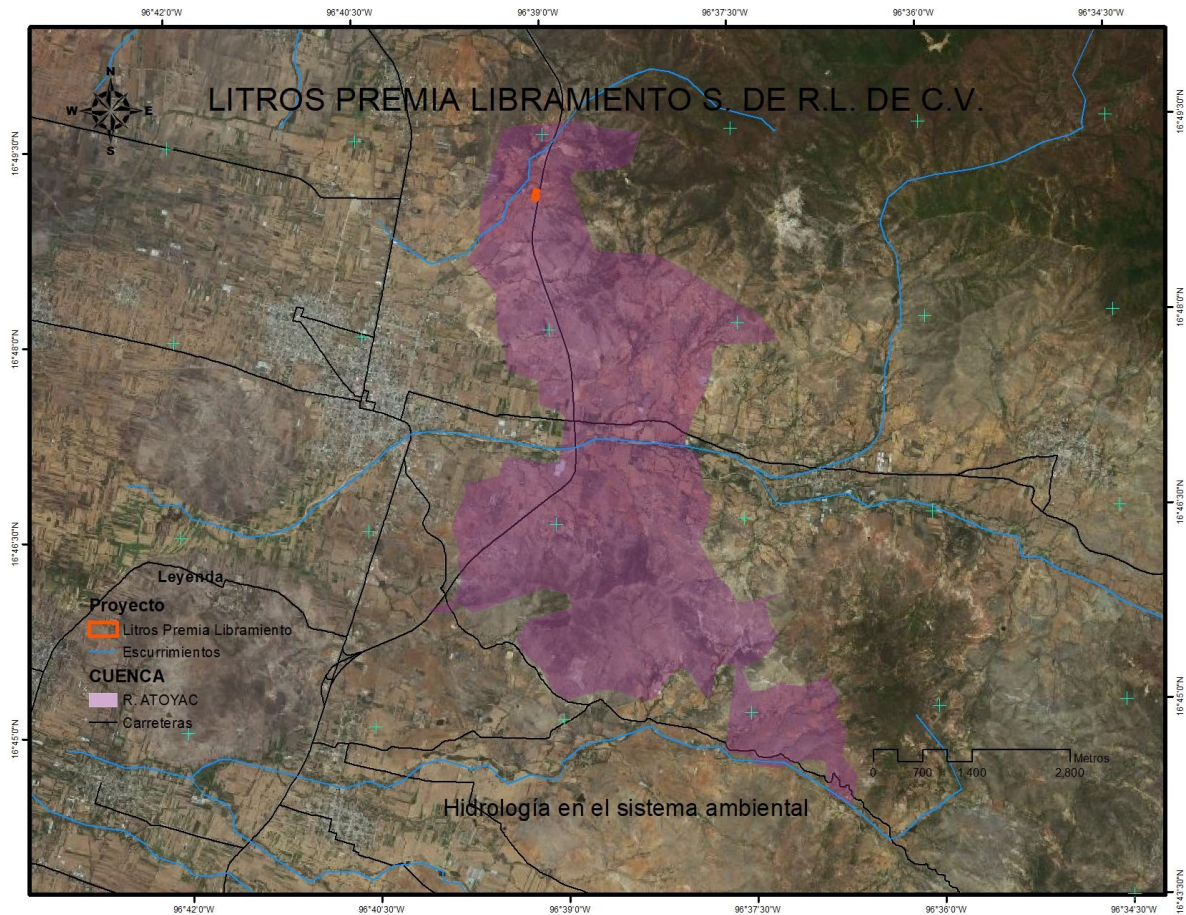


Imagen 26. Hidrología de la zona de estudio.

Hidrología subterránea

En lo que se refiere a aguas subterránea la UGA 001 se encuentra dentro del acuífero Valles Centrales (2025), el cual se localiza en la porción centro del Estado de Oaxaca y está constituido por tres zonas que son Etna, Tlacolula y Zimatlán, convergiendo en el área donde se ubica la Ciudad de Oaxaca. Comprende una extensión de 5,940 km² de los cuales aproximadamente 1130 km² conforman la zona de extracción.

El Valle de Zimatlán queda comprendido en la zona conocida como Valle de Oaxaca, cuyo decreto de veda fue publicado en el Diario Oficial de la Federación con fecha 25 de septiembre de 1967. Delimitando su extensión y límites geopolíticos en los ex distritos de Zimatlán, Ocotlán Centro, Etna y Tlacolula, Oax. Este decreto señala que, por causa de interés público, para procurar la conservación de los acuíferos en condiciones de explotación racional y para controlar las extracciones de los alumbramientos existentes y los que en el futuro se realicen, se establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo.

El acuífero en explotación actual está constituido por la unidad hidrogeológica del material aluvial, que funciona como acuífero libre, constituido por arenas sedimentos no consolidados

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

tales como cantos rodados, gravas, arenas, arcillas y limos formando una mezcla heterogénea, manifestándose en mayor proporción hacia la porción central de los valles, en donde varía de 10 a 100 m, adelgazándose hacia los bordes. El espesor saturado varía de unos 15 m a 100 m aproximadamente.

De acuerdo a la interpretación de los análisis físico-químicos de las aguas subterráneas, se clasifican como Sódica-Bicarbonatadas de reciente infiltración, susceptibles de ser aprovechadas para consumo humano, ya que los parámetros indican que se encuentran dentro de las normas establecidas para tal fin. Las concentraciones de Sólidos Totales Disueltos van de 100 a 950 ppm, predominando los valores de 300 a 400 ppm. Los bicarbonatos, varían de 50 a 605 ppm. Respecto al Sodio, que por su gran movilidad indica las áreas donde el agua tiene sales principalmente de Cloruro de Sodio; Las concentraciones más comunes son menores a 100 ppm. La Dureza Total del agua, varía de 140.0 de ppm a 460 ppm, predominando las concentraciones de 200 a 300 ppm, pudiendo formar incrustaciones en los sistemas de generación de energía, calderas y tuberías que conduzcan agua caliente.

De acuerdo a los datos más recientes de la Gerencia Regional Pacífico Sur de la CNA, existe un total de 3,348 aprovechamientos del agua subterránea, en su mayor parte norias de bajo rendimiento (aproximadamente el 90 %), que en total extraen un volumen promedio anual de 88.0 Mm³, destinados principalmente al uso agrícola y al abastecimiento de agua potable a los centros de población. Por valles, se extraen 30 Mm³ en Etlá, 11 Mm³ en Tlacolula y 47 Mm³ en Zimatlán.

La disponibilidad de aguas subterráneas corresponde a un volumen disponible de 13'328,738 m³ anuales, para nuevas concesiones en el acuífero denominado Valles Centrales, en el estado de Oaxaca.

II.4.6. Tipo de vegetación de la zona.

De acuerdo con la carta de uso de suelo y vegetación serie VI publicada por el INEGI específicamente en el área donde se desarrollará el proyecto corresponde a agricultura de temporal anual, los demás tipos de vegetación existentes en el área de estudio son agricultura de riego anual y semipermanente, pastizal inducido y vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino, la distribución de los tipos de vegetación identificados se muestra en la imagen 27.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

