

ESTACION DE SERVICIO

GRUPO GASOLINERO
IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.

PROYECTO PARA LA OBTENCION DE LA AUTORIZACION EN
MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

MODALIDAD:

MANIFESTACIÓN
DE IMPACTO AMBIENTAL



Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1 Proyecto	5
I.1.1 Nombre del proyecto.....	5
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	5
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	6
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	6
I.2 Promovente	6
I.2.1. Registro Federal de Contribuyente.....	6
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	7
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:	7
I.3. Responsable de la elaboración del informe.	7
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
II.1 Información general del proyecto	8
II.1.1 Naturaleza del proyecto	8
II.1.2 Selección del sitio	8
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	9
II.1.4 Inversión requerida	10
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	10
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	17
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	19
II.2 Características particulares del proyecto	19
II.2.1 Programa General de Trabajo.....	19
II.2.2 Preparación del sitio	20
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	20
II.2.4 Etapa de construcción.....	20
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	21
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	36
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.....	36
II.2.8 Utilización de explosivos	36
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	36

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

41

III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico.....	45
III.2 Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población	49
III.4 Normas Oficiales Mexicanas	50
III.5 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas	51
III.6 Bandos y Reglamentos Municipales.....	57

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

58

IV.1 Delimitación del área de estudio.....	58
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	59
IV.2.1 Aspectos Abióticos	59
IV.2.2 Aspectos Bióticos	63
IV.2.3 Paisaje	66
IV.2.4 Medio socioeconómico	66
IV.2.5 Diagnóstico ambiental	71

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....

73

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	73
V.1.1 Indicadores de impacto.....	73
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto.....	73
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	75

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....

100

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	100
VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental	104
VII.3 Conclusiones	104

VII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

106

VIII.1 Formatos de presentación	106
VIII.1.1 Planos definitivos.....	106
VIII.1.2 Fotografías	106
VIII.1.3 Videos	106
VIII.1.4 Listas de flora y fauna.....	106

VIII.2 Otros anexos	106
VIII.3 Glosario de términos	107
VIII. BIBLIOGRAFÍA	111

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Estación de Servicio: **GRUPO GASOLINERO IXLTAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.**

I.1.2 Ubicación del proyecto

La Estación de Servicio GRUPO GASOLINERO IXLTAHUAQUENSE, S.A. de C.V., se ubicará Carretera Ixtlahuaca- Jiquipilco, Ejido de San José del Sitio, municipio de Jiquipilco, Estado de México.

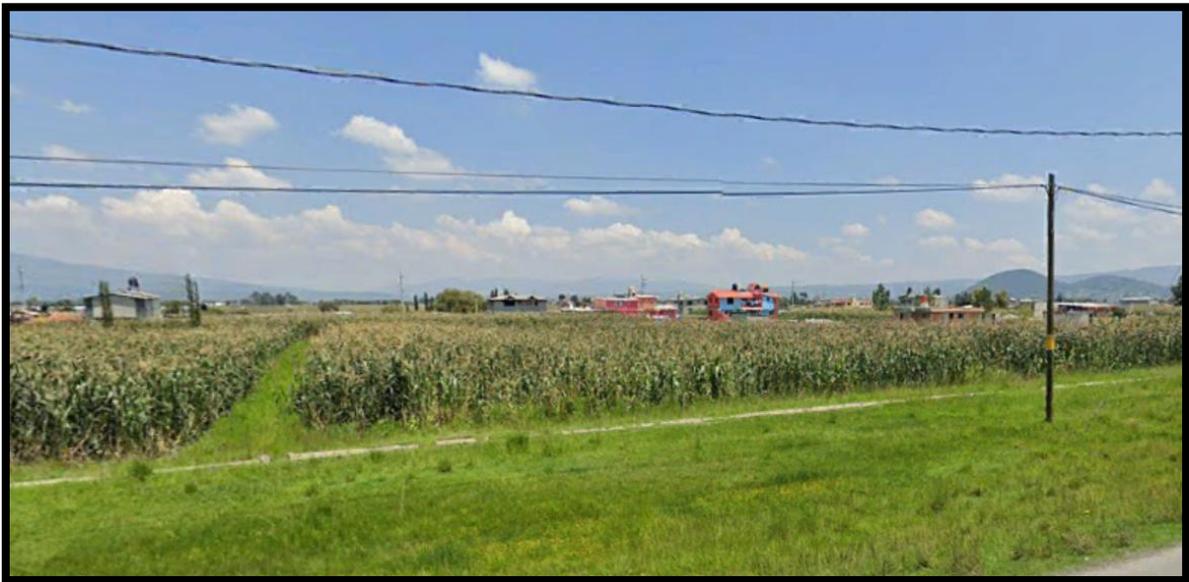


Imagen 1. Localización

La Estación de Servicio GRUPO GASOLINERO IXLTAHUAQUENSE, S.A. de C.V., se localiza en la coordenada geográfica siguiente:

Tabla 1. Coordenada geográfica central del proyecto

Latitud Norte:	19°35'0.70"N
Latitud Oeste:	99°40'50.32"O

En la siguiente imagen se muestra la localización de la estación de servicio con ayuda del programa de georreferenciación Google Earth.



Imagen 2. Localización con Google Earth.

Tabla 2. Coordenada geográfica central del proyecto

No.	Coordenadas geográficas		Coordenadas UTM	
1	19°35'1.06"	99°40'51.26"	428587.18	2165549.50
2	19°35'1.46"	99°40'49.58"	428636.16	2165561.68
3	19°35'0.36"	99°40'49.37"	428641.95	2165537.14
4	19°34'59.93"	99°40'51.19"	428589.55	2165514.61

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se proyecta que la Estación de Servicio GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. de C.V. pueda tener una vida útil de 40 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Instrumento notarial de número veinte tres mil, seiscientos uno (23,601), de fecha veinte tres de abril de dos mil dos (23-04-2002), ante el Lic. José Víctor Reynoso Pablos Notario Público número sesenta y nueve del Estado de Nuevo León).

I.2 Promovente

Nombre o razón social: **GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.**

I.2.1. Registro Federal de Contribuyente

GGI0204237Z4

Actividad principal: Comercio al por menor de gasolinhas y diésel

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

C. José Crescenciano Becerril Iglesias, fungiendo como Representante Legal

I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:

- Calle y número: [REDACTED]
- Colonia o barrio: [REDACTED]
- Código Postal: [REDACTED]
- Municipio o Delegación: [REDACTED]
- Entidad Federativa: [REDACTED]
- Teléfonos de Oficina: [REDACTED]
- Correo electrónico: [REDACTED]

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

I.3. Responsable de la elaboración del informe.

1. Nombre del responsable técnico del estudio: **L.C.A. Mónica Grisel González Delgado**
2. Clave Única de Registro de Población: [REDACTED]
3. Profesión y Número de Cédula Profesional: **Licenciada en Ciencias Ambientales.**
4. Dirección del responsable del estudio: [REDACTED]
5. Correo electrónico: [REDACTED]

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Las necesidades actuales para el abastecimiento de combustibles en zonas rurales, zonas urbanas, carreteras, instalaciones y demás establecimientos han llevado consigo a la proliferación de estaciones de servicio que se encuentren accesibles a dichas zonas.

La estación de servicio GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. de C.V. se se ha desarrollado de acuerdo a las especificaciones establecidas en la norma NOM-005-ASEA-2016, bajo una rigurosa evaluación de procesos constructivos, selección de materiales, equipos, tuberías para conducción de combustible, descargas pluviales y aguas aceitosas; así como accesorios complementarios, dispensarios, sistemas de monitoreo, señalamiento y seguridad, garantizando la correcta ejecución de la obra civil y las instalaciones necesarias para operar y dar un correcto funcionamiento.

El proyecto consiste en la preparación del sitio, construcción y operación de una estación de servicio de tipo carretera destinada al suministro de gasolina regular, gasolina premium y diésel automotriz, cuenta con una capacidad instalada de **180,000 litros**, distribuidos en 1 tanque para gasolina regular de 80,000 litros, 1 tanque para gasolina premium de 40,000 litros y 1 tanque para diésel de 60,000 litros, a su vez cuenta con 3 módulos despachadores para el suministro de dichos productos. La estación de servicio además cuenta con un cuarto de máquinas, cuarto de limpios, cuarto de sucios, cuarto de control, almacén de residuos peligrosos, oficina, baños, áreas verdes, estacionamiento y tienda de conveniencia.

Con el propósito de cumplir con la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas que regulan la actividad en las diferentes etapas del proyecto se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental.

II.1.2 Selección del sitio

La estación se construyó en base a los criterios de la normatividad vigente aplicable (NOM-005-ASEA-2016), así como a los criterios de Pemex Refinación.

a) Criterios Técnicos

El terreno en donde se encuentra la estación de servicio es sobre la carretera Carretera Ixtlahuaca- Jiquipilco, Ejido de San José del Sitio, municipio de Jiquipilco, cuenta con los servicios de energía eléctrica, internet, línea telefónica y agua potable.

Para la llevar a cabo el diseño del proyecto se realizaron estudios específicos tales como:

- Estudio de mecánica de suelos.

- Proyecto arquitectónico acorde a la funcionalidad y espacios del terreno para la construcción de la estación.
- Análisis de riesgos
- Estudio geológico, geomorfológico y geofísico

El sitio no presenta problemas de tipo legal.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Tabla 2. Coordenadas del proyecto.

Latitud Norte:	19°35'0.70"N
Latitud Oeste:	99°40'50.32"O

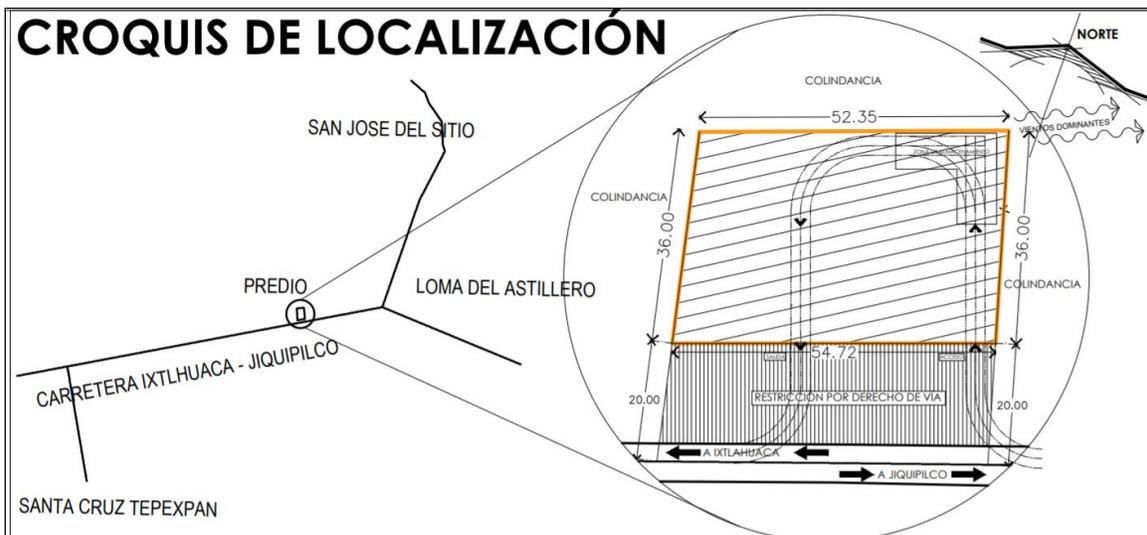


Imagen 3. Croquis de localización

El predio que ocupará la Estación de Servicio presenta las siguientes colindancias:

Colindancia	Actividad
Norte	Terreno particular
Sur	Carretera Jiquilco- Ixtlahuaca
Este	Terreno baldío
Oeste	Terreno agrícola

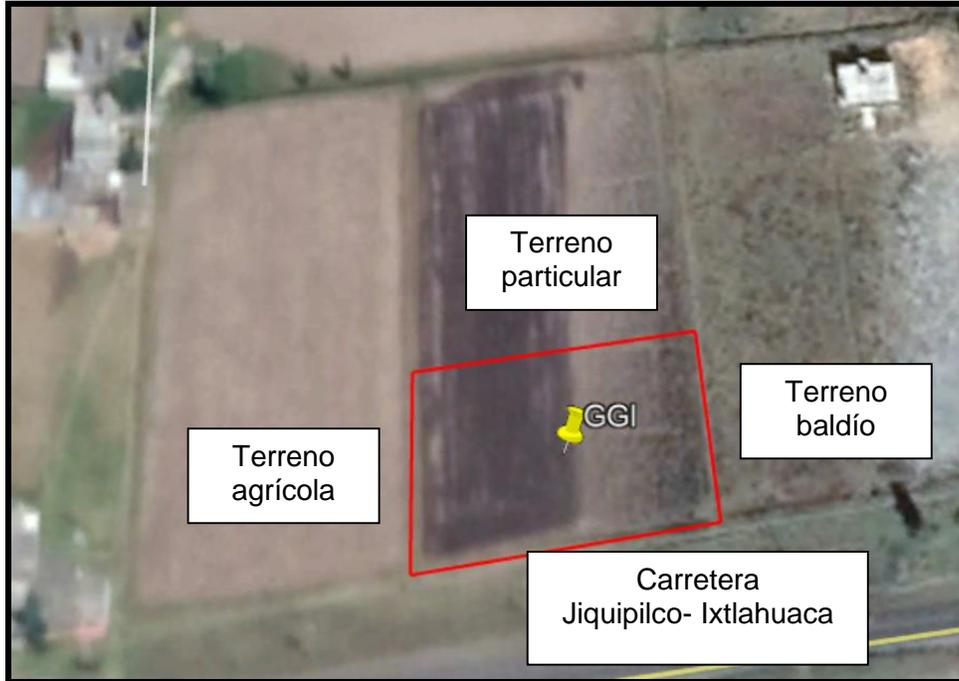


Imagen 5. Colindancias

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

II.1.4 Inversión requerida

Se estima que la inversión requerida para la preparación del sitio y construcción de la Estación de Servicio GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. de C.V. será de aproximadamente [REDACTED] M.N. Esta inversión será principalmente para sus instalaciones, maquinaria y equipo para el control de las emisiones a la atmósfera, aguas residuales, residuos peligrosos y residuos de manejo especial.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El predio donde se ubica la Estación de Servicio tiene una superficie total de 1,917.65 m², sin embargo, la superficie total construida es de 679.75 m², siendo esta última la superficie afectada de manera permanente.

La Estación de Servicio tiene capacidad total de almacenamiento de 180,000 litros de combustibles, distribuida en 3 tanques uno de 60,000 litros para gasolina magna y otro de 40,000 litros para gasolina Premium y uno más de 80,000 litros para diésel.

CONCEPTO	ÁREA (M2)	%
ÁREA TOTAL DEL PREDIO	1,917.65	
EDIFICIO OFICINAS		
TOTAL PLANTA BAJA EDIFICIO DE OFICINAS	128.96	18.97%
TOTAL PLANTA ALTA EDIFICIO DE OFICINAS	146.95	21.62%
CUARTO DE LIMPIOS Y CUARTO DE SUCIOS	8.12	1.19%
RESIDUOS PELIGROSOS Y BASURA	5.88	0.87%
LOCAL COMERCIAL 01 (A FUTURO)	160.35	23.59%
TECHUMBRE VEHÍCULOS LIGEROS	229.49	33.76%
TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	679.75	100.00%
SUPERFICIE DE DESPLANTE	532.80	
DENSIDAD		27.78%
INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN	0.35 VECES	
CAJONES DE ESTACIONAMIENTO		
2 POR CADA DISPENSARIO	6 CAJONES	
1 POR CADA 30M2 DE ARÉA RENTABLE (160.35 M2)	5 CAJONES	
1 POR CADA 30 M2 DE CONSTRUCCIÓN OFICINAS (275.91)	9 CAJONES	
SE CONSIDERAN EN TOTAL:	20 CAJONES	
ÁREA LIBRE	1,384.85	72.22%
ÁREA VERDE	136.93	7.14%

Imagen 6. Cuadro de areas

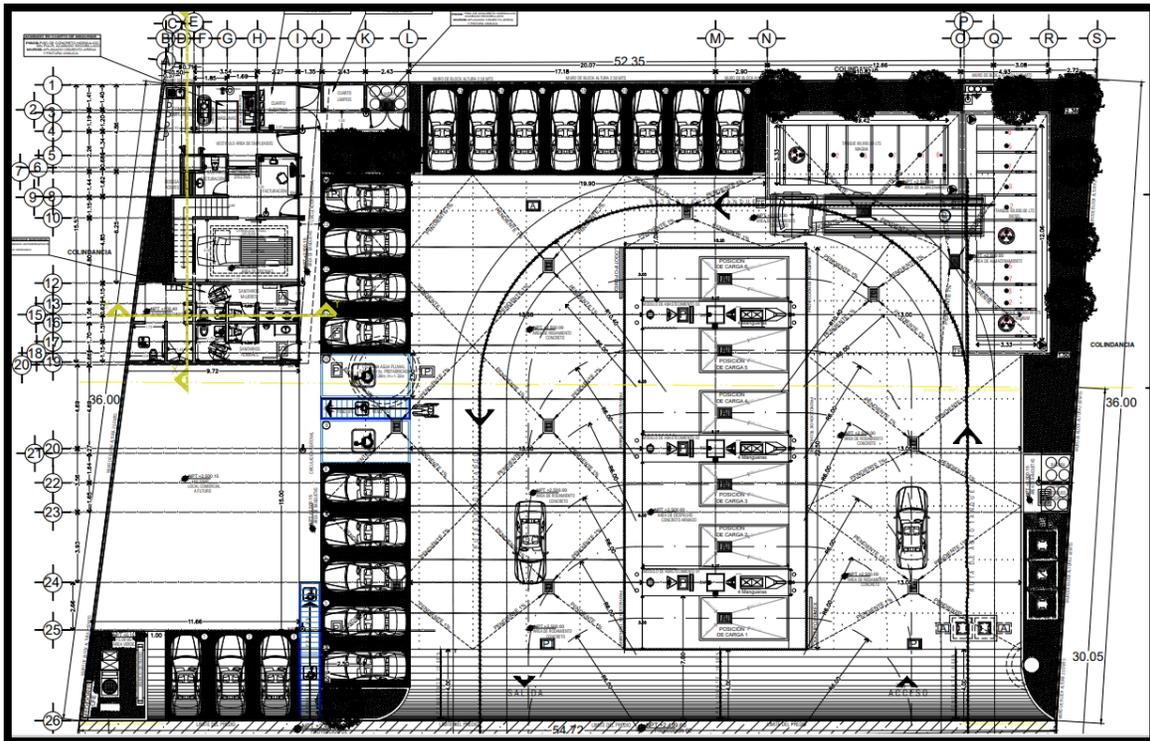


Imagen 7. Plano arquitectónico.

a) Descripción general de la infraestructura.

Área administrativa. Contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.

Sanitarios clientes. Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público, éstos no se ubicarán próximos al área de la tienda de conveniencia (a futuro). Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como azulejo, cerámica, mármol o similares.

Baños y vestidores para empleados. Los pisos y los muros tendrán las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera, el número máximo dependerá de las necesidades específicas de proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales.

Bodega para limpios. Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante. Los muros estarán recubiertos con cemento arena, lambrín de azulejo o similar.

Cuarto de máquinas. El piso será de concreto hidráulico sin cubrir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, alambón de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

En su interior se localizará el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse, así como la planta de emergencia e hidroneumático.

Cuarto de control eléctrico. En esta área se instalará el interruptor general de la estación de servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio.

Tanques de almacenamiento. En la siguiente tabla se resume el número de tanques con el que cuenta la estación de servicio y su capacidad.

Se contará con tres tanques ecológicos para protección del medio ambiente, para el almacenamiento de combustibles Magna, Premium y Diesel; los tanques son de tipo subterráneo, cilíndricos horizontales de doble pared.

Los tanques tienen un contenedor primario construido de acero al carbón calidad A-36 y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo con lo indicado en el Código UL-58. Así mismo, y el contenedor secundario fabricado de polietileno de alta densidad 3.1 mm, 0.125" de espesor, de acuerdo a lo indicado en el Código UL-1746.

Los tanques tendrán unas entradas hombre para inspección y limpieza interior y boquillas adicionales para la instalación de accesorios, distribuidas en el lomo superior del tanque.

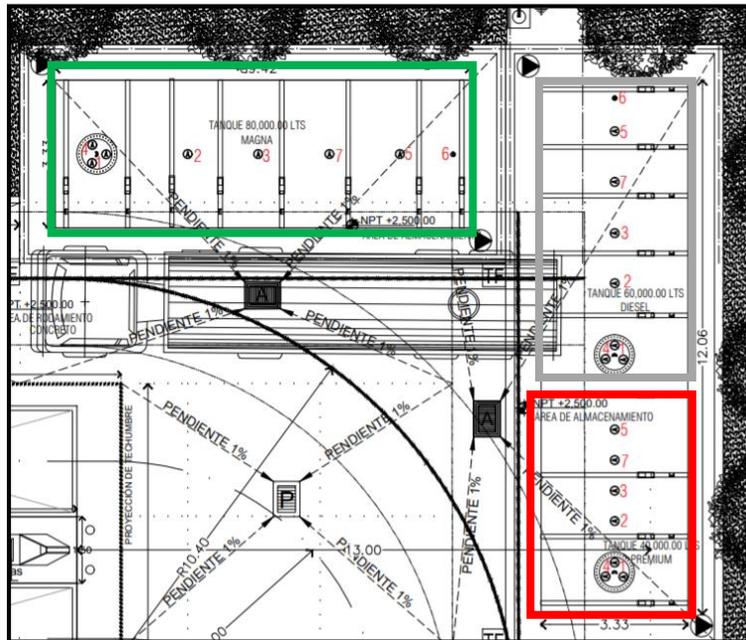


Imagen 8. Distribución de tanques de almacenamiento

Tabla 4. Tanques.

Tanque	Capacidad	Producto
T-1	60,000	Magna
T-2	40,000	Premium
T-3	80,000	Diésel

Despacho de combustible

La gasolinera dispone de dos dispensarios que suministran gasolina magna y Premium (cuadro en amarillo) y un tercero para gasolina magna y diesel (cuadro en azul).

Serán 2 dispensarios doble marca Wayne o similar de 4 pistolas para gasolinas Magna – Premium con recuperación de vapor. Y un dispensario doble Wayne o similar de 4 pistolas; 2 para gasolina Magna y dos pistolas para diesel (con recuperación de vapor).

Además, dentro de la zona de despacho se tendrán instalados elementos protectores, para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento.

La zona de despacho también está protegida mediante techumbres, cuyas cubiertas están soportadas por columnas de concreto, forradas con paneles de aluminio. Además, la cubierta está construida de lámina galvanizada y falso plafón. Alrededor de la cubierta se tienen tuberías para canalizar las aguas pluviales captadas hacia las rejillas correspondientes, evitando así su caída libre.

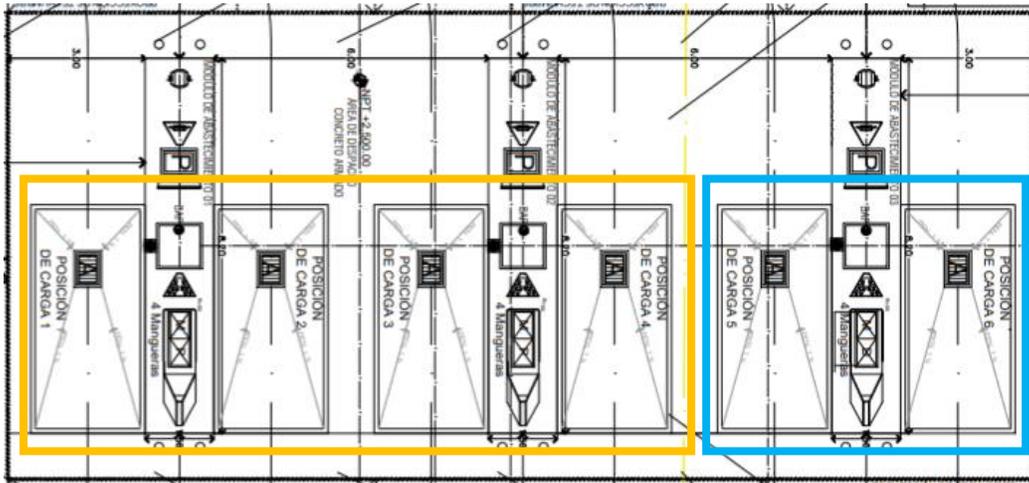


Imagen 9. Distribución de dispensarios

Sistema de Recuperación de Vapores

La estación de servicio cuenta únicamente con sistema de recuperación de vapores fase I.

Área de acceso y circulación.

Debido a la localización de la Estación de Servicio, se contemplaron espacios suficientes de circulación interna, peatonal y vehicular, las cuales estarán señaladas adecuadamente, así como las áreas de acceso y salida de la instalación ubicados a los extremos de la estación.

En relación al pavimento de la zona de despacho, se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio. Dicho pavimento es de concreto armado y tiene una pendiente mínima de 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

Áreas verdes.

Como parte del entorno paisajístico, en la Estación de Servicio se cuenta con jardineras, cuya superficie estimada es de 136.93 m².

Área de residuos peligrosos

Se tiene contemplada un área para almacenar temporalmente los residuos peligrosos, en la cual se colocarán contenedores de metal para los residuos generados en la operación y mantenimiento de la estación de servicio. La superficie aproximada será de 5.08 m²

Para realizar un almacenamiento apropiado es necesario conocer los subproductos en los que se realizará la separación para determinar:

- Capacidad adecuada de contenedores
- Material de los contenedores
- Diferencia (en color, señalización, tamaño y ubicación) de los contenedores.