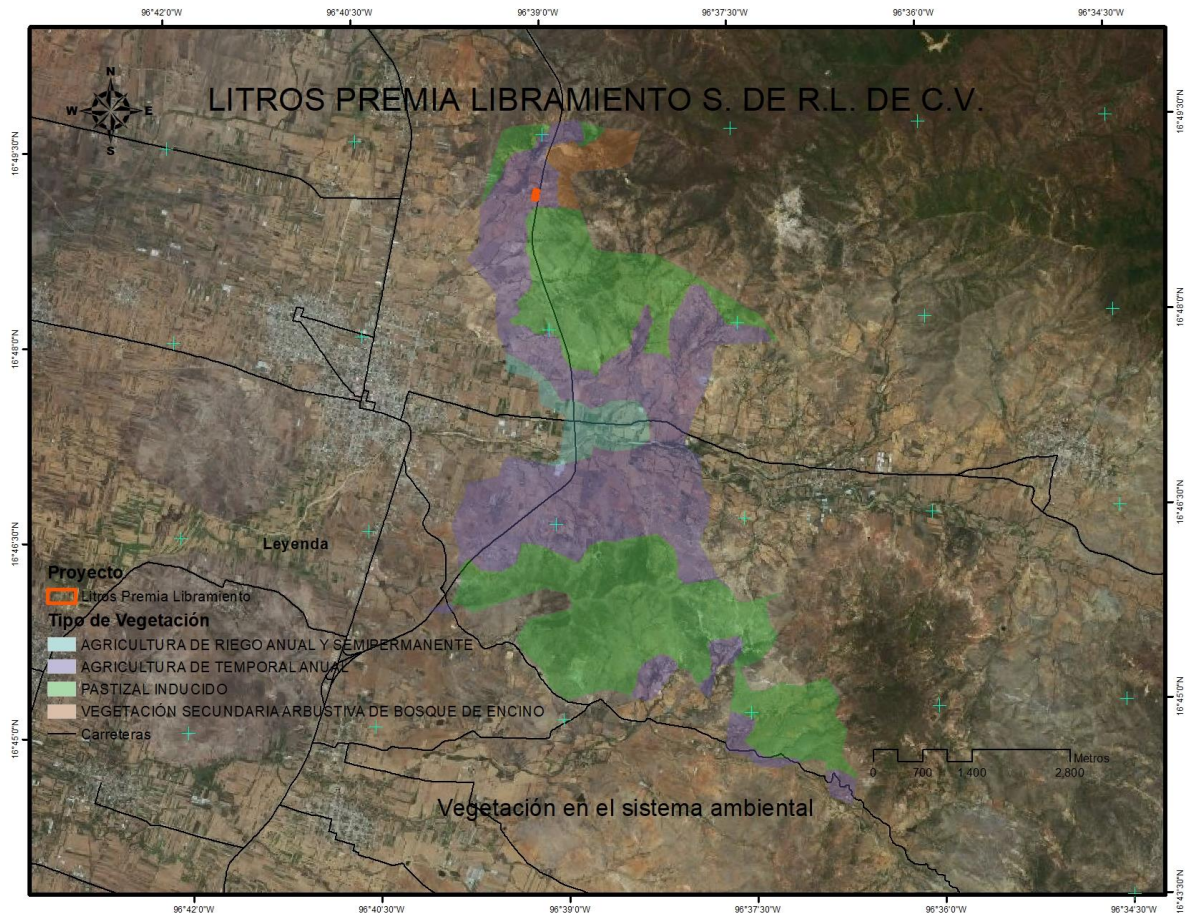


Imagen 27. Vegetación predominante en la zona de estudio.

Agricultura de temporal anual: Se clasifica como tal al tipo de agricultura de todos aquellos terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende del agua de lluvia, por lo que su éxito está en función de la cantidad de precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien por periodos dentro de un año como los cultivos de verano.

Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo. Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola. Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Pastizal Inducido (PI). Esta comunidad dominada por gramíneas o graminoides aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

Los pastizales inducidos algunas veces corresponden a una fase de la sucesión normal de comunidades vegetales, cuyo clímax es por lo común un bosque o un matorral. A consecuencia del pastoreo intenso o de los fuegos periódicos, o bien de ambos factores juntos, se detiene a menudo el proceso de la sucesión y el pastizal inducido permanece como tal mientras perdura la actividad humana que lo mantiene.

Otras veces el pastizal inducido no forma parte de ninguna serie normal de sucesión de comunidades, pero se establece y perdura por efecto de un intenso y prolongado disturbio, ejercido a través de tala, incendios, pastoreo y muchas con ayuda de algún factor del medio natural, como, por ejemplo, la tendencia a producirse cambios en el suelo que favorecen el mantenimiento del pastizal.

II.4.7. Fauna.

Oaxaca es el estado que registra la mayor biodiversidad en el país. De las 22,350 especies de plantas conocidas en México, 8,400 se encuentran ahí.

Oaxaca tiene un total de 1,431 especies de vertebrados terrestres (incluyendo aves, mamíferos reptiles y anfibios), lo que equivale al 50% de las especies presentes en el país. De las 1,100 especies de aves que viven o migran temporalmente a México, 736 habitan en Oaxaca, así como 148 de los 451 mamíferos. De las 808 especies de reptiles - tortugas, lagartos, serpientes y cocodrilos- registradas a nivel nacional, 245 se encuentran en el estado y de las 361 especies mexicanas de ranas, salamandras y otros anfibios, una tercera parte se ubica en sus montañas, bosques, selvas y costas.

De acuerdo con las visitas al sitio del proyecto no se han observado fauna silvestre, durante el recorrido de campo efectuado en el predio no se identificó a ninguna especie faunística, debido a que no existe vegetación y el espacio es utilizado en su totalidad para actividades agrícolas. Por lo que no se localizaron especies bajo algún régimen de protección derivado de la normatividad oficial (NOM-059-SEMARNAT-2010) en el sitio de ubicación del proyecto ni en sus colindancias.

III.4.8. Paisaje.

El paisaje debe ser considerado como un recurso natural más, como puede ser la fauna, la flora o la hidrología de un lugar. Sin embargo, a diferencia de los recursos anteriormente citados, el

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

paisaje resulta muy complejo de valorar y de cuantificar debido a su alto componente subjetivo. Lo que a unas personas le puede parecer agradable a la vista, a otras personas les puede resultar lo contrario.

Para llevar a cabo la valoración del paisaje se tuvieron en cuenta dos aspectos o características independientes del paisaje: la fragilidad visual y la calidad visual.

Se considera al paisaje como un recurso desde un punto de vista antropocéntrico, es decir, consideramos que el paisaje existe como recurso siempre y cuando haya observadores que lo puedan apreciar (BENAYAS, 1992). Es por esta razón que la visibilidad de un paisaje es altamente importante.

La visibilidad del área de proyecto es relativamente baja, debido a dos factores importantes: la construcción en primera línea de las carreteras y construcciones urbanizadas tienen una alta densidad de visualizadores ubicados en tierra firme.

En cualquier caso, la visibilidad de un paisaje depende de diferentes factores que como se detallan en la tabla 21.

Tabla 21. Factores que afecten el paisaje.

Visibilidad	Factor Visual	Área del Proyecto
Altitud	Densidad de vegetación	Debido a que el área donde se desarrollara el proyecto es agrícola, en la actualidad se encuentra desprovista de vegetación nativa natural, esto tanto en el predio como en los alrededores.
Orientación	Posición del observador	Por las condiciones topográficas del sitio, la estación de servicio va a poder ser observada desde la Carretera de acceso
Pendiente	Altitud de observación	La estación de servicio se encuentra en un valle, por lo que será visible únicamente a corta distancia.

Otro de los aspectos utilizados para la descripción del paisaje de un lugar es la calidad paisajística. Para ésta se consideran tres elementos:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- Características intrínsecas del sitio, basadas en su morfología, vegetación, cuerpos de agua y otros;
- Calidad visual del entorno inmediato, situado a una distancia de 500 a 700 m del área del proyecto, en el que se aprecien todos los valores como las formaciones vegetales, litología, entre otros;
- Calidad del fondo escénico; es decir, el fondo visual del área donde se establecerá el proyecto.

Los elementos indicados otorgan gran importancia a la adecuada apreciación de los componentes naturales presentes en el predio. La escala de valores establecidos para la definición de la calidad paisajística es la siguiente:

- Alta calidad de paisaje, cuando existen elementos naturales ubicados en zonas abruptas, con cuerpos de agua y vegetación natural, alejados de los centros urbanos y zonas industriales.
- Calidad moderada de paisaje, cuando se presentan elementos de transición con cultivos tradicionales, pastizales, poblaciones rurales y topografía semiplano.
- Baja calidad del paisaje, cuando existe una gran cantidad de infraestructura, actividades económicas, centros urbanos, zonas industriales, relieve plano y usos de suelo agrícolas intensivos.

Para este proyecto se define un valor paisajístico de Calidad Moderada de paisaje de acuerdo a la tabla 22, debido a la ubicación exacta del área de estudio, considerando que se encuentra dentro de una zona altamente impactada por actividades humanas, desde la construcción y ampliación de la carretera federal 200, como las diferentes viviendas y negocios que se encuentran en las zonas aledañas, a esto se añade que el predio se encuentra desprovisto completamente de vegetación.