Por la capacidad de la estación de servicio se tomarán en cuenta las siguientes recomendaciones:

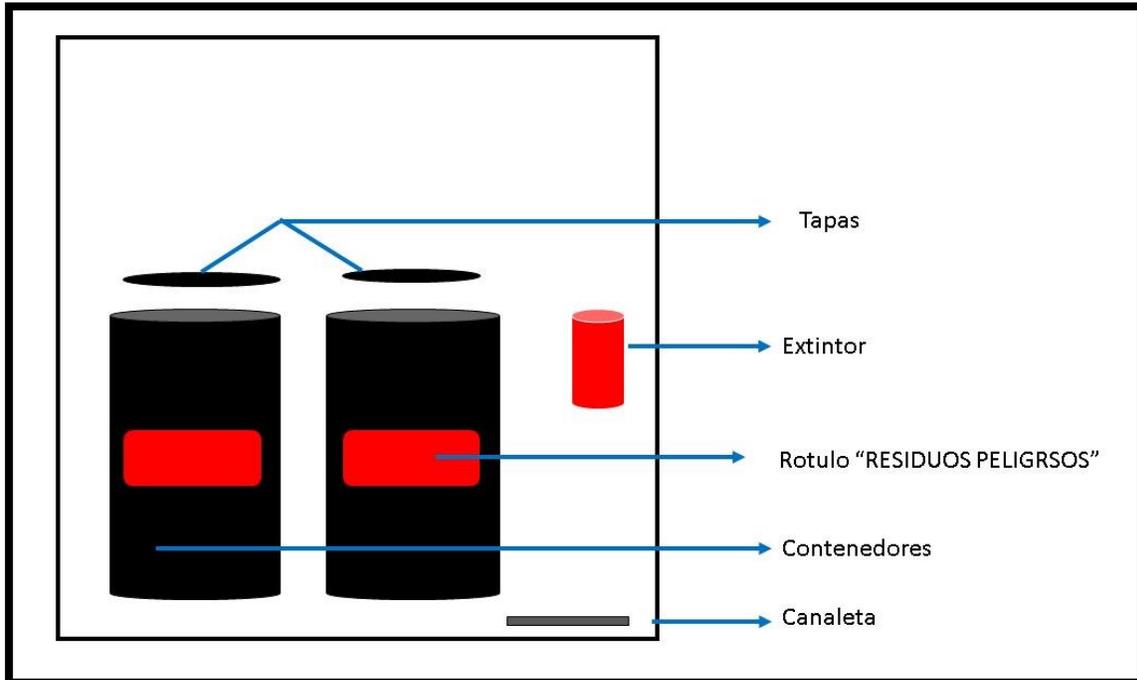


Imagen 10. Imagen ilustrativa: Características de Almacén de residuos peligrosos (interior)

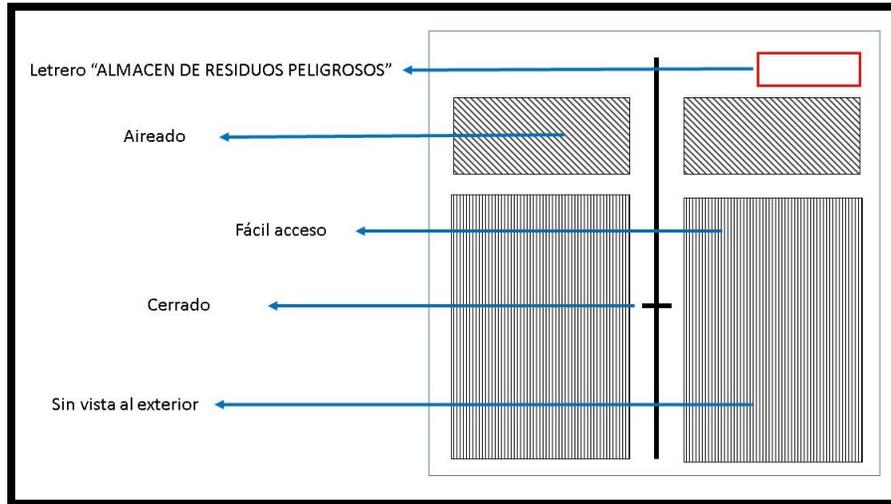


Imagen 11. Imagen ilustrativa: Características Almacén de residuos peligrosos (exterior)

Contenedor principal: se ubicarán dentro del Almacén temporal de residuos peligrosos.

Características:

- Contenedor metálico
- Rotulado "Residuos peligrosos"
- De color negro
- Con bolsa negra en su interior
- Tapa y cintillo metálico



Imagen 12. Imagen ilustrativa: Contenedor de residuos de manejo especial

Contenedores: ubicados en las islas de despacho de combustible, contarán con su bolsa negra al interior e irán rotuladas "RESIDUOS PELIGROSOS" para que sea de fácil identificación del personal operador y de los clientes

Características:

- Fácil manejo

- b. Mantiene condiciones sanitarias
- c. Son de masa ligera
- d. Difícil acceso a fauna nociva
- e. Buena imagen
- f. Fácil mantenimiento y limpieza



Imagen 13. Imagen ilustrativa: Contenedor en zona de dispensarios para residuos peligrosos

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

La estación de servicio cuenta con Cedula Informativa de Zonificación JIQ/DDU/CZ-003/2020 emitida por Desarrollo Urbano del municipio de Jiquipilco, donde se informa lo siguiente:

*“Con fundamento en lo establecido en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento y en el Plan municipal de Desarrollo Urbano de Jiquipilco vigente, se tiene que el predio se localiza en una zona clasificada como **CORREDOR URBANO (CRU-333A)**...”, la cual habilita el uso para el establecimiento de “estaciones de servicio (gasolineras)*

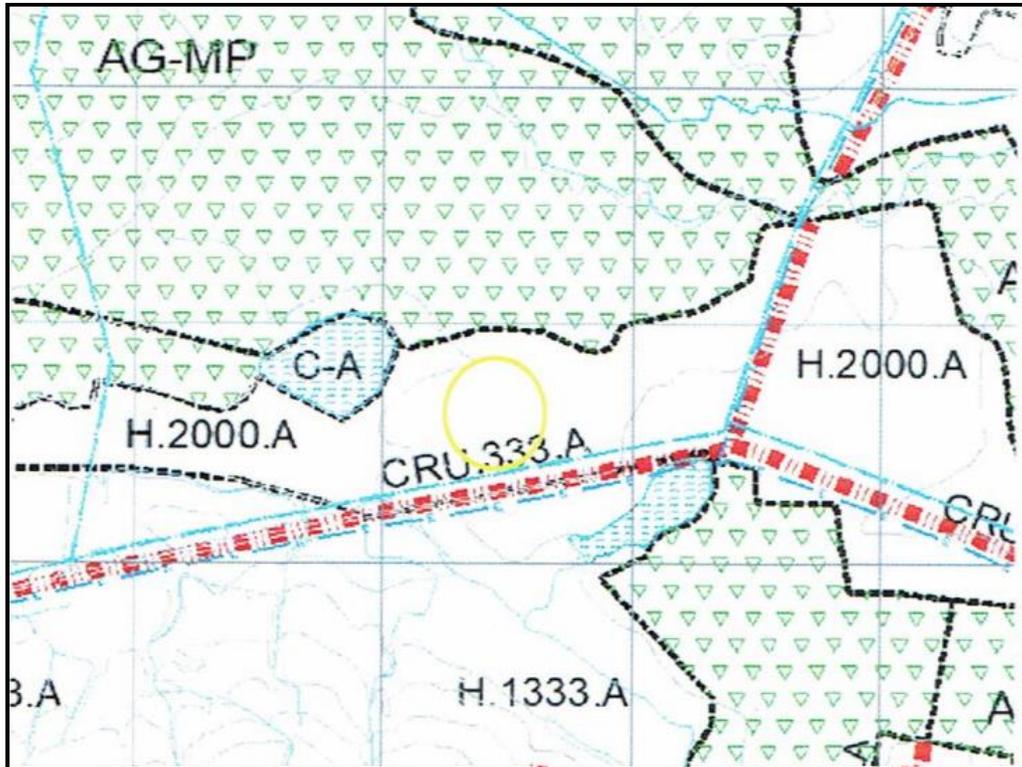


Imagen 14. Uso de suelo

El predio que ocupará la Estación de Servicio presenta las siguientes colindancias:

Colindancia	Actividad
Norte	Terreno particular
Sur	Carretera Jiquilco- Ixtlahuaca
Este	Terreno baldío
Oeste	Terreno agrícola

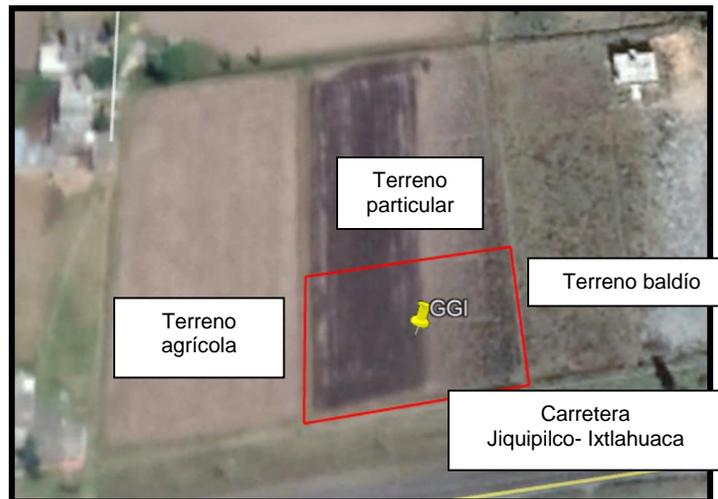


Imagen 15. Colindancias

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La estación de servicio se ubica en una zona semi urbanizada y en donde se llevan a cabo actividades agrícolas, dicha estación cuenta con servicios básicos, tales como:

- Energía eléctrica suministrada por la Comisión Federal de Electricidad.
- Vías de acceso por la carretera Jiquipilco- Ixtlahuaca
- Para el caso del agua, esta es suministrada por medio de pipas, contando con una cisterna para su almacenamiento de 20,000 litros.
- Fosa séptica para aguas residuales.

En el caso de los servicios de apoyo se cuenta con línea telefónica y acceso a internet.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

A continuación, se presenta el programa de trabajo inicial del proyecto; en el cual se contempló un período de 12 meses para la preparación del sitio y la construcción; la operación tomara en cuenta la vida útil del proyecto, estimada en 40 años.

Actividad	Tiempo (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación del sitio												
Limpieza del terreno												
Nivelación y compactación												
Construcción												
Excavación y cimentación												
Estructura y armados												
Albañilería y acabados												
Instalación hidráulica y sanitaria												
Instalación eléctrica												
Instalación de equipos especiales												
Exteriores y jardinería												
Operación y mantenimiento	40 años de vida útil											

No se incluye Programa de abandono de sitio, ya que no se contempla el abandono de las instalaciones. Se considera que la vida útil del proyecto es de 40 años, pero la duración dependerá de la renovación de los equipos y el permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado, o en su caso, correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

Las actividades de la estación de servicio en la etapa de construcción, operación y mantenimiento serán previstas como lo estipula la NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 en sus numerales 5, 6, 7 y 8 y se deberán cumplir con las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y con actividades para la seguridad.

II.2.2 Preparación del sitio

- Durante esta etapa se llevará a cabo:
- El retiro de la vegetación, así como la nivelación del terreno
- se realizará la excavación para cimentación de estructura, excavación de zanjas para drenaje, excavación de zanjas para tendido de tuberías
- se construirá una oficina y bodega temporal a base de madera y lámina de zinc (se desmantelará una vez concluida la etapa de construcción).
- Durante esta etapa el ruido causado por la maquinaria fue controlado, así como la generación de polvos producidos por las demoliciones y excavaciones utilizando el riego de agua tratada.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Las obras principales para la preparación del terreno serán:

- Construcción de campamento: Oficina para la administración de la obra y servicio de vigilancia.
- Construcción de almacén de materiales: Bodega temporal que permitió el almacenamiento de material y del equipo de trabajo.
- Instalación de letrinas portátiles: Se contrató a una empresa de servicio de letrinas portátiles para brindar servicio sanitario a los trabajadores.