Tabla 22. Factores del paisaje

Calidad Paisajística	Factor visual	Área del proyecto
	Morfología Topografía	o Presenta una topografía homogénea, sin formaciones extraordinarias ni elementos susceptibles de otorgar calidad al paisaje por su orografía.
	Vegetación	La vegetación no existe al interior del predio, ni en los sitios aledaños a este.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

	Cuerpos de agua	En el sitio no se encuentran cuerpos de agua
	Fondo escénico	El fondo escénico está constituido principalmente por las construcciones de casas habitación y edificaciones de diversa índole.
	Rareza	La rareza de un sitio se califica cuando se presenta un tipo de vegetación poco común, formación rocosa o construcciones singulares, sin embargo, en el área de proyecto no presenta ninguna rareza.
	Actividades humanas	Las actividades humanas en el área de estudio están en constante aumento debido a la presencia de actividades agrícolas en todas las zonas aledañas.
Calidad visual	Diversidad	La diversidad biótica presente en el área de estudio se considera baja. La vegetación en el sitio del proyecto es nula, así mismo respecto a la fauna durante las visitas al sitio no se observó ningún ejemplar.
	Naturalidad	Mantiene un estado alto de perturbación, encontrándose el área altamente desnaturalizada por la actividad humana ya que se encuentra en una zona agrícola.
	Singularidad	El sitio no presenta ninguna singularidad especial que le diferencia de otras áreas en primera línea de la zona en estudio.
	Complejidad topográfica	Presenta una topografía homogénea y plana, por lo que su complejidad es baja
	Actividades humanas	El área del proyecto se encuentra bajo una fuerte presión dado por las actividades agrícolas y debido a la afluencia vehicular.
	Degradación	El área de estudio presenta un grado alto de degradación, siendo este una zona impactada a través de los años, por múltiples y variadas actividades humanas

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

III.4.9 Medio socioeconómico

Demografía

Respecto a la población del municipio de Ocotlán de Morelos, presenta una población total de 12,814, de los cuales el 53.7 % son mujeres y 47.3 % son hombres, respecto a la tendencia de crecimiento de la población el municipio ha tenido un crecimiento durante los últimos 25 años, considerando datos estadísticos de INEGI, para el año 1990 presentaba una población total de 4,204 y para el año 2015 tenía una población de 12,814, como se puede observar en la gráfica 1.

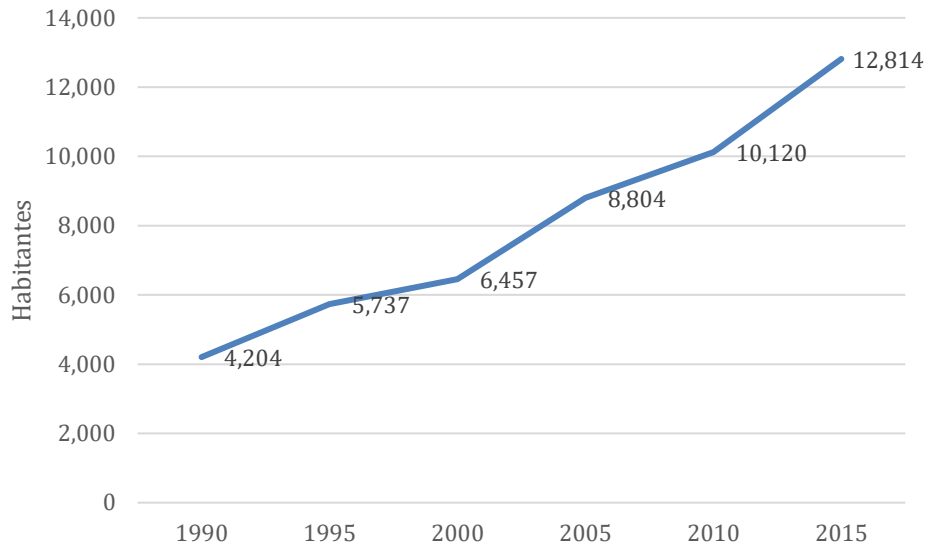


Imagen 28. Crecimiento de la población de Ocotlán de Morelos

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Oaxaca 2015, el municipio de Ocotlán de Morelos presenta la distribución de su población por rangos de edad y por sexo, donde se muestra que el mayor porcentaje de la población tanto de hombres como de mujeres son jóvenes y el menor porcentaje de la población tanto de hombres como mujeres es en el rango de edad de más de 65 años como se muestra en la imagen 29.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

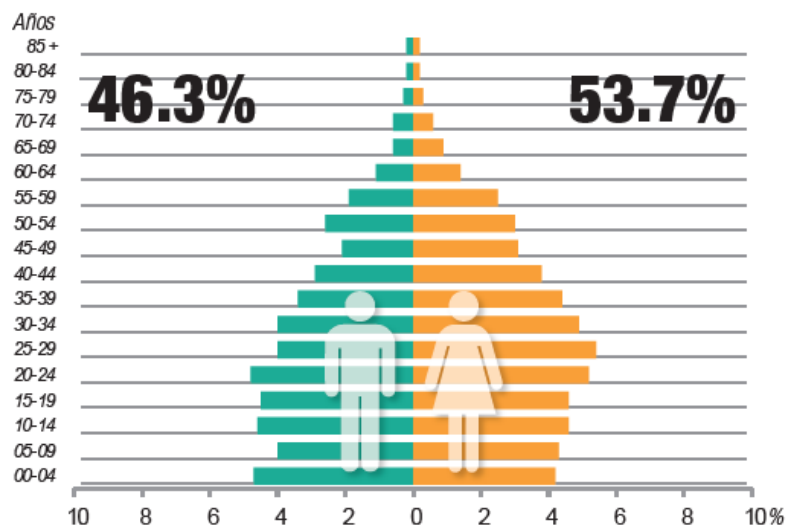


Imagen 29. Distribución de la población por edad y sexo

Economía

La Población Económica Activa (PEA) municipal está conformada por 57.9 % de la población como se detalla en la imagen 30.

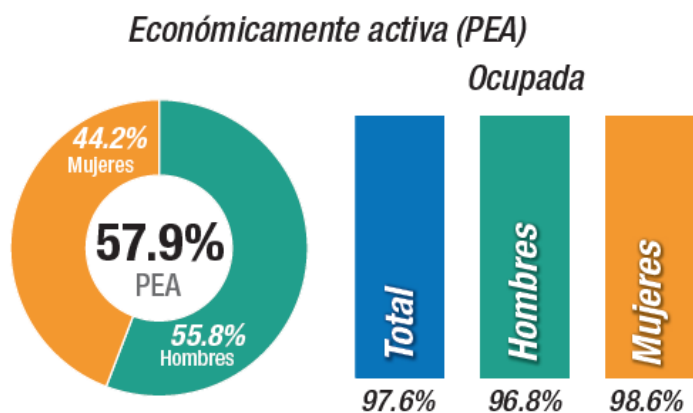


Imagen 30. PEA de Ocotlán de Morelos

A continuación se presenta la tabla 23 se aprecia en que actividades de los sectores económicos están ocupadas la Población Económicamente Activa, observando que éste es un municipio que se podría catalogar como urbano, ya que es casi nula la actividad en el sector primario, representando solo el 1.45% de la PEA ocupada, solo son 36 habitantes que se dedican a esta actividad, con respecto al sector secundario observamos que la actividad con mayor número de habitantes es el de la industria manufacturera con 305 habitantes. Para el sector terciario la actividad que ocupa mayor número de personas es el de comercio con 501 habitantes

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

representando el 20.29%, en segundo lugar se tiene que los trabajadores del gobierno ocupan el 10.81% y en tercer sitio se encuentran los que laboran en las actividades de restaurantes y hoteles, donde se puede comprobar una vez más la importancia que tiene este rubro en la economía del municipio y se podría decir que también de la Zona Conurbada de la Ciudad de Oaxaca, ya que Oaxaca es un nodo concentrador de esta actividad, tanto nacional como a nivel internacional.

PEA Ocupada por Sectores de Actividad.

Sector	Actividad	Habitantes	Porcentaje
Primario	Agricultura, ganadería y pesca.	36	1.45
Secundario	Minería	3	0.12
	Industria manufacturera	305	12.35
	Energía eléctrica y agua	16	0.64
	Construcción	152	6.15
Terciario	Comercio	501	20.29
	Transporte y comunicaciones	162	6.56
	Servicios financieros	21	0.85
	Actividad gobierno	267	10.81
	Servicios de esparcimiento y cultura	21	0.85
	Servicios profesionales	82	3.32
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes inmuebles	7	0.28
	Servicios de restaurantes y hoteles Otros (excepto gobierno)	217	8.78
	Apoyo a los negocios	214	8.66
	Servicios educativos	48	1.94
	Servicios de salud y asistencia social	167	6.76
		137	5.54
No clasificado	(n.a.)	148	4.65

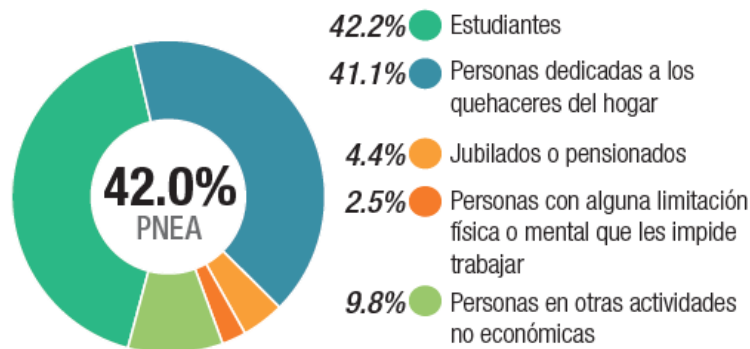
Tabla 23. PEA por actividad sectorial

Así mismo se presenta la población no económicamente activa (PNEA) que representa el 42.2 %de la población como se detalla en la imagen 31.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

No económicamente activa (PNEA)



Porcentaje de la población de 12 años y más con condición de actividad no especificada 0.1.

Imagen 31. Población no económicamente activa

Vivienda

La vivienda dentro de los niveles de bienestar social es un elemento fundamental en la formación de una comunidad, ya que constituye la base de la dignificación familiar.

De conformidad con el Panorama sociodemográfico de Oaxaca, se encuentran en el municipio de Ocotlán de Morelos 3,366 viviendas particulares habitadas, de las cuales el 97.2 % cuenta con drenaje, 60.4% con agua entubada de la red pública, 98.3 % con energía eléctrica, como se observa en la imagen 32.

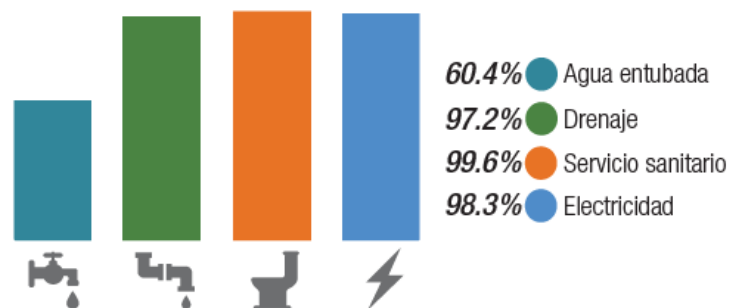


Imagen 32. Disponibilidad de servicios en la vivienda

Educación

De acuerdo con el Panorama sociodemográfico de Oaxaca 2015, de la población de 15 años y más en el municipio de Ocotlán de Morelos, un 61.5 % de su población cuentan con educación básica y en menor porcentaje 3.3 % cuentan con educación superior como se detalla en la imagen 33.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

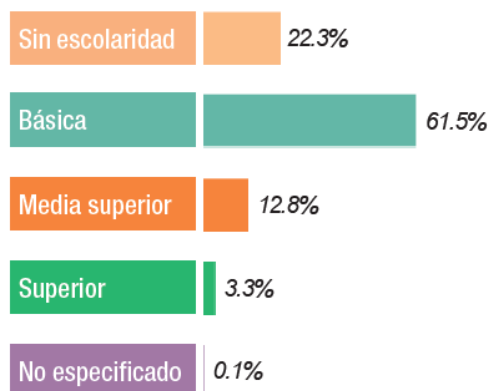
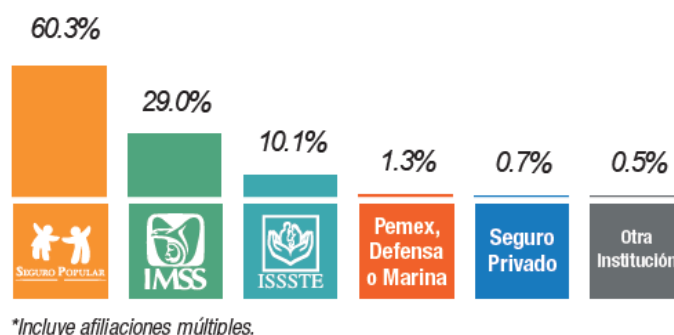


Imagen 33. Población de 15 años y más según nivel de escolaridad

Salud

La Población derechohabiente de algún servicio público de salud corresponde a un 83.3 %, de la cual se encuentra afiliadas a los diferentes servicios como se observa en la imagen 34.



*Incluye afiliaciones múltiples.

Imagen 34. Población derechoambientante

III.4.10 Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental se refiere al estado actual en que se encuentra el sistema ambiental en el que se encuentra en área del proyecto, por lo que a continuación se describe de manera textual la problemática ambiental de la zona, así como los procesos de cambio de los recursos naturales y de la calidad de vida de la población.

Este apartado nos mostrará de manera concreta la valoración del sitio respecto a lo encontrado y descrito con anterioridad dentro de este capítulo. Mediante el análisis realizado a lo largo de este capítulo, nos ha permitido calificar al sitio de la siguiente manera.

El proyecto se ubicará en un área altamente perturbada en la actualidad, sin la presencia de flora y fauna, encontrándose en dentro del área urbana del municipio de Ocotlán de Morelos.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Para la realización de este diagnóstico ambiental se utilizaron criterios de valoración en Interrelación con los componentes particulares y generales descritos en las tablas 24 y 25.

Tabla 24. Criterios para realizar el diagnóstico ambiental

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
Normatividad	Tendrán mayor valor cuando el proyecto cumpla con los requisitos normativos y/o las actividades del proyecto se encuentren reguladas por ordenamientos ecológicos, normas oficiales, planes de desarrollo urbano,
Diversidad	A mayor diversidad de flora, fauna y paisaje; mayor valor.
Rareza	Se tendrá mayor valor cuando un(o) individuo(s) enlistado(s) en la NOM-059 se encuentre localizado en el predio y sea menor su presencia en el ámbito municipal, estatal o regional.
Naturalidad	La naturalidad se refiere a un estado sin influencia humana. Cuanto más natural sea, mayor valor tendrá el terreno.
Grado de aislamiento	Cuando el sitio del proyecto se encuentre aislado de los asentamientos humanos, tendrá más valor.
Calidad	Tendrá mayor valor cuando el proyecto no afecte a la calidad del ambiente.
TOTAL	Mayor valor cuando el sitio tenga alta diversidad de especies, exista individuos raros, se encuentre bien conservado, aislado y el proyecto no afecte a la calidad del ambiente y cumpla la normatividad ambiental

Tabla 25. Diagnóstico ambiental estación de servicio

CRITERIO	COMPONENTE	VALOR	OBSERVACIONES
Normatividad	Legislación ambiental	Alto	De acuerdo al artículo 28 de la LGEEPA, el presente estudio da cumplimiento para obtener la autorización en materia de impacto ambiental
	NOM	Alto	Se tendrá especial cuidado para que se cumple con todas las normas involucradas

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

			en el proyecto, especialmente lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016.
Diversidad	Riqueza de especies	Baja	En el sitio no se encuentra vegetación por actividades anteriores y debido a que se encuentra dentro de una zona urbana.
	Probabilidad de encontrar un elemento distinto	Baja	La posibilidad será baja debido a la situación de perturbación del sitio, además de que no existe vegetación en la zona.
Rareza	Flora de la NOM-059-SEMARNAT	Baja	En el sitio no se encontraron especies dentro de esta categoría.
	Fauna de la NOM-059-SEMARNAT	Baja	En el sitio no se encontraron ejemplares dentro de esta categoría.
	Vegetación	Baja	En el sitio no existen comunidades vegetales.
	Agua	Baja	El área del proyecto no se encuentra ningún cuerpo de agua.
Naturalidad	Estado de conservación	Baja	El predio se encuentra altamente perturbado por las actividades desarrolladas en el sitio y por la afluencia vehicular.
	Estado sin la influencia humana	Baja	Refiriéndose al texto anterior, la totalidad del predio se encuentra altamente afectada por la influencia humana.
Grado de aislamiento	Poblaciones cercanas	Baja	El predio donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de la zona urbana del municipio de Ocotlán de Morelos y este municipio se encuentra dentro de la zona conurbada de la ciudad de Oaxaca de Juárez.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Calidad	Contaminación atmosférica	Baja	Debido a la cercanía con Carretera federal, la circulación de vehículos automotores seguirá circulando, con o sin la presencia del proyecto por lo que la estación de servicio albergará temporalmente a estos para el abastecimiento de combustible.
	Contaminación del agua	Baja	La generación de aguas residuales jabonosas en la etapa de operación del proyecto será conducida a un biodigestor y posteriormente a un pozo de absorción, así mismo se tendrá especial cuidado de no derramar algún tipo de material peligro como aceites y combustibles, aunado a esto el diseño de la Estación de Servicio contará con un sistema de trampas de grasa y aceites, las cuales serán tratadas por una empresa especializada y autorizada. Por lo que la afectación en este sentido será mínima.
	Contaminación del suelo	Baja	Debido a la generación de residuos sólidos urbanos y peligrosos, durante la operación del a estación de servicio, tendrán diferentes destinos, dando al servicio municipal los residuos sólidos urbanos generados, así para los residuos peligrosos se contratará a una empresa especializada para la entrega de estos residuos, misma que deberá de contar con los permisos ambientales vigentes.

De acuerdo al análisis antes descrito, se observa que en el predio en particular tiene un grado de conservación bajo, lo cual es lógico puesto que se encuentra en un área urbana del municipio donde la afluencia vehicular es elevada y especialmente por el uso que se le da actualmente al sitio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Con la finalidad de minimizar el deterioro del sitio se establecerán las medidas a utilizarse partiendo de los impactos localizados tras ver las interacciones entre el proyecto y los atributos ambientales descritos anteriormente.