II.2.4 Etapa de construcción

Las actividades que se realizarán en esta etapa serán:

- La cimentación para estructura, obra mecánica, obra eléctrica, obra estructural, drenaje aceitoso, aguas pluviales y sanitarias y obras complementarias
- Apertura y cubrimientos de zanjas y excavaciones para suministros, colocación de señalamientos comerciales, preventivos, de seguridad y viales.
- Obras complementarias como cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de limpios, oficina.
- El requerimiento de agua se cubrirá con pipas particulares utilizando únicamente agua tratada.
- Para la energía eléctrica se tomará la línea del transformador que será contratado con CFE.
- Los residuos generados de las demoliciones se utilizarán para rellenar áreas del mismo predio mediante la compactación.
- La basura producto de la alimentación de los trabajadores será dispuesta en contenedores para su posterior retiro
- Se reciclarán los residuos de madera producto del cimbrado

- Se colocarán contenedores para la recolección de residuos peligrosos producto del mantenimiento de las máquinas

Durante esta etapa se tomarán medidas ambientales tales como:

- Verificar que los vehículos de uso pesado se encuentran en óptimas condiciones de operación para evitar que sobrepasaran los niveles permitidos de contaminantes.
- Realizar el mantenimiento a la maquinaria en talleres fuera del sitio del proyecto.
- No se almacenar combustibles, lubricantes, etc., en el sitio del proyecto.
- Realizar las actividades de demolición, cortes y excavaciones en fase húmeda cuando fuera necesario.
- Transportar los materiales a utilizar para la construcción en camiones cerrados o cubiertos de lona.
- Restringir la velocidad de movimiento de los vehículos en las áreas de trabajo.
- Respetar el horario de trabajo diurno.
- El personal de obra deberá de utilizar tapones auditivos durante toda su jornada laboral
- Se instalarán letrinas portátiles para uso de los trabajadores.
- Se colocarán tambos o contenedores para acopio y separación de la basura.
- Destinar un sitio específico para la elaboración de mezclas de materiales necesarias para la construcción.
- Al finalizar las jornadas diarias, se dejarán limpias las áreas de trabajo.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

La estación de servicio iniciara operaciones a los 12 meses posteriores de su preparación de sitio y construcción.

El funcionamiento de la estación de servicio será de 24 horas del día, los 365 días del año.

La operación y mantenimiento es en base a los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la Agencia. Principalmente en lo indicado en la NOM-005-ASEA-2016.

Operación.

La operación de la estación de servicio estará en función de lo indicado en el numeral 7 de la NOM-005-ASEA-2016, tal como se menciona a continuación:

Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes:

Disposiciones Operativas.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre

otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

La estación de servicio Súper Servicio Cosamaloapan, S.A. de C.V., cumple con lo que se dicta en la NOM-005-ASEA-2016 llenando en las Bitácoras antes mencionadas las actividades de operación y mantenimiento diaria, semana, mensual y/o anual.

Para la óptima operación de la estación de servicio, se llevan a cabo los siguientes procedimientos:



Imagen 16. Diagrama de operacion

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

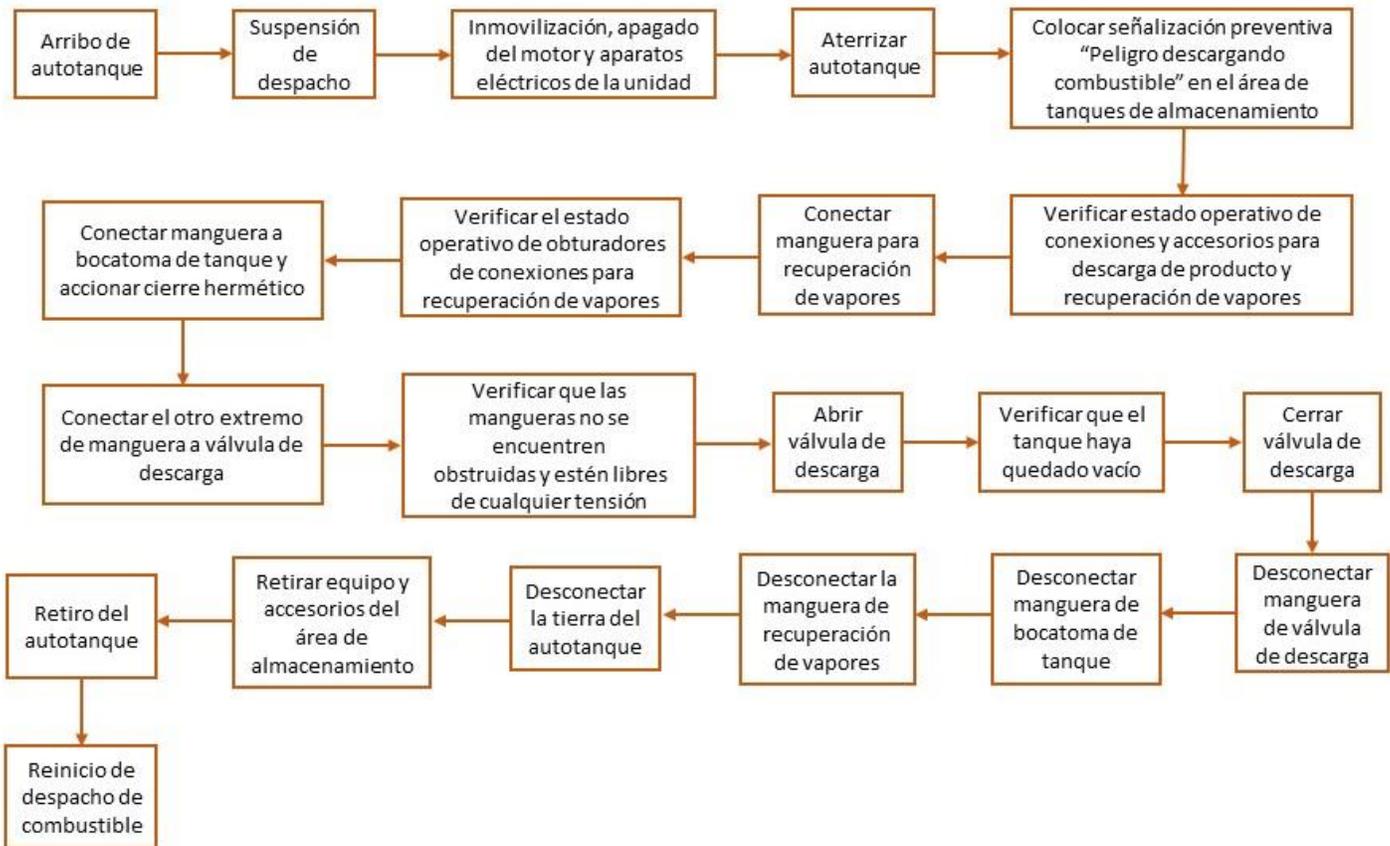


Imagen 17. Diagrama de recepción y descarga de productos.

Disposiciones de Seguridad.

La estación de servicio con el fin de minimizar los accidentes de trabajo derivado de la operación diaria, se cuenta con los siguientes procedimientos:

- Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- Investigación de Accidentes e Incidentes.
- Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- Trabajos en áreas confinadas.

Disposiciones administrativas.

El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia, entre ellas se enlistan las siguientes:

Análisis de Riesgos.

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

Incidentes y/o Accidentes.

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

Mantenimiento.

Para el mantenimiento de la estación de servicio, se lleva a cabo lo indicado en el numeral 8 de la NOM-005-ASEA-2016.

La Estación de Servicio cuenta con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;*
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;*
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;*
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;*
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;*

- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de la NOM-005-ASEA-2016, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección de acuerdo a la NOM-017-STPS-2008 así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. *Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.*
- b. *Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.*
- c. *Delimitar la zona en un radio de:*
 1. *6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.*
 2. *3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.*
 3. *3.00 m a partir de la bomba sumergible.*
 4. *8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.*
- d. *Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).*
- e. *Eliminar cualquier punto de ignición.*
- f. *Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.*
- g. *En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.*
- h. *Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.*
- i. *Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.*

Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. *Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.*
- b. *Despresurizar y vaciar las líneas de producto.*
- c. *Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.*
- d. *Limpiar las áreas de trabajo.*
- e. *Retirar los residuos peligrosos generados.*
- f. *Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.*
- g. *Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.*

Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:

- a. *Instalar plataforma en áreas con suelo firme.*
- b. *Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.*
- c. *Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.*

- d. *Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.*
- e. *Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.*
- f. *Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.*
- g. *Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.*
- h. *Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.*

Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.

Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. *Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.*
- b. *Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.*
- c. *Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.*
- d. *Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc), que estén cercanas al área del derrame.*
- e. *Evacuar al personal ajeno a la instalación.*
- f. *Corregir el origen del derrame.*
- g. *Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.*
- h. *Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.*
- i. *Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos.*
- j. *Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.*

Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

Pruebas de hermeticidad.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de

fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

Drenado de agua.

Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.

En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.

Trabajos en el tanque.

Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas y los numerales 8.7.1 y 8.7.2 de la presente Norma.

Monitoreo al interior en espacios confinados.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados en el numeral 8.7.2 de la Norma.

Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.

Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contendrá como mínimo:

- a. Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.
- b. Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.

El responsable de la Estación de Servicio debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.

- a. Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- b. La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- c. Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.
- d. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

El retiro temporal de operación de los recipientes, se hará por las razones siguientes:

- a. Para la instalación de los equipos del sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.
- b. Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.
- c. Por suspensión temporal de despacho de producto.
- d. Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.
- e. Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.
- f. En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:
 1. Periodo menor a tres meses:
 - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.

Las actividades de mantenimiento consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque.

Equipo del sistema de control de inventarios.

Los Regulados están obligados a verificar cada treinta días y contar con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.

Se debe verificar que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.

Protección catódica.

Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se deben proteger, limpiar y ajustar una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse.

Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.

Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.

Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.

Registros y tapas en boquillas de tanques.

Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.

Las boquillas de llenado deben contar con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético.

Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.

Asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.

Tuberías de producto y accesorios de conexión.

Pruebas de hermeticidad.

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para

Llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, las dos iniciales, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.

Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.

El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.

Conectores flexibles de tubería en contenedores.

El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.

Válvulas de corte rápido (shut-off).

El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Válvulas de venteo o presión vacío.

El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Arrestador de flama.

Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (manguera metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

Sistemas de drenaje.

Registros y tubería.

Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final.

Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.

Dispensarios.

Filtros.

Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.

Válvulas de corte rápido (break-away).

Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Pistolas para el despacho de combustibles.

Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

Sistema de recuperación de vapores fase II.

Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.

Anclaje a basamento.

Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

Zona de despacho.

Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.

El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.

Cuarto de máquinas.

Equipo hidroneumático.

Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.

En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.

Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

Instalación eléctrica.

Canalizaciones eléctricas.

Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.*
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.*

Sistemas de tierras y pararrayos.

La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego al programa de mantenimiento.

Otros equipos, accesorios e instalaciones.

Detección electrónica de fugas (sensores).

- a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.*
- b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.*
- c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.*

Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.

Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

Paros de emergencia.

- a. Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.*
- b. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.*
- c. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.*

Pozos de observación y monitoreo.

- a. Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.*
- b. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.*

Bombas de agua.

Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en el Código NFPA 20, o Código o Norma que lo modifique o sustituya.

Tinacos y cisternas.

- a. Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.*

- b. *Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante.*

Sistemas de ventilación de presión positiva.

Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.

Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

Edificaciones.

Edificios.

- a. *Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.*
- b. *Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.*

Áreas verdes.

- a. *Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.*
- b. *De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.*

Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

- a. *Actividades que se deben realizar diariamente:*
 1. *Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.*
 2. *Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.*
- b. *Actividades que se deben de realizar cada 30 días:*
 1. *Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.*
 2. *Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.*

- c. *Actividades que se deben de realizar cada 90 días:*
1. *Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.*

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas a la estación de servicio son la oficina administrativa, los locales para el comercio que se encuentran dentro del sitio y la tienda de conveniencia.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Considerando el nivel de importancia económica y social del proyecto en la zona, se estima que la vida útil del proyecto es de 40 años; aclarando que este periodo puede incrementarse ampliamente dependiendo de los mantenimientos preventivos y correctivos que se implementen por parte del Promovente.

Teniendo en cuenta que la duración del proyecto se considera del tiempo antes mencionado, no se contempla la posibilidad de llegar a una etapa de abandono, por lo que se aplicará permanentemente el programa de mantenimiento y, en su caso, se realizarán las obras de reparación y remodelación necesarias.

Para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos, el Promovente revalorizará equipos, tanques, bombas, etc., devolviéndolo al proveedor para el mejor manejo y disposición de éstos. En caso de que el Promovente, en un momento dado quiera renunciar a la venta de gasolina, diésel y lubricantes, se procederá a retirar los residuos sólidos urbanos que se generen por la desmantelación de equipos, así como los residuos de manejo especial y residuos peligrosos donde la autoridad lo indique.

II.2.8 Utilización de explosivos

No utilizaran explosivos en ninguna de las etapas.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Las etapas del proyecto incluyen la preparación del sitio, construcción de obra civil y operación de la estación de servicio. A continuación, se describen los procesos, así como las emisiones, descargas y residuos generados en cada etapa.

- **Preparación del sitio**

La preparación del sitio llevara a cabo la limpieza y desmonte del terreno, la construcción de una bodega temporal, instalación de baños portátiles, trazo y nivelación y la colocación de cimientos.

- **Construcción**

La construcción de obra civil incluirá las oficinas administrativas, instalación de tanques de almacenamiento, instalaciones sanitarias, eléctricas; se tiene contemplado realizar obras complementarias y el equipamiento de la estación de servicio. Los residuos y emisiones que se pueden generar durante todas las etapas se describen a continuación.

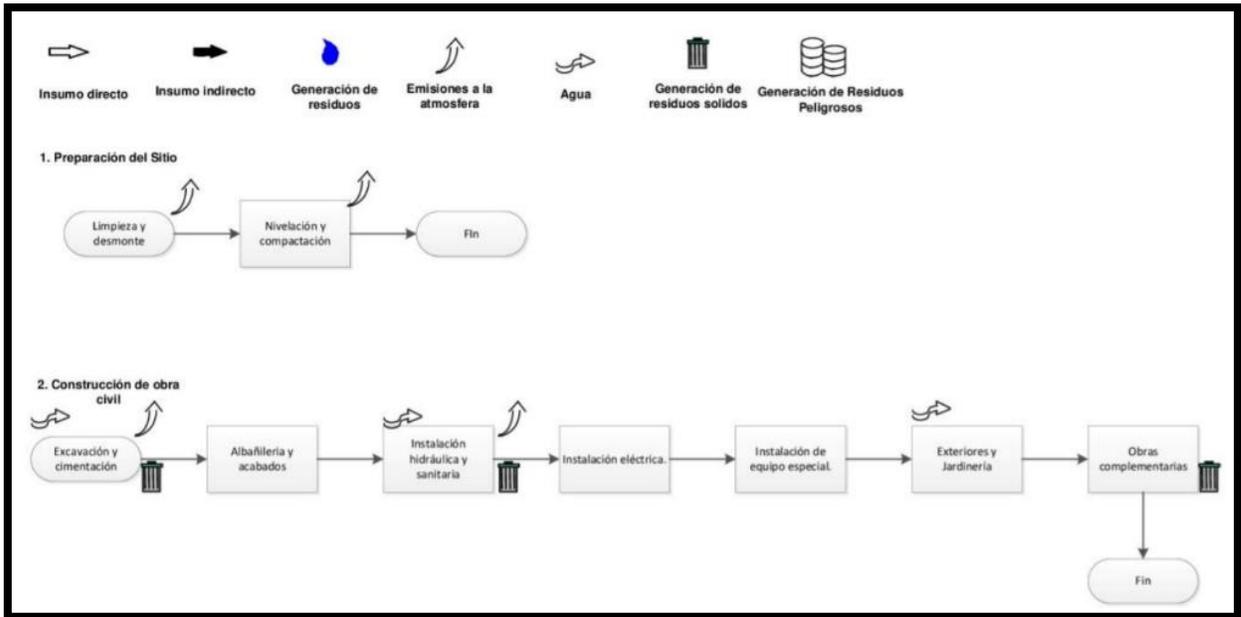


Imagen 18. Diagrama de emisiones durante la etapa de construcción

- **Emisiones y residuos generados durante las etapas de preparación del sitio y construcción.**

Residuos sólidos urbanos. Durante la preparación del sitio se generarán residuos producto de las actividades de desmonte y cortes, dichos residuos se componen principalmente de material vegetal, el cual puede ser utilizado como materia orgánica para el suelo.

También se generarán residuos de la construcción, como bolsas de cemento y cal, residuos provenientes del personal que ha trabajado en la construcción, entre otros. Dichos residuos serán recolectados para trasladarlos al sitio de disposición final de residuos sólidos del municipio de Jiquipilco.

Aguas residuales. El agua residual generada durante la preparación del sitio provino de los baños portátiles, la cual fue recolectada por el proveedor de los mismos.

Emisiones a la atmósfera. Las emisiones más frecuentes serán durante la preparación del sitio y construcción ya que son las partículas suspendidas; éstas forman una mezcla compleja de materiales sólidos y líquidos suspendidos en el aire, que pueden variar significativamente en tamaño, forma y composición, dependiendo fundamentalmente de su origen. Las partículas suspendidas provocan deterioro a la calidad del aire y algunas

también provocan efectos tóxicos a la salud por sus características físico químicas. Estas emisiones se consideran importantes cuando se trabaja en zonas más próximas a los núcleos de población.

Para la ejecución del proyecto, se considerará que durante la circulación de vehículos de carga y maquinaria se podían generar estas emisiones. Por tal motivo, se utilizará agua frecuentemente para humedecer los materiales que emiten partículas (arena, grava) durante su transporte, así como el terreno del proyecto.

- **Operación**

La actividad principal de la Estación de Servicio será la venta de combustibles, por lo que no existen procesos de producción o transformación de materias primas, únicamente se recibirá el combustible, mismo que será almacenado temporalmente para distribuirlo al consumidor. A continuación, se describen los procesos de descarga y despacho de combustible, así como las emisiones y residuos que podrán generarse.

Descarga de combustible

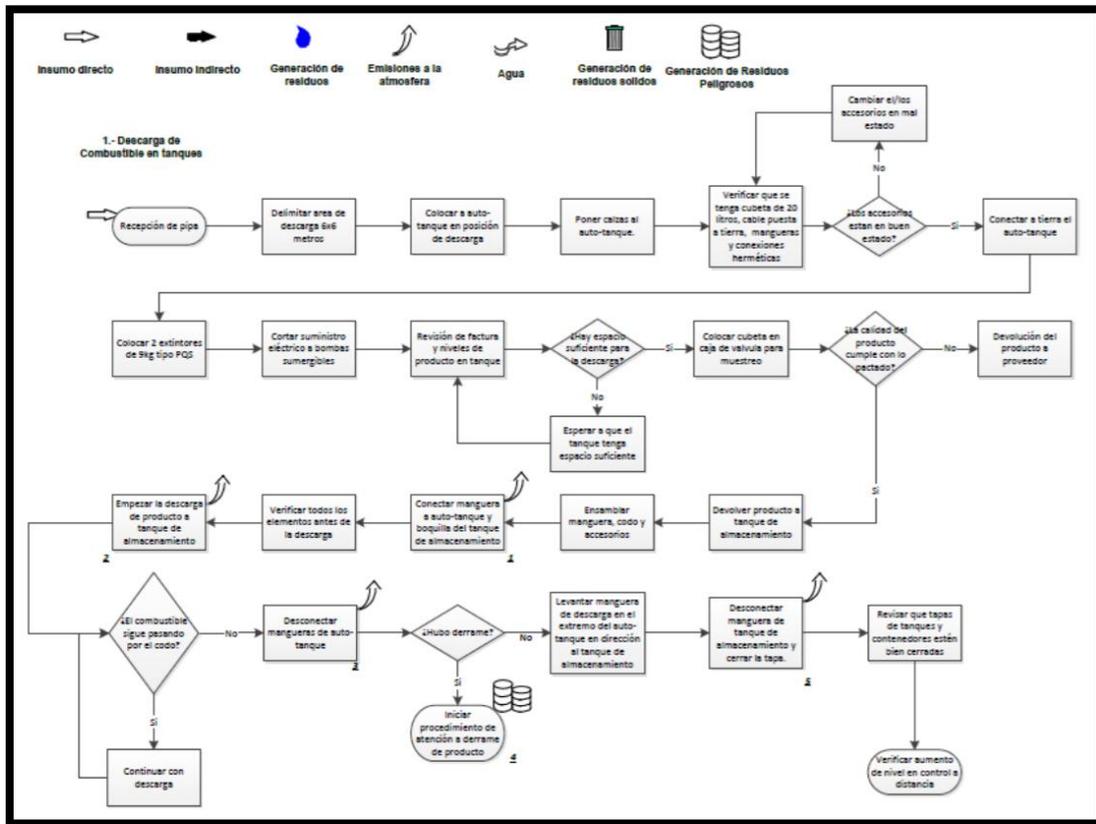


Imagen 19. Diagrama de emisiones durante la descarga de combustible

Procedimiento de descarga de combustible.

- ✓ Ensamblar el codo, la manguera y los accesorios, procurando que el ensamblado sea hermético.
- ✓ Conectar la manguera al autotanque y a la boquilla del tanque de almacenamiento.
- ✓ Iniciar la descarga de combustible, verificando que éste pase a través del codo.
- ✓ Una vez terminada la descarga, desconectar la manguera del autotanque; levantando la parte que se ensambla al mismo, con dirección al tanque de almacenamiento.
- ✓ Desconectar la manguera del tanque de almacenamiento y cerrar la tapa; también se debe verificar que todas las tapas queden cerradas correctamente.
- ✓ En caso de derrame, limpiar inmediatamente de acuerdo a los procedimientos de atención a derrame de producto.
- ✓ Verificar el nivel final del producto en el tanque mediante el sistema de control a distancia.

Despacho de combustible

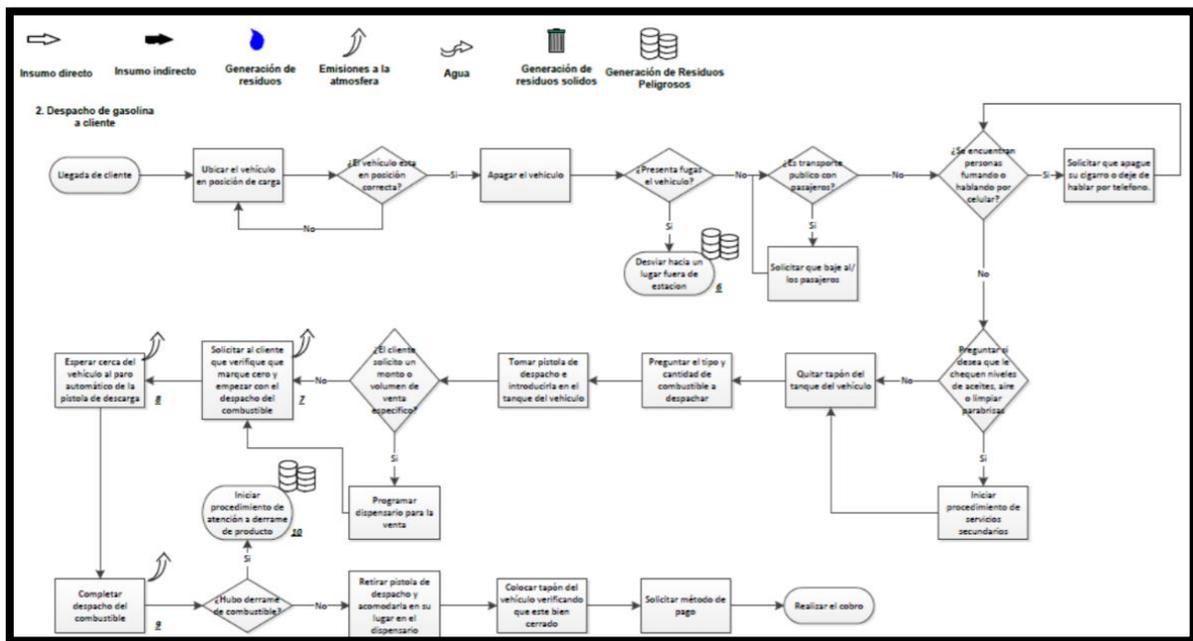


Imagen 20. Diagrama de emisiones durante el despacho de combustible

Procedimiento de despacho.

- ✓ Tomar la pistola de despacho e introducirla en el tanque del vehículo. Preguntar al cliente la cantidad o volumen requerido.
- ✓ Verificar que marque cero e iniciar con el despacho de combustible.
- ✓ Esperar el paro automático de la pistola de descarga.
- ✓ Retirar la pistola de despacho y colocarla en su lugar.
- ✓ Colocar el tapón del vehículo y verificar que quede bien cerrado.

- ✓ Preguntar método de pago y realizar el cobro.
- ✓ En caso de derrame, iniciar con el procedimiento de atención al derrame del producto.
- **Emisiones y residuos generados durante las etapas de construcción y operación.**

Aguas residuales. La Estación de Servicio contará con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, con el fin de captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor.

El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas, pasará por una trampa de combustibles construida de concreto reforzado, la cual tiene como objetivo retener por sedimentación los sólidos en suspensión (lodos) y por flotación, el material aceitoso o combustible (natas), con el fin de que el agua que llegue al drenaje general se encuentre libre de estos contaminantes.

Residuos sólidos. En la Estación de Servicio se generarán principalmente residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos; dentro de los residuos sólidos urbanos se encuentran el papel, cartón y residuos orgánicos, generados en las oficinas administrativas y áreas de servicio a clientes y empleados. Estos residuos serán transportados al basurero municipal para su disposición final.

Por otro lado, dentro de los residuos peligrosos se encuentran: lodos de combustibles, natas de combustibles; envases vacíos; estopas, franelas y material impregnado de aceites o gasolinas.

Estos residuos peligrosos se colocarán en un almacén temporal, en contenedores de metal de 200 Kg de capacidad, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, y en la NOM-052-SEMARNAT-2005.