III.5. Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

III.5.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La selección de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales deberá de considerar las características del proyecto, el tipo de información que se empleará y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto.

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente. Existe una gran diversidad de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto. La selección de la metodología a emplear depende básicamente de las características del proyecto y de los objetivos que se requieran alcanzar.

Método de evaluación matricial con factores de ponderación

En función de los criterios establecidos y de la identificación de los posibles impactos, se establecen primeramente factores de ponderación, tomando en cuenta las diferentes actividades propuestas en las etapas del proyecto y las condiciones ambientales de las zonas aledañas al proyecto, para enseguida construir una matriz de impacto-ponderación que conduce a la valoración e importancia de los impactos, como resultado se obtiene una valoración cuantitativa de los impactos generados, identificando así a los que pueden ser más dañinos para el entorno y en función de esto proponer las mejores medidas de mitigación, compensación y remediación.

Indicadores de impacto

Primeramente, se identificaron las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto, posteriormente se indica cómo influyen en cada uno de los indicadores ambientales seleccionados para este proyecto, en este caso la construcción de la estación de servicio se compone de tres etapas principales, preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento, las cuales se detallan a continuación.

Preparación del sitio: Consisten en realizar los trabajos previos a la construcción, en este caso consisten en la excavación de la parte frontal del predio y finalmente la nivelación, esta etapa es la de menor duración en el proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Construcción: Es una de las etapas principales del proyecto, consistirá en la construcción del área de almacenamiento, construcción del área de despacho, la cimentación de todas las estructuras que conformarán la estación de servicio, la edificación de las áreas proyectadas, construcción de estacionamiento y vialidades.

Operación y mantenimiento: Etapa final del proyecto, pero la más larga en la cual se realizará la venta y distribución de combustibles a los vehículos que circulen sobre la carretera federal 200, además se dará mantenimiento a todos los equipos y maquinaria que se utilice.

En la tabla 26 se presenta la identificación de los elementos del sistema ambiental susceptibles a ser impactados durante las diferentes etapas del proyecto, estos elementos pueden ser impactados por cualquier actividad en cualquier etapa.

Tabla 26. Factores ambientales que puede verse afectados por el proyecto

Factores ambientales		
Medio abiótico	Atmósfera	Calidad del aire
	Suelo	Geomorfología
		Propiedades físicoquímicas
		Porosidad
	Agua	Superficial
		Subterránea
Medio biótico	Flora	Disminución de especies
	Fauna	Terrestre
Medio perceptual	Paisaje	Calidad paisajística
Medio sociocultural	Usos del territorio	Cambio de uso de suelo
	Infraestructura	Servicios
Medio socioeconómico	Economía	Empleos temporales y nivel de ingresos

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Empleos fijos,
nivel de ingresos

A continuación, se describen los criterios que permitirán evaluar la importancia de los impactos producidos durante cada una de las actividades del proyecto:

Naturaleza del Impacto. Está definida por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempló a su vez una tercera clasificación (x), la cual podría ser utilizada en el caso de que la existencia de impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficientes.

Intensidad. Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.

Extensión. Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

Momento. El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el período de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

Persistencia. Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto permanente).

Reversibilidad. Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (sí dura más de 10 años, efecto irreversible).

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Sinergia. Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

Acumulación. Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

Efecto. Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

Periodicidad. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

Recuperabilidad. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable de forma inmediata, se le asigna valor de 1 y a medio plazo se le asigna 2; si es parcialmente recuperable, o sea mitigable por algún medio, toma un valor de 4, y cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor 8.

Importancia del impacto. - Es la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental y viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$i = \pm [3i + 2ex + pe + rv + si + ac + ef + pr + mc]$$

La importancia del impacto en tal metodología toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son *irrelevantes* o compatibles. Los impactos *moderados* presentan una importancia entre 25 y 50. Serán *severos* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *críticos* cuando el valor individual sea superior a 75.

Con el fin de esquematizar la descripción anterior, se presenta la siguiente tabla 27, de valores.

Tabla 27. Tabla de valores

No	CARACTERÍSTICA	CLAVE	DESCRIPCIÓN	VALOR
----	----------------	-------	-------------	-------

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

1	Naturaleza.	+	Benéfico	-
		-	Adverso	-
		x	Indefinido	-
2	Intensidad.	I	Baja	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
3	Extensión.	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Extenso	4
4	Momento.	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Inmediato	4
5	Persistencia.	PE	Fugaz	1
			Temporal	2
			Permanente	4
6	Reversibilidad.	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Irreversible	4
7	Recuperabilidad.	MC	Inmediatamente	1
			A mediano plazo	2
			Mitigable	4
			Irrecuperable	8
8	Sinergia.	SI	Sin sinergismo	1

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

			Sinérgico	2
			Muy sinérgico	4
9	Periodicidad.	PR	Irregular o periódico	1
			Periódico	2
			Continuo	4
10	Acumulación.	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
11	Efecto.	EF	Indirecto	1
			Directo	4
12	Importancia	I	$i = I + / - (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC).$	

Con base en esta tabla, la escala de valores para cada actividad será la siguiente:

NIVEL DE IMPACTO	VALOR
Impacto irrelevante o compatible	(I < 25)
Impacto moderado	(I = 26 a 50)
Impacto severo	(I = 51 a 75)
Impacto crítico	(I > 75)

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas nos identificará las acciones más agresivas, altos valores negativos; las poco agresivas, bajos valores negativos y las benéficas, valores positivos, pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos factores. Asimismo, la suma de importancia del impacto de cada elemento tipo por filas, nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la realización de la actividad.

La suma indica los efectos totales causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos. Sin embargo, pese a la cuantificación de los elementos tipo llevada a cabo para calcular la importancia del impacto, la valoración es meramente cualitativa, ya que el

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

algoritmo creado para su cálculo es función del grado de manifestación cualitativa de los atributos que en él intervienen.

Si comparamos las importancias de dos impactos correspondientes a los efectos producidos por dos acciones sobre dos factores, expresa simplemente que la importancia del primer efecto es mayor o menor que la del segundo, pero con carácter cualitativo, no en la proporción que sus valores numéricos indican.

Considerando lo antes descrito, se procedió a asignar valores a los posibles impactos ambientales y se obtuvo la siguiente matriz (matriz de identificación de impactos ambientales).

Calificación de los impactos ambientales

A continuación, se exponen los valores determinados para cada uno de los atributos referidos anteriormente.

EFFECTOS SOBRE COMPONENTES AMBIENTALES IDENTIFICADOS	NATURALEZA (NA)	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	MOMENTO (MO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	RECUPERABILIDAD (AD)	SINERGIA (SI)	PERIODICIDAD (PR)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	IMPORTANCIA (I)
Partículas suspendidas	-	1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	18
Ruido	-	2	2	4	2	2	2	2	2	4	1	29
Olores	-	2	4	2	1	2	2	2	1	2	2	28
Emisiones de Gases Contaminantes	-	2	4	2	4	2	2	4	2	2	4	36
Humedad Relativa	-	2	4	2	1	2	2	2	1	2	2	28
Propiedades fisicoquímicas	-	2	1	4	4	4	8	1	1	1	4	35
Modificación del relieve	-	2	1	4	4	4	4	1	1	1	4	31
Calidad del Agua subterránea	-	1	1	4	2	1	1	2	1	1	1	18
Disponibilidad de agua		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Disminución de especies vegetales	-	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	19
Calidad del paisaje	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Cambio de uso de suelo	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16
Servicios	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	16
Participación de la población	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32
Ingresos	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32
Aumento del empleo	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Transito	+	4	4	4	2	1	1	1	1	1	1	32
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Al asignar los valores se encontró que los impactos positivos son cinco positivos que corresponden a los beneficios del proyecto por el empleo y su impacto en la economía regional por la participación de la población y la generación de empleos.

Hay ocho impactos negativos que son los que se encuentran considerados como impactos moderados. Luego se tienen que el resto de los impactos evaluados son impactos negativos cuyo resultado fue como irrelevantes o compatibles.

NO se encontraron impactos considerados como críticos ni severos, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 28. Matriz de valoración de impactos

Matriz de valoración de impactos			
Irrelevantes o Compatibles	Moderados	Severos	Críticos
Partículas suspendidas	Emisiones de Gases Contaminantes	----	----
Disponibilidad de agua	Ruido		
Calidad del Agua subterránea	Propiedades fisicoquímicas		
Calidad del paisaje	Modificación del relieve		

Importancia y valorización de los Impactos ambientales

De los efectos que se encontraron como Irrelevantes o Compatibles es importante mencionar que todos ellos pueden ser prevenible, controlable y vigilado con regulaciones vigentes.

De los impactos Moderados es importante decir que los impactos que serán acumulables, residuales o sinérgicos serán:

1. Emisión de Gases contaminantes
2. Ruido
3. Propiedades fisicoquímicas del suelo
4. Modificación del relieve

Para los impactos Severos y críticos es de destacar que NO se encontraron estos impactos.

Ahora bien, dentro de la valorización realizada en la Matriz de identificación de impactos ambientales donde se realizó la calificación de Impactos Ambientales para el proyecto hay que considerar que también se encontró (4) cuatro impactos positivos siendo el empleo por la Participación de la población y los Ingresos para los habitantes en sitio del proyecto.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Las medidas de mitigación y prevención que se proponen para aminorar la carga ambiental que se generarán a consecuencia del proyecto toman en cuenta cada uno de los factores ambientales considerados en las partes anteriores.

Descripción de los impactos

La descripción de los impactos identificados para la etapa de **preparación del sitio** es la siguiente:

- **Nivel de ruido.** Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición.
De igual manera el nivel sonoro continuo equivalente en las zonas de trabajo rebasará lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.
- **Calidad del aire.** Durante esta etapa se generarán emisiones constituidas por: hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno, y partículas, provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada que realizara las actividades propias de esta etapa.
Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria, no se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas 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 y 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.
- **Calidad del suelo.** La calidad del suelo puede verse afectada por la disposición inadecuada de residuos sólidos y peligrosos, (domésticos, tierra suelta y aceite quemado) ya que el proyecto no contempla un área de almacenamiento temporal y manejo de estos residuos.
- **Vegetación:** El interior del predio esta desprovisto de vegetación, solo será necesario el derribo de los ejemplares que se encuentran en el acceso, en este caso son 6 jacarandas.
- **Empleo.** Dada la necesidad de empleo en la zona se considera que tiene un efecto importante en el ingreso socioeconómico de la misma.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- **Transito.** Debido a la necesidad de suministro de materiales de construcción se verá incrementado el tránsito vehicular en la zona del proyecto.
- **Servicios.** Se requerirán los servicios de diferentes proveedores, tales como de agua potable y cruda, combustible, comerciantes de alimentos, etc.

La descripción de los impactos identificados para la etapa de **construcción** son los siguientes:

- **Calidad del aire.** Durante esta etapa se generarán emisiones constituidas por hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de azufre, nitrógeno y partículas provenientes del tubo de escape de la maquinaria pesada al realizar las actividades propias de esta etapa.
Se estima que dadas las condiciones de la maquinaria no se rebasaran los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas 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 y 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.
- **Nivel de ruido.** Dada las condiciones de la maquinaria se producirán niveles de ruido por arriba de los 90 dB (A), rebasando los límites máximos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y sus métodos de medición; de igual manera se espera que el nivel sonoro continuo equivalente en las zonas de trabajo rebase lo establecido en la NOM-011-STPS-2001, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.
- **Hidrología superficial.** Debido a la construcción de elementos de concreto se modificarán los padrones de escurrimiento provocando que el agua producto de las lluvias abra nuevos drenes arrastrando partículas hacia las corrientes superficiales.
- **Empleo.** La generación de fuentes de empleo de manera temporal durante esta etapa, se considera benéfico para esta zona del estado, al contratar mano de obra local.
- **Transito.** Debido a la necesidad de suministro de materiales de construcción, instalaciones mecánicas, eléctricas, módulos de despacho, así como de los tanques de almacenamiento de combustible, el tránsito vehicular se verá afectado en la zona del proyecto.
- **Servicios.** Se requerirán los servicios de diferentes proveedores, como son agua potable y cruda, combustible para la maquinaria y equipo, materiales de construcción, de comerciantes de alimentos, etc.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- **Riesgo.** Al estar efectuando actividades con maquinaria pesada siempre existe el riesgo de algún accidente, ya sea por descuido humano o por desperfecto de la maquinaria y/o equipo.
- **Paisaje.** Dadas las características de la zona, donde existen todavía predios que no presentan ninguna actividad, al construir la estación de servicio se romperá con este entorno.

Los impactos identificados para esta etapa de **operación y mantenimiento** se describen a continuación:

- **Calidad del aire.** Debido a que los vehículos mantienen sus motores encendidos durante la espera al cargar combustible, se generarán emisiones de gases de óxidos de carbono, nitrógeno, azufre e hidrocarburos y partículas; con efectos colaterales de incremento de temperatura y generación ozono al interactuar la luz solar con los óxidos de nitrógeno.
 - De igual manera se espera la generación de vapores provenientes de los combustibles, tanto de las pistolas de despacho, como de los tanques de almacenamiento de los vehículos; y durante las actividades de carga y descarga de combustible en los tanques de almacenamiento
- **Nivel de ruido.** Los niveles de ruido se esperan por arriba de los 90 dB (A), principalmente en el cuarto de máquinas, por lo que se espera que se rebase lo establecido en las siguientes Normas Oficiales Mexicana:
 - NOM-081-SEMARNAT-1994, **que establece los límites máximos permisibles de ruido de las fuentes fijas y su método de medición y**
 - NOM-011-STPS-2000, **relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido.**
- **Calidad del suelo.** Durante esta etapa se presentará la generación de residuos sólidos, los cuáles pueden ser dispuestos inadecuadamente en los alrededores, con los consecuentes problemas de contaminación del suelo y proliferación de fauna nociva.
 - También se espera la generación de residuos peligrosos como son aceites lubricantes gastados, estopas impregnadas con aceite, así como botes vacíos que contuvieron aceite.
- **Uso del suelo.** La construcción de la estación de servicio contribuirá a aumentar la plusvalía del suelo ya que el predio se encuentra sin uso aparente.
- **Empleo.** Se generarán fuentes de empleo debido a la demanda de servicios por parte de los trabajadores de la estación de servicio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

- **Transito.** Debido a que durante la operación de la estación de servicio se verá incrementado por la afluencia vehicular en la zona
- **Servicios.** Debido a las demandas de los empleados de la estación de servicio se requerirán los servicios de: transporte público, alimentación, comunicación, salud, etc.

El proyecto no propiciará alteraciones ambientales significativas que pongan en riesgo la preservación de especies o la integridad funcional actual de los ecosistemas. Lo anterior tomando en cuenta la implementación de las medidas de mitigación propuestas.

Por lo anterior, es importante resaltar que deberán implementarse las medidas de prevención, mitigación y en el dado caso de compensación de los impactos ambientales identificados para preservar las condiciones del ecosistema donde se realizará el proyecto.

Identificación de impactos urbanos

Etapas de preparación del suelo

- Medio sociocultural

Debido al proyecto, el predio de interés pasará de tener un uso agrícola a un sitio de actividad comercial. Este impacto se considerará de alto impacto, de larga duración e irreversible. Sin embargo se cuenta con el aval del municipio para cambiar a uso comercial la zona.

- Medio socioeconómico

Es elemento se verá ligeramente impactado de forma positiva debido a los empleos temporales que se generen durante esta etapa. Este impacto se considerará de bajo impacto y corta duración.

Etapas de construcción

- Medio sociocultural

Debido al proyecto, el predio de interés pasará de ser un predio con vocación agrícola a un sitio de actividad comercial. Este impacto se considerará de bajo impacto, de larga duración e irreversible.

- Medio socioeconómico

Es elemento se verá ligeramente impactado de forma positiva debido a los empleos temporales que se generen durante esta etapa. Este impacto se considerará de bajo impacto y corta duración.

Etapas de operación

- Medio socioeconómico

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Este es el elemento más beneficiado, ya que se generarán empleos permanentes, lo que trae consigo beneficios sociales. Por ejemplo, ir a cualquier hora a abastecerse del producto, realizar actividades comerciales, sociales y políticas debido a la cercanía del municipio y que se encuentra a un lado de la carretera; incremento de servicios públicos (restaurantes, tiendas, servicios mecánicos automotriz, etc.), lo cual implica un incremento en la calidad de vida de los habitantes de la zona. Este factor se calificará como de Naturaleza benéfica, pero de bajo impacto debido a que la zona cuenta ya con una gran cantidad de servicios y comercios.

Conclusiones.

Una vez revisadas las actividades que se plantean realizar para la construcción y la operación de la estación de servicio, bajo la metodología presentada se determinó que las actividades que más impactan en forma negativa, son la cimentación y construcción de la carpeta asfáltica, actividades relacionadas con la preparación del sitio y construcción del proyecto, así como la instalación de los tanques subterráneos.

Considerando la aplicación de buenas medidas de mitigación, estos efectos adversos al sistema pueden disminuir hasta hacerse imperceptibles.