La Estación de Servicio tramitará el alta como micro-generador de residuos peligrosos, y contratará a una empresa que cuente con número de autorización de la SEMARNAT para transportar dichos residuos a su disposición final.

Contaminación atmosférica. La estación de servicio contempla la instalación de Sistemas de Recuperación de Vapores Fase I. La fase I es la recuperación de vapores producidos en las operaciones de descarga del camión cisterna. Consiste en conducir el aire saturado de vapor contenido en los tanques y desplazado por la introducción de combustible en ellos durante el llenado al camión cisterna, para su traslado a las plantas de depósitos de las petroleras y su posterior tratamiento.

Por otro lado, también se contempla la generación de gases de combustión, los cuales son generados por la planta de emergencia ubicada en la estación de servicio y son nocivos cuando se generan en concentraciones altas y/o durante un período de tiempo prolongado. En este sentido, no se considera un riesgo alto de contaminación, ya que su uso es poco frecuente y por períodos cortos de tiempo

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO

El presente Manifiesto de Impacto Ambiental se debe a que la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUQUEUNSE, S.A. DE C.V.” es regulada por la **Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016**, referente al diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El objetivo de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 publicada el 7 de noviembre de 2016 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.”*

Asimismo “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.”

La Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUQUEUNSE, S.A. DE C.V.” deberá cumplir con las disposiciones generales que se encuentran en el Anexo 4. Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.

Otras Normas a considerar:

- **Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. (DOF 13-05-2016)**

Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I. Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.

Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o

actividades. Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Artículo 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

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

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, la industria química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. (DOF 31-10-2014).**

Artículo 5.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

- D) Actividades del sector hidrocarburos:
- IX. Distribución y expendio al público de petrolíferos.

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

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

- **Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.**

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

I.- Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (DOF 22-05-2015)**

Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

XIX. Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

XXXII. Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley.

Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente:

VI. Lámparas fluorescentes y de vapor de mercurio.

Artículo 40.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.

Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.

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

La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean

entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.

Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría. En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

- **Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (DOF 30-11-2006)**

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;
 - II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:
 - a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos.
- **NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ASEA-2019, 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 para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos.**

2. Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Grandes Generadores de Residuos Peligrosos y Residuos de Manejo Especial provenientes de las actividades del Sector Hidrocarburos a las que se refiere el artículo 3o., fracción XI, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

III.1 Planes de Ordenamiento Ecológico

El ordenamiento ecológico está definido jurídicamente por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, título primero, art. 3, fracción XXIII, como el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

En un programa de ordenamiento ecológico se identifican las zonas del territorio con las mejores condiciones para que cada sector desarrolle su actividad. También se define cómo deben llevarse a cabo las actividades para prevenir la generación de impactos ambientales o conflictos con otros sectores. Asimismo, en el programa se identifican las áreas en las que no deben desarrollarse ciertas actividades productivas o establecerse centros de población, debido a que son zonas de riesgo o zonas de importancia ambiental, las cuales deben ser protegidas por tener una gran diversidad biológica, ser frágiles o porque de ellas depende la preservación de una especie o la generación de servicios ambientales.

La LGEEPA define cuatro modalidades de ordenamiento ecológico, considerando la competencia de los tres órdenes de gobierno, así como los alcances de acuerdo con el área territorial de aplicación.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es un instrumento de política pública sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico. Es de observancia obligatoria para la Administración Pública Federal (APF) y tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la APF formulen e instrumenten sus programas sectoriales con base en la aptitud territorial, las tendencias de deterioro de los recursos naturales, los servicios ambientales, los riesgos ocasionados por peligros naturales y la conservación del patrimonio natural. Todo ello, analizado y visualizado como un sistema, en el cual se reconozca que la acción humana tiene que estar armonizada con los procesos naturales.

Con base en el análisis realizado por SIGEIA, el proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 120 denominada Depresión de Toluca, región ecológica: 14.14; del Ordenamiento Ecológico General del Territorio. La política ambiental que le aplica a la UAB es el Aprovechamiento sustentable, Protección, restauración y preservación; el nivel de atención prioritaria es media; el rector del desarrollo es social- industrial.

Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.

Su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Estatal, cuando la región incluye parte o la totalidad del territorio de un estado. Cuando la región a ordenar incluye el territorio de dos o más entidades federativas, el gobierno federal, se coordina con los gobiernos estatal y municipal, según el caso, en el ámbito de sus respectivas competencias, mediante la firma de convenios de coordinación.

De acuerdo a SIGEA, le aplica la UGA Ag-3-670 la cual tiene uso predominante “agricultura”, fragilidad ambiental “mínima” Criterios de regulación ecológica:

No	Criterio de regulación ambiental	Vinculación con el proyecto
109	En los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
110	Se promoverá el uso de calentadores solares, y el aprovechamiento de leña de uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-RECNAT/1996	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
111	Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales	La infraestructura proyectada contempla la captación del agua de lluvia misma que era depositada en una cisterna para uso de riego de área verdes.
112	Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.	Se proyecta que en la estación de servicio dentro de sus área ajardinadas se coloquen plantas y arbustos nativos de la zona para mantener el paisaje natural.
113	Se promoverá la rotación de cultivos	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
114	No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
115	Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
116	En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz, entre otros	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
117	Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para

	productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%	automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
118	En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos deberán ser mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
119	Los predios se delimitaran con cercos perimetrales de árboles nativos o estatus.	Se proyecta que en la estación de servicio dentro de sus área ajardinadas se coloquen plantas y arbustos nativos de la zona para mantener el paisaje natural.
120	Los predios se delimitaran con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros)	Se proyecta que en la estación de servicio dentro de sus área ajardinadas se coloquen plantas y arbustos nativos de la zona para mantener el paisaje natural.
121	Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
122	Se evitara la aplicación de productos agroquímicos y se fomentara el uso de productos alternativos	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
123	Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
124	Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición fina de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
125	Control biológico de plagas como alternativa	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
126	El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas practicas culturales	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
127	El manjo de plagas sera por control biológico	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para

		automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
128	Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cause de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
129	Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
131	En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearan combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
131	Promoción y manejo de pastizales mejorados	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
170	Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
172	Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
173	Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
187	En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad agrícola.
189	Se permite la pesca deportiva con base en las especificaciones de la NOM-017-PESC/1994	No aplica, debido a la que la actividad principal del proyecto es el expendio de gasolinas y diésel para automovilistas y transporte. No a la actividad de pesca deportiva.
190	Estas industrias deberán de estar rodeadas por barreras de vegetación nativa	Se proyecta que la estación de servicio dentro de sus área ajardinadas se coloquen plantas y

		arbustos nativos de la zona para mantener el paisaje natural.
196	Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.	La infraestructura proyectada contempla la captación del agua de lluvia misma que era depositada en una cisterna para uso de riego de área verdes.

III.2 Los Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

El Presidente de la República, en el Plan Nacional de Desarrollo marca las políticas que emprenderá su administración para alcanzar un desarrollo más equitativo e integral, en donde la sociedad y gobierno mediante una sinergia empujen al país a un desarrollo más participativo que impulse una economía que beneficie a una sociedad que requiere de servicios, fuentes de empleos, educación, salud, seguridad.

Dentro de la Política Social para el Desarrollo Sostenible, el gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023

El Plan de Desarrollo del Estado de México, incluye objetivos, estrategias y líneas de acción encaminadas a la planeación, regulación y ejecución adecuada en los diferentes pilares que harán del Estado de México un ente en el que de manera ordenada y transparente se cumpla con los principales objetivos que, en materia social, económica, territorial, de seguridad y de gobernabilidad se han trazado.

El PDEM 2017-2023 propone impulsar y consolidar la acción de gobierno a través de los cuatro pilares y tres ejes transversales:

- Pilar Social: Estado de México Socialmente Responsable, Solidario e Incluyente.
- Pilar Económico: Estado de México Competitivo, Productivo e Innovador.
- Pilar Territorial: Estado de México Ordenado, Sustentable y Resiliente.

- Pilar Seguridad: Estado de México con Seguridad y Justicia.
- Ejes Transversales: Igualdad de Género, Gobierno Capaz y Responsable; y Conectividad y Tecnología para el Buen Gobierno.

El proyecto de construcción y operación de la Estación de servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. de C.V.” no se contrapone a lo establecido en el PDEM y los pilares. La generación de nuevos empleos temporales y permanentes de personas pertenecientes a las comunidades del municipio de Jiquipilco beneficia a la estabilidad de la zona. La adquisición de servicios de venta de gasolinas apoya al transporte de materias primas, comercio de las áreas agrícolas, y movilidad entre comunidades y/o municipios. La comunicación se hace más efectiva. La contratación de personal será sin discriminación de género. Será un centro de trabajo responsable con las Autoridades y regulaciones aplicables, así como en su personal y el medio ambiente.

Plan de Desarrollo Municipal de Jiquipilco (2019-2021)

Pilar 3.- Jiquipilco ordenado, sustentable y resiliente

“...Derivado del crecimiento poblacional registrado en los últimos 20 años, la ocupación del territorio municipal se ha realizado con alta intensidad en la parte poniente, principalmente hacia las localidades de Santa Cruz Tepexpan y San Felipe Santiago. Entre los factores que han propiciado la expansión hacia esta zona están la accesibilidad desde la carretera que comunica a la Cabecera Municipal con Ixtlahuaca...”

...se hace necesario contemplar la conformación de una estructura urbana a través de núcleos de servicios, así como de corredores urbanos que permitan impulsar estas actividades económicas en el municipio...”

Con lo señalado anteriormente, el proyecto de la construcción de una estación de servicio, es benéfico a la población de la región, fortaleciendo el comercio y movilidad entre pueblos y comunidades de otros municipios. Se generarán empleos directos e indirectos con pobladores del municipio hombres y/o mujeres potenciando el incremento económico.

III.4 Normas Oficiales Mexicanas

Tabla 3. Vinculación normativa.

Norma	Extracto	Aplicación
NOM-081-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	La generación de ruido durante la etapa de preparación de sitio y construcción será moderada. Se fijarán horarios adecuados de trabajo para no afectar a la población.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	La estación de servicio reconoce e implementa la debida identificación y separación de residuos peligrosos desde las etapas de preparación del sitio y la construcción. Para la etapa de operación se contara con un espacio de acuerdo a los requisitos de la Norma destinado únicamente al

		acopio de estos residuos previo a su recolección por una empresa autorizada.
NOM-054-SEMARNAT-1993	Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.	La estación de servicio contara con espacios específicos para el almacenamiento de residuos categorizados como residuos peligrosos o de manejo especial.
NOM-165-SEMARNAT-2013	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.	La estación de servicio en la etapa de construcción cuidara que las maquinarias se encuentren en buen estado para realizar las actividades y estas no emitan contaminantes por falta de mantenimiento.
NOM-005-ASEA-2016	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.	A partir de la entrada en vigor de la presente norma, la estación de servicio cumple con lo dispuesto en los numerales de construcción, operación y mantenimiento.

III.5 Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas

Áreas Naturales Protegidas

El proyecto de la estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” (cuadro color azul), se encuentra dentro del Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Arroyo Sila, reconociendo la importancia de la recarga de mantos freáticos como un elemento estratégico por su ubicación entre la capital del Estado de México y la Ciudad de México, la superficie del parque es de 55,505 Ha. Su declaratoria es de 12 de mayo de 2006, su poligonal incluye los municipios de Atlacomulco, Ixtlahuaca, Jiquipilco, Jocotitlan, Morelos y Villa del Carbon.

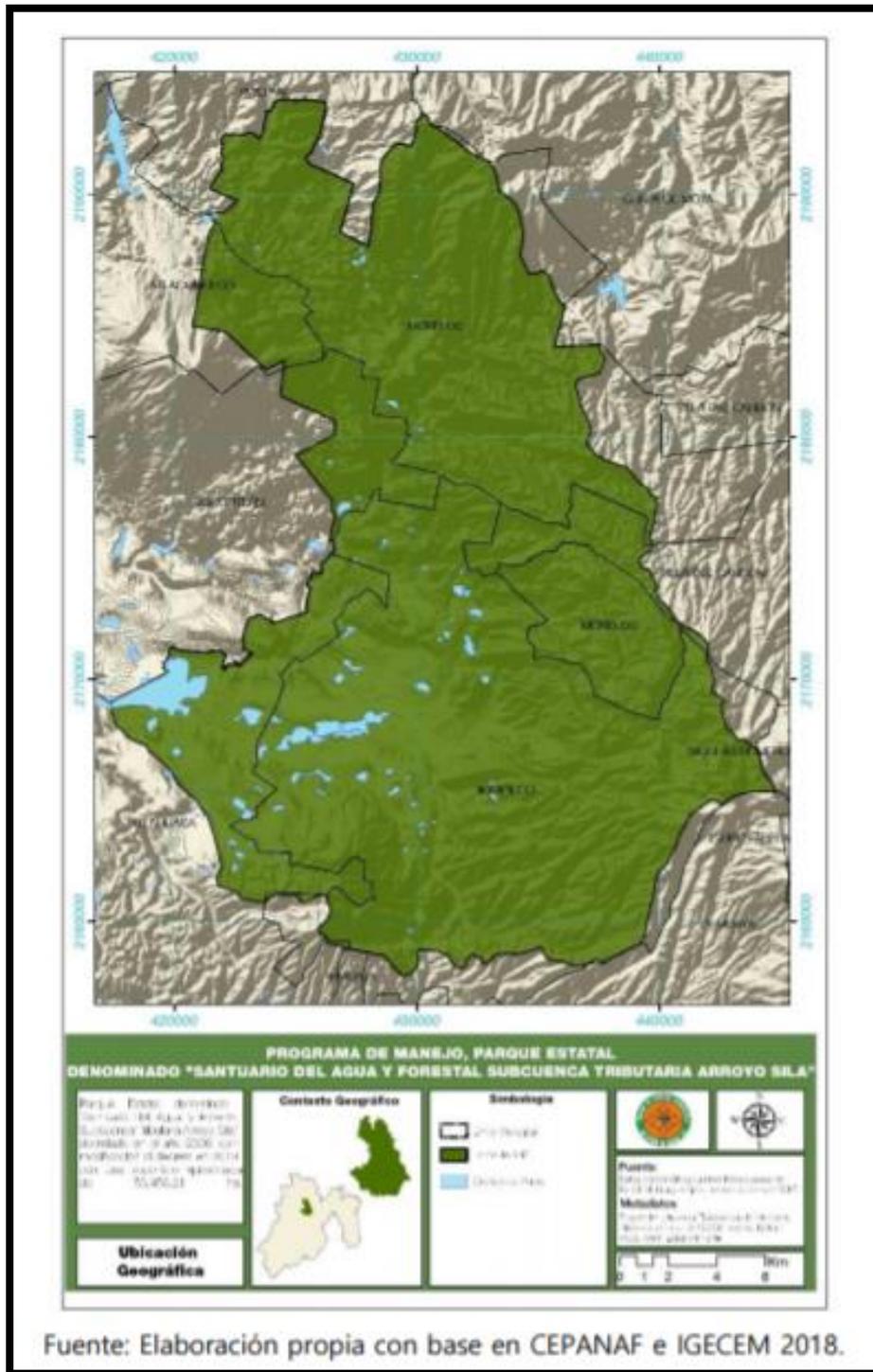


Imagen 21. Polígono de la ANP Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Arrollo Sola

“SEXTO. - El uso o aprovechamiento de los elementos y recursos naturales del parque estatal, se regirá de la forma siguiente:

Uso o aprovechamiento	Vinculación con el proyecto
a) Cualquier obra de infraestructura de beneficio social deberá se acorde con el crecimiento de los pueblos y comunidades, y se sujetara a la normatividad aplicable y autorizaciones correspondientes de las dependencias y municipios involucrados...	El proyecto de construcción y operación de la estación de servicio es acorde al crecimiento económico de la población del municipio de Jiquipilco y sobre todo a la comunidad de San José. El beneficio mayor es en la generación de empleos, nuevos servicios, mayor movilidad, apertura al comercio interno y externo, así como el transporte.
b) La apertura de minas y la explotación de yacimientos pétreos y cualquier otra actividad de extracción del subsuelo o superficie a cielo abierto, quedaran condicionadas a la autorización ambiental y de desarrollo urbano estatal y municipal, cumpliendo la normatividad vigente durante su apertura, operación y/o eventual cierre y abandono.	No aplica. Ya que la actividad del proyecto es para una estación de servicio (gasolinera) de expendio de gasolinas y diésel.
c) Queda prohibido el aprovechamiento de fauna y flora silvestre, excepto para uso científico autorizado, o para el desarrollo de unidades de conservación, manejo y aprovechamiento sustentable...	No aplica. El predio se ubica en un área de asentamiento humano y zonas agrícolas por lo que no hay flora o fauna de aprovechamiento.
d) Queda prohibida la tala de árboles en las zonas de protección y conservación, excepto cuando se trate de control fitosanitario o plantaciones forestales...	No aplica. El proyecto se ubica en una parcela abandonada de origen agrícola por lo que no se talaran árboles.
e) Para las zonas de aprovechamiento forestal, se podrá realizar mediante la presentación del programa de manejo correpondiente...	No aplica. El proyecto se ubica una zona de asentamientos humanos y áreas agrícolas.
f) No se permitirá la introducción de plantas y animales exóticos o no compatibles con la conservación de las condiciones ecológicas del área natural protegida...	Las áreas verdes de la estación de servicio únicamente serán con especies vegetales nativas de la región.
g) Cualquier programa de recuperación, restauración y	No aplica ya que el uso del suelo donde se ubica la estación de servicio es agrícola.

manejo forestal que se pretenda aplicar sobre el parque estatal, deberá estar aprobado por la Secretaria...	
h) Para lo cual se realizara una zonificación entendida esta, como el instrumento técnico de planeación que permita ordenar el territorio dentro del Área Natural Protegida, en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas...	La zonificación donde se ubica la estacione de servicio es de asentamiento humano y actividades agrícolas.
i) Para el aprovechamiento de las zonas urbanas y urbanizables, previstas en los Planes municipales de Desarrollo Urbano, incluyendo las no programadas, se deberá de respetar lo establecido en dichos planes, así como la normatividad de uso y aprovechamiento de suelo que prevén; y para el futuro crecimiento de los Asentamientos humanos, deberá ser en las áreas susceptibles a urbanizar...	Se respeta lo establecido en los Planes y Programas Estatales y municipales.

OCTAVO. - las modalidades a que se sujetara el uso de los elementos y recursos naturales serán en base a la zonificación que para el Área Natural Protegida se determine considerando la aptitud de las superficies contenidas.

Con el fin de ordenar el territorio del Área Natural Protegida, se clasifico en zonas de acuerdo a su categoría de manejo y función del grado de conservación, representatividad de sus ecosistemas, vocación natural del terreno y de uso actual y potencial.

La delimitación territorial de las actividades en el Área natural protegida, se llevará a cabo a través de las zonas siguientes:

Zonas de protección. -

- a) Subzonas de Protección
- b) Subzonas de Uso Restringido

Zonas de conservación

- a) Subzona de Preservación

Zonas de Aprovechamiento

- a) Subzonas de uso tradicional
- b) Subzonas de Aprovechamiento sustentable de los Recursos Naturales
- c) Subzonas de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas**
- d) Subzonas de Aprovechamiento Especial
- e) Subzonas de Uso Publico
- f) Subzonas de Asentamientos Humanos**
- g) Subzonas de Desarrollo Económico

Zonas de Restauración

Por la ubicación del proyecto de construcción de la estación de servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. de C.V.” de acuerdo al Programa de manejo del Parque Estatal denominado “Santuario del agua y forestal subcuenca Tributaria Arroyo Sila” en las subzonas “Aprovechamiento sustentable de los ecosistemas” y “Asentamientos humanos”

- **Subzona “Aprovechamiento sustentable de los ecosistemas”**

Actividades permitidas:

35.- Edificación de instalaciones para el almacenamiento, procesamiento y/o distribución de combustibles

Subzona “Asentamientos humanos”

Actividades permitidas:

23.- Edificación de instalaciones para el almacenamiento, procesamiento y/o distribución de combustibles

Con lo anterior se confirma la viabilidad de la construcción de la estación de servicio (gasolinera) y que esta no contraviene a lo estipulado en el Área Natural Protegida.

Como lo es el caso de este proyecto, de acuerdo con el Plan de Desarrollo municipal vigente del municipio de Jiquipilco, el predio para el proyecto de construcción de la estación de servicio se clasifica como “Corredor urbano” el cual permite la ocupación del terreno para “estación de servicio (gasolinera)”

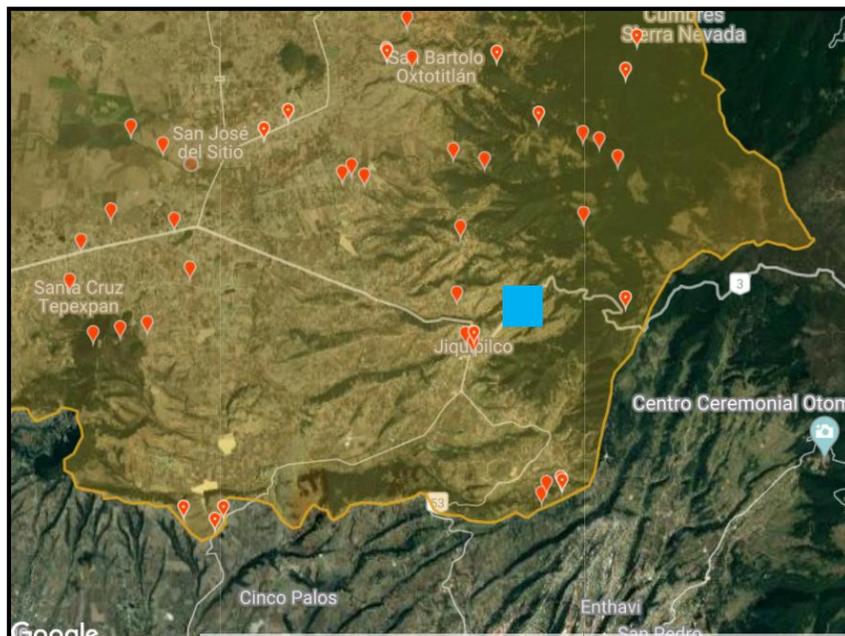


Imagen 23. Ubicación del Proyecto dentro del polígono de la ANP Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Arroyo Sila

Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

De acuerdo a SIGEIA, la estación de servicio GRUPO GASOLINERO IXLTAHUAQUENSE, S.A. de C.V. no se ubica dentro de alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA). Por lo tanto no aplica.

III.6 Bandos y Reglamentos Municipales

No aplica.

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

IV.1 Delimitación del área de estudio

El Sistema Ambiental (SA) se define como la zona que posee un conjunto de componentes abióticos (físicos) y bióticos que imparten a esa determinada área geográfica características relevantes mediante las cuales pueden ser identificada por sus componentes y factores ambientales.

Con base en el análisis realizado por SIGEIA, el proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 120 denominada Depresión de Toluca, región ecológica: 14.14; del Ordenamiento Ecológico General del Territorio. La política ambiental que le aplica a la UAB es el Aprovechamiento sustentable, Protección, restauración y preservación; el nivel de atención prioritaria es media; el rector del desarrollo es social- industrial.

- a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos.**

El sitio donde se ubicará la estación de servicio cuenta con una superficie total de 1,917.65 m², sin embargo, la superficie total construida es de 679.75 m², en la Carretera Ixtlahuaca-Jiquipilco, Ejido de San José del Sitio, municipio de Jiquipilco, Estado de México.

Para llevar a cabo las actividades de preparación y construcción de la Estación de Servicio GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. de C.V., se requirieron de las siguientes obras y actividades.

Tabla 4. Obras y actividades provisionales al proyecto.

Tipo de Infraestructura	Información Específica
Almacén de materiales	Bodega temporal que permitirá el almacenamiento de material y del equipo de trabajo.
Campamento	Oficina para la administración de la obra y servicio de vigilancia.
Letrinas Portátiles	Se contratara a una empresa de servicio de letrinas portátiles para brindar servicio sanitario a los trabajadores.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos Abióticos

Clima

Con base en el análisis realizado por SIGEIA de SEMARNAT, el proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” por su ubicación presenta un clima Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C., clave climatológica C(w2).

La precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

Microcuencas

El municipio forma parte de la Región Hidrológica “Lerma – Chapala – Santiago”, que es de las más importantes del país (N° 12), en cuyo caso a nivel estatal se denomina “Lerma – Toluca” (N° 12 – A). Debido a la combinación de las condiciones climáticas y morfológicas del lugar, los escurrimientos pluviales, forman la red hidrológica del Lerma, y que en conjunto con la región; el curso medio de dicha cuenca, aporta del 10 al 20% del escurrimiento total en el Estado.

La configuración general de los escurrimientos naturales en el municipio presenta un comportamiento diverso, ya que de forma general se asemeja a un sistema dendrítico o de “árbol”, el cual se caracteriza por desarrollarse en sitios donde no existen rasgos o influencias estructurales (fallas o fracturas geológicas) que determinan la formación de los cauces; y manifiestan la homogeneidad del sustrato.

El Proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” se ubica en la microcuenca denominada San Pablo Bartolo del Llano de 30,708,027.94 metros cuadrados, así como en la subcuenca Toluca perteneciente a la cuenca Rio Lerma- Toluca

Cuerpos de agua

Cerca del proyecto de la Estación de servicio se encuentra un cuerpo de agua temporal de riego, dirección sureste a 366 m en línea recta de distancia. Sería el acuífero de mayor relevancia, ya que alrededor del predio del proyecto los terrenos se encuentran abandonados.