Los beneficios positivos del proyecto son mayores durante la etapa de operación y que los impactos negativos suceden durante las etapas previas, por lo que considerando buenas medidas de mitigación y dado que la reversibilidad en estas etapas es a corto plazo el beneficio es mucho mayor al desarrollar el proyecto.

La estación de servicio cumplirá con todos los lineamientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016, por lo que las medidas de seguridad en todos los componentes son supervisadas durante todo el proceso, esto reduce las probabilidades de riesgo en la zona de influencia de la estación de servicio. El promovente cumplirá con todas las supervisiones por parte de los terceros acreditados, quienes verifican que las actividades se realizan de forma adecuada y cumpliendo con toda la normatividad.

III.6. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En este capítulo se presentan las medidas de prevención y mitigación que se deberán aplicar para todas las etapas del proyecto Construcción y Operación de la Estación de Servicio Tipo carretera, de acuerdo al componente ambiental que se pretenda afectar. Es importante señalar que, para obtener las medidas de prevención y/o mitigación adecuadas en los capítulos anteriores se manifiesta la naturaleza y descripción de las obras del proyecto, así como del diagnóstico ambiental realizado para cada uno de los componentes ambientales identificados, y donde se señala su estado actual de conservación.

Se identificaron y evaluaron los impactos ambientales potenciales que se pudieran dar en algún momento de las etapas de desarrollo del proyecto, a partir de la información arrojada para este capítulo se diseñaron las medidas de prevención y/o mitigación, considerando lo establecido en

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

el artículo 30, primero párrafo, de la LGEEPA, el cual establece que “los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas, así como de las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente”.

La identificación de las medidas de mitigación o correctivas de los impactos ambientales se sustentan principalmente en la premisa de que siempre es mejor prevenirlos antes de producirlos, que establecer las medidas correctivas pertinentes.

Las medidas de protección ambiental propuestas se clasifican de acuerdo como preventivas, de mitigación y de compensación tal como se indica en la tabla 29.

Tabla 29. Descripción de las medidas consideradas.

MEDIDAS	OBJETIVOS
Prevención	Evitar actividades que puedan resultar en impactos negativos sobre los recursos naturales o a los elementos del sistema ambiental donde se realizará el proyecto.
Mitigación	Minimizar el grado, la extensión, magnitud o duración del impacto negativo que pudiera haber hacia algún elemento del ecosistema.
Compensación	Restituir o restaurar los impactos negativos a través de acciones enfocadas a la remediación de algún componente del ecosistema afectado por las actividades propias del proyecto para que vuelva a su estado original.

Los tipos de medidas de protección ambiental a implementar por componente se identifican en la tabla 30:

Tabla 30. Medidas de protección ambiental a seguir.

Elementos	Medidas		
	Preventiva	Mitigación	Compensación
Medio abiótico	X		X
Medio biótico			X
Medio perceptual		X	
Medio sociocultural			X
Medio socioeconómico			X

A continuación, se presenta una lista con cada etapa del proyecto en la que se describen las medidas de protección ambiental por componente ambiental afectado, los cuales fueron detectados con la metodología de evaluación aplicada, en el que se especifica y establece el tiempo de aplicación, el responsable de aplicarlas, el control y la forma de cumplimiento de cada una de las medidas descritas:

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Etapas de preparación del sitio

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Aire

IMPACTO: Calidad del aire	PROPÓSITO: Evitar y reducir la generación de partículas de polvo	MEDIDAS - Preventivas
----------------------------------	---	------------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se implementará el uso de cubre bocas por el personal en los momentos de producción de polvo.
2. Se vigilará que los vehículos y maquinaria que trabajaran en obra, tengan buena combustión en cumplimiento a la normatividad relativa a la emisión de gases contaminantes a la atmósfera. (NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006)
3. Los vehículos empleados para el transporte de material del banco a la estación deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material durante sus recorridos.
4. Los vehículos empleados para el transporte de escombros deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material y serán entregados a un sitio autorizado.
5. Los vehículos empleados para el transporte de material deberán moderar la velocidad de desplazamiento para evitar la dispersión de polvos.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Ruido

IMPACTO: Confort sonoro	PROPÓSITO: Control de la generación de ruido durante los trabajos de preparación del sitio	MEDIDAS- Mitigación
--------------------------------	---	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Los trabajos se realizarán en el horario especificado en la Norma
2. Se implementará el uso de equipo de seguridad para empleados

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Suelo

Impacto: Características físicoquímicas	PROPÓSITO: Evitar la contaminación del suelo por derrame de combustibles o lubricantes	MEDIDAS- Preventiva
--	---	----------------------------

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

TIPO DE MEDIDA

1. La Maquinaria y equipos por utilizar, contarán con el mantenimiento preventivo que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, evitando con ello el derrame de combustible o lubricantes.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Suelo

Impacto: Características físicoquímicas	PROPÓSITO: Evitar la contaminación de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos	MEDIDAS- Preventiva
--	--	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se instalarán sanitarios móviles serán operados y se les dará mantenimiento con una empresa especializada.
2. Dentro de las áreas de trabajo se especificará un área donde se depositarán los residuos sólidos generados (separando en orgánicos e inorgánicos) que serán entregados al servicio de recolección municipal

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Paisaje

Impacto: Valor relativo	PROPÓSITO: Disminuir el impacto paisajístico	TIPO DE MEDIDA- Mitigación
--------------------------------	---	-----------------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. El almacenamiento y uso de todos los materiales procedentes de las excavaciones y escombros estarán controlados y no rebasarán una altura a 4 metros.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Socioeconómico

Impacto: Nivel de empleo e ingresos para la economía local	PROPÓSITO: Generar ingresos para la población.	TIPO DE MEDIDA: Compensación
---	---	-------------------------------------

TIPO DE MEDIDA

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

1. Se generarán fuentes de empleo que representan uno de los principales impactos positivos del proyecto, contratando mano de obra local para acentuar mayormente dicho beneficio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Sociocultural

Impacto: Demanda y tránsito vehicular

PROPÓSITO: evitar el congestionamiento vial en la zona de construcción.

TIPO DE MEDIDA: Compensación

TIPO DE MEDIDA

1. Se establecerán señalizaciones en el área de la construcción para que se realicen las actividades con las máximas condiciones de seguridad y limpieza.

Etapas de construcción

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Aire

IMPACTO: Calidad del aire

PROPÓSITO: Evitar y reducir la generación de partículas de polvo

MEDIDAS - Preventiva

TIPO DE MEDIDA

1. Se implementará el uso de cubre bocas por el personal en los momentos de producción de polvo.
2. La maquinaria que utilizar estará sujeta al programa de mantenimiento preventivo y correctivo para dar cumplimiento con la normatividad vigente correspondiente a emisiones a la atmósfera, la cual se apegará a las Normas Oficiales Mexicanas:
 - NOM-041-SEMARNAT-1999
 - NOM-045-SEMARNAT-1996
3. Los vehículos empleados para el transporte de material deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material durante sus recorridos.
4. Los vehículos empleados para el transporte de escombros deberán llevar la caja cubierta con lona para evitar la dispersión del material y serán entregados a un sitio autorizado.
5. Los vehículos empleados para el transporte de material deberán moderar la velocidad de desplazamiento para evitar la dispersión de polvos.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Ruido

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

IMPACTO: sonoro	Confort	PROPÓSITO: Control de la generación de ruido durante los trabajos de preparación del sitio	MEDIDAS: Prevención
---------------------------	----------------	---	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Los trabajos se realizarán en el horario especificado en la Norma
 - NOM-080-SEMARNAT-1994
 - NOM-081-SEMARNAT-1994
2. Se implementará el uso de equipo de seguridad para empleados

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Suelo

Impacto: fisicoquímicas	Características	PROPÓSITO: Evitar la contaminación del suelo por derrame de combustibles o lubricante	MEDIDAS: Prevención
-----------------------------------	------------------------	--	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Maquinaria y equipos a utilizar, contarán con el mantenimiento preventivo que permita la operación óptima y segura de todos sus componentes, evitando con ello el derrame de combustible o lubricantes.
2. En el sitio no se realizarán ningún tipo de mantenimiento

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Suelo

Impacto: fisicoquímicas	Características	PROPÓSITO: Evitar la contaminación de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos	MEDIDAS: Preventiva
-----------------------------------	------------------------	--	----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se instalarán sanitarios móviles serán operados y se les dará mantenimiento con una empresa experta
2. Dentro de las áreas de trabajo se especificará un área donde se depositarán los residuos sólidos generados (separando en orgánicos e inorgánicos) y serán entregados al servicio de recolección municipal.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Paisaje

IMPACTO: Valor relativo	Propósito: Aminorar la alteración del paisaje	MEDIDAS: Mitigación
--------------------------------	---	---------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se construirán espacios verdes en la estación de servicio, con la finalidad de aminorar el impacto al paisaje

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Socioeconómico

IMPACTO: Nivel de empleo e ingresos para la economía local	Propósito: Generar ingreso sobre la población	TIPO DE MEDIDA-Compensación
---	---	-----------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se generarán fuentes de empleo que representan uno de los principales impactos positivos del proyecto, contratando mano de obra local para acentuar mayormente dicho beneficio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Sociocultural

IMPACTO: Demanda y tránsito vehicular	Propósito: evitar tránsito en la zona de trabajo	TIPO DE MEDIDA-Preventiva
--	--	---------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se establecerán señalizaciones en el área de la construcción para que se realicen las actividades con las máximas condiciones de seguridad y limpieza.

Etapas de Operación y Mantenimiento

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: aire

IMPACTO: Calidad del aire	PROPÓSITO: Reducir la generación de emisiones	TIPO DE MEDIDA-Preventiva
----------------------------------	---	---------------------------

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

TIPO DE MEDIDA

1. Se capacitará al personal que laborará en la estación de servicios con la finalidad de atender oportunamente y de manera ágil a los clientes para minimizar el tiempo de espera y reducir las emisiones.
2. El sitio contará con el sistema de recuperación de vapores en fase I para evitar la emisión de partículas fugitivas derivado de la descarga y almacenamiento de combustibles en los tanques subterráneos.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Ruido

IMPACTO: sonoro	Confort	PROPÓSITO: Control de la generación de ruido durante la operación.	TIPO DE MEDIDA- Preventiva
---------------------------	----------------	--	-------------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. Se implementará el uso de equipo de seguridad para empleados.
2. Se capacitará al personal para atender de manera eficiente a los clientes, para evitar esperas y a la vez ruido en la estación de servicio.

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Suelo

Impacto: Características fisicoquímicas	PROPÓSITO: Evitar la contaminación de suelo por la inadecuada disposición de residuos sólidos	TIPO DE MEDIDA- Preventiva
--	---	-------------------------------

TIPO DE MEDIDA

1. En las áreas de despacho se contará con dos contenedores uno para el depósito de residuos peligrosos y otro para residuos comunes.
2. Dentro de las áreas de trabajo se especificará un área donde se depositarán los residuos sólidos generados (separando en orgánicos e inorgánicos)
3. Se realizará el registro como Generador de residuos peligrosos
4. Se contará con un área de almacenamiento de residuos peligrosos generados, que posteriormente serán entregados a una empresa autorizadas para su disipación final

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Agua

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Impacto: Características físicoquímicas	PROPÓSITO: Evitar el derrame de grasas y aceites	TIPO DE MEDIDA- Preventiva
TIPO DE MEDIDA		
1. El flujo de agua residual proveniente de baños y áreas comunes será tratado mediante un biodigestor, posterior a ese tratamiento las aguas serán enviadas a un pozo de absorción. 2. Se contarán con trampas de grasas y aceites para el drenaje aceitoso, la limpieza estará a cargo de empresa especializadas y autorizadas para dicho fin.		

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA: Vegetación		
Impacto: Mantenimiento de espacios verdes	PROPÓSITO: Proveer de espacios verdes a la estación de servicio	TIPO DE MEDIDA- compensación
TIPO DE MEDIDA		
1. Se dará el mantenimiento de los espacios verdes en la estación de servicio.		

ELEMENTO SOBRE EL CUAL SE GENERA IMPACTO: Socioeconómico		
IMPACTO: Nivel de empleo e ingresos para la economía local	PROPÓSITO: generar derrama económica en la zona del proyecto.	TIPO DE MEDIDA- compensación
TIPO DE MEDIDA		
1. Se generarán fuentes de empleo permanentes que representan uno de los principales impactos positivos del proyecto, contratando mano de obra local para acentuar mayormente dicho beneficio. 2. Asegurar que todo el personal que trabajará en la estación de servicio está entrenado en buenas prácticas para cargar combustible y respuesta a emergencias por derrames de hidrocarburos.		

III.6.1 Impactos residuales

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental en su artículo 3 Capítulo I define al

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Impacto Residual como: “*El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación*”; se podrían considerar como residuales a los siguientes impactos encontrados en la evaluación del proyecto, que a continuación se describirán:

El propio hecho de la construcción del proyecto de la gasolinera conllevará un aumento en el riesgo ambiental de la zona, así como el flujo vehicular. La empresa está calificada para atender estas instalaciones e implementará todas las medidas de seguridad y planes de contingencia diseñados a estos efectos que cumplan con todas las normas aplicables, lo cual minimizará en gran medida los posibles riesgos tanto ambientales como personales que puedan entrañar a la población local. Sin embargo, el riesgo ambiental asociado a una gasolinera es siempre permanente, aunque mitigable prácticamente a cero.

Otro impacto residual está relacionado con el paisaje ya que todas las estructuras, edificios y demás elementos de la estación de servicio serán permanentes y contrastarán con las características del entorno, a pesar de que se encuentra en una zona con crecimiento demográfico y comercial, la estación de servicio cumplirá con los requerimientos de imagen establecidos por PEMEX.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa de preparación del sitio, construcción y operación de la Estación de Servicios no se identificaron impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generará impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la Estación de Servicio.

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

Capítulo

IV

CONCLUSIONES

El informe preventivo de impacto ambiental que se acaba de presentar corresponde a la construcción de una estación de servicio tipo carretera que se pretende construir en el municipio de Ocotlán de Morelos, en donde se comercializarán combustibles como gasolina magna, gasolina premium y diésel, los cuales serán almacenados en tres tanques subterráneos con capacidad de 60,000 litros cada uno, los tanques cuentan con dispositivos de seguridad para prevenir riesgos de fugas, incendios y explosión.

En cada una de las etapas del proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento) se dará seguimiento y cumplimiento a lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016, para evitar daños al ambiente o a la población, esto se cumplirá mediante las visitas de las unidades de verificación en las diferentes etapas del proyecto, además de que se contará con todos los elementos de seguridad necesarios para evitar cualquier tipo de contingencia durante la operación del proyecto.

En el cumplimiento normativo la planeación de la obra no se contrapone a las ordenanzas; lineamientos jurídicos de carácter federal, estatal y municipal; que por el contrario hay una firme voluntad de cumplimiento normativos en todas sus etapas, principalmente con la disposición de residuos peligrosos y el monitoreo de las aguas residuales que se generen y descarguen. Asimismo, recalcar que el proyecto se integra a los objetivos y estrategias de los Planes Federales y Estatales en el Sector Economía e Industria respectivamente.

Una vez que se revisaron las características ambientales del sitio, se encontró que se encuentra fuertemente impactado por actividades humanas, no se evidenció presencia de vegetación al interior, por lo que la afectación a este rubro será insignificante, además el Proyecto no implica la pérdida de la productividad y ayudará con las medidas de mitigación, restauración y compensación a implementar a la capacidad de amortiguación de los procesos degenerativos del ecosistema. El proyecto contribuye a la compatibilidad del desarrollo económico con la preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico.

En el ámbito socioeconómico se tendrá un efecto positivo ya que como principales impactos positivos se consideran, la generación de empleos en las diferentes etapas del proyecto y con ello el incremento en el nivel de ingresos per cápita. Existirá una potenciación del desarrollo económico por las actividades que se realizarán durante la operación del Proyecto. El proyecto repercutirá de manera positiva en la calidad de vida de los pobladores de la región. A futuro se propone ampliar la estación de servicio y añadir elementos adicionales que a su vez crearán una mayor cantidad de empleos para los habitantes de la zona.

Analizado todo lo anterior, se considera que la Ejecución del proyecto construcción y operación de la estación de servicio tipo carretera **“LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V. Martínez”** es **Viable**, desde el punto de vista ambiental considerando que el predio en donde se ubica era utilizado para la agricultura, sobre el cual los componentes ambientales

INFORME PREVENTIVO PARA EL SECTOR HIDROCARBUROS

LITROS PREMIA LIBRAMIENTO S. DE R.L. DE C.V.

tienen una presión antropogénica, y que en sus etapas los impactos valorados pueden ser mitigables, compensables y prevenibles con lo cual se puede dar cumplimiento a las especificaciones ambientales Federales y Estatales; Asimismo, el proyecto es **Justificable** debido a que el beneficio social que resulta de su operación es mayor al deterioro ambiental que pueda generarse, siempre y cuando se tomen en cuenta las medidas ambientales sugeridas, adicionalmente se encuentra sobre una de las principales vías de comunicación de la región costera del estado de Oaxaca, por lo que beneficiará a toda la población que circule regularmente por esa zona o bien que solo se encuentre de paso, al poder cargar combustible sin desviarse hacia los municipios aledaños.