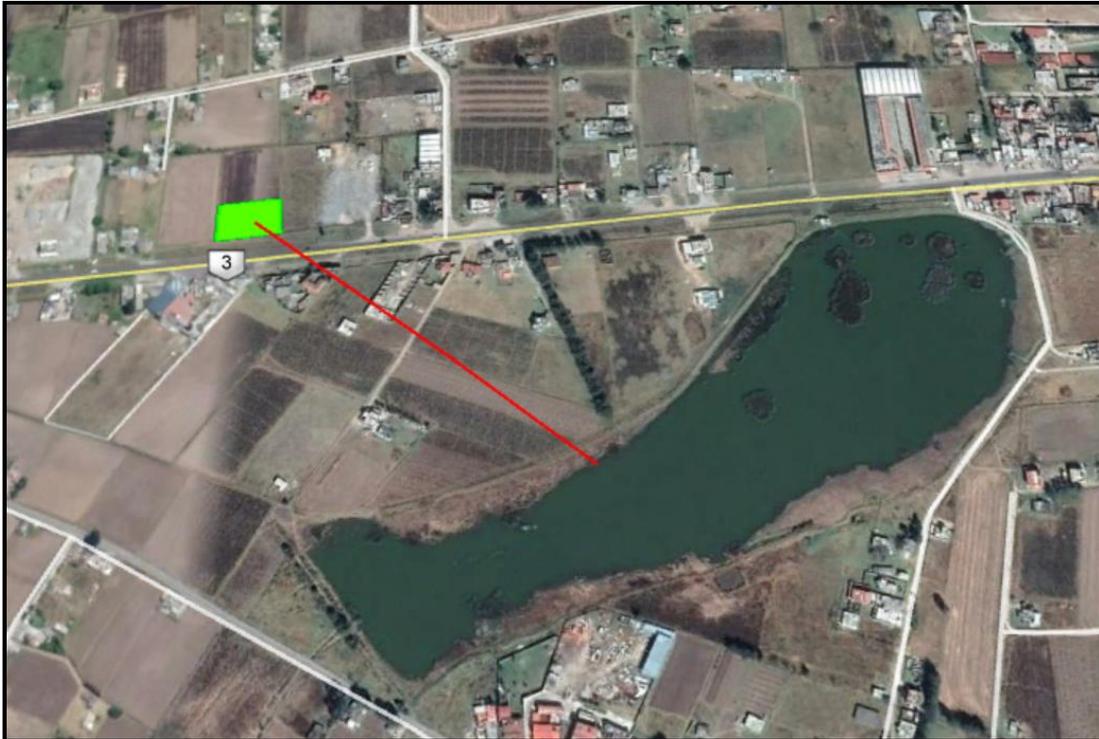


Imagen 24. Distancia de la ubicación del proyecto al cuerpo de agua más cercano

Orografía

El territorio municipal de Jiquipilco se ubica en la porción centro-occidental y enmarcada dentro del sistema volcánico transversal, presenta características geológicas y geomorfológicas asociadas a importantes eventos de tipo tectónico, volcánicos y erosivos.

Estas características dieron origen a importantes relieves, de los que sobresalen en la parte oriente del municipio el Cerro de la Bufo, la Peñuela del Yoco, los Lobos, Cerro grande, el Molcajete y el Monte; de todos ellos el que presenta mayor elevación es el Cerro de la Bufo, de carácter prominente y se ubica en la serranía de monte alto y en los terrenos comunales de San Bartolo Oxtotitlán, terreno donde se ha desarrollado el ecoturismo y se ubica en el parque ecológico "El Jabalí.

Uso de suelo.

Con base en el análisis realizado por SIGEIA para el proyecto de la Estación de Servicio "GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V." en su ubicación tiene una clasificación de "Agrícola- pecuaria- forestal". No obstante, la clasificación de la Cedula de zonificación indica que es "CORREDOR URBANO", como se puede observar en la siguiente imagen. Lo que permite que se permita desarrollar la actividad de gasolinera.

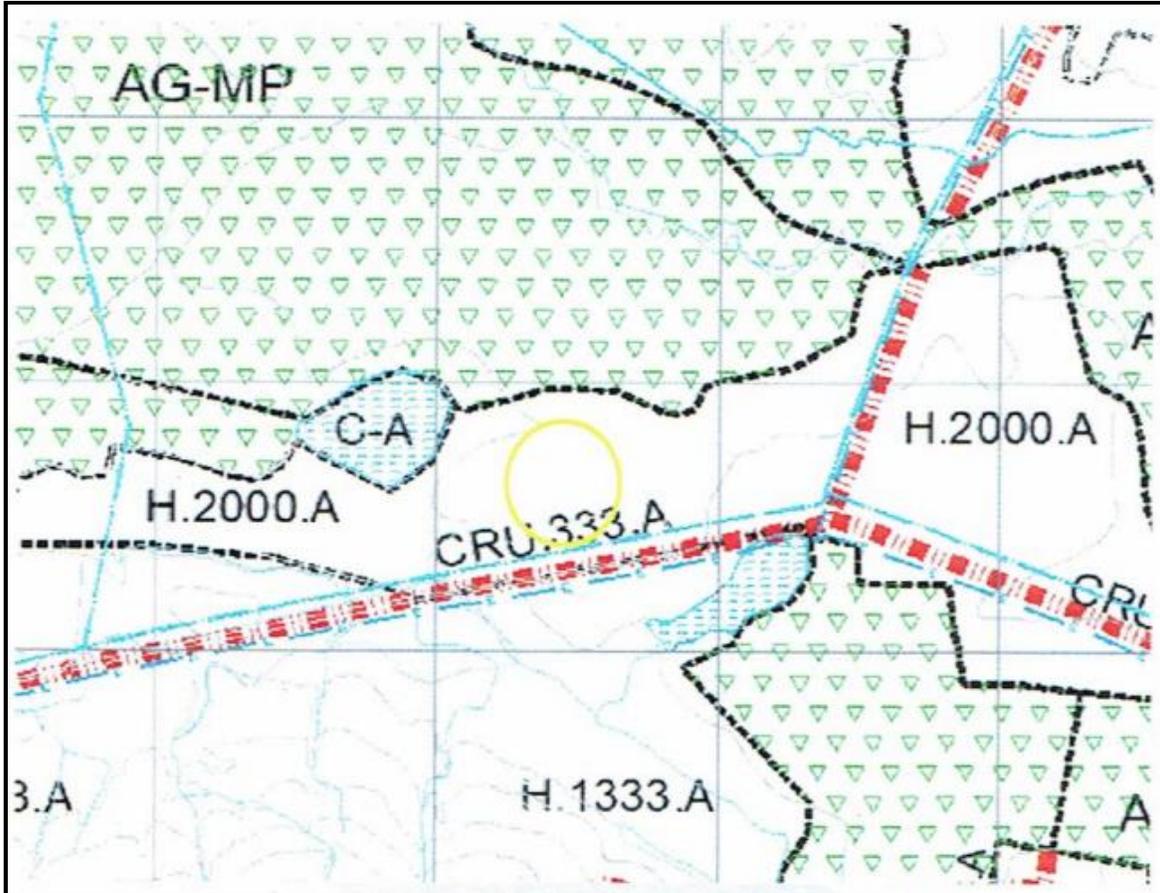


Imagen 25. Ubicación del proyecto.

Áreas Naturales protegidas

El proyecto de la estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” (cuadro color azul), se encuentra dentro del Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Arroyo Sila, reconociendo la importancia de la recarga de mantos freáticos como un elemento estratégico por su ubicación entre la capital del Estado de México y la Ciudad de México, la superficie del parque es de 55,505 Ha.

Sin embargo, no se cuenta aún con el Programa de manejo o conservación donde se puedan observar las subzonas de este Parque Estatal. La anotación que hace, es en referencia a seguir lo establecido en los Planes de desarrollo municipal ya que son los que darán la pauta para el otorgamiento de permisos.

Como lo es el caso de este proyecto, de acuerdo con el Plan de Desarrollo municipal vigente del municipio de Jiquipilco, el predio para el proyecto de construcción de la estación de servicio se clasifica como “Corredor urbano” el cual permite la ocupación del terreno para “estación de servicio (gasolinera)

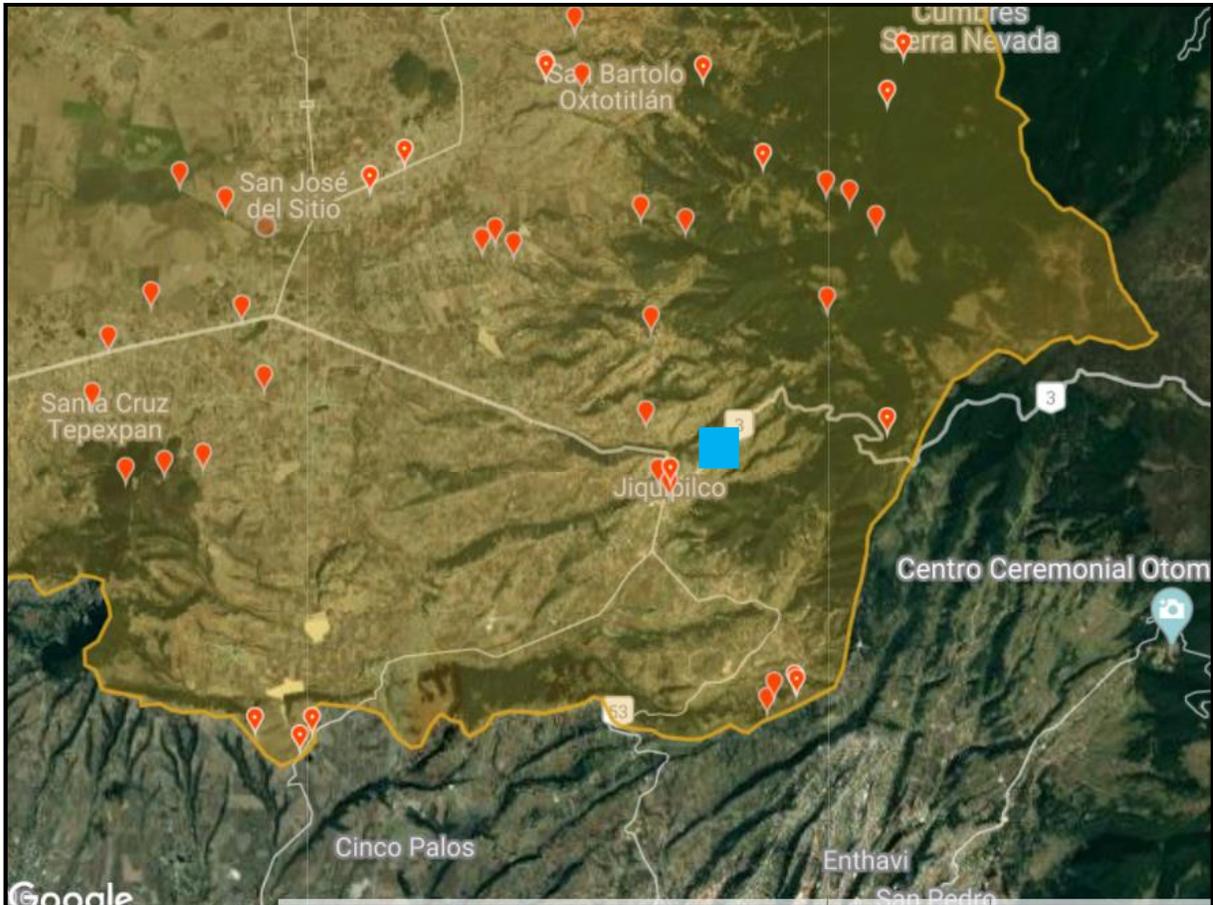


Imagen 26. Ubicación del proyecto dentro del ANP Parque Estatal.

Manglares

La ubicación del proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” no se ubica dentro o cerca de manglares.

Humedales

La ubicación del proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” no se encuentra dentro o cerca de humedales.

Sitios RAMSAR

La ubicación del proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” no se ubica dentro de sitios RAMSAR.

Regionalización de CONABIO

Con base en el análisis realizado por SIGEIA, la ubicación del proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” no se encuentra dentro de alguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), Región

Hidrológica Prioritaria (RHP), Región Marina Prioritaria (RMP), o Región Terrestre Prioritaria (RTP) de CONABIO.

Ordenamiento General del Territorio

Con base en el análisis realizado por SIGEIA, el proyecto de la Estación de Servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” se ubica en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) número 120 denominada Depresión de Toluca, región ecológica: 14.14; del Ordenamiento Ecológico General del Territorio. La política ambiental que le aplica a la UAB es el Aprovechamiento sustentable, Protección, restauración y preservación; el nivel de atención prioritaria es media; el rector del desarrollo es social- industrial.

IV.2.2 Aspectos Bióticos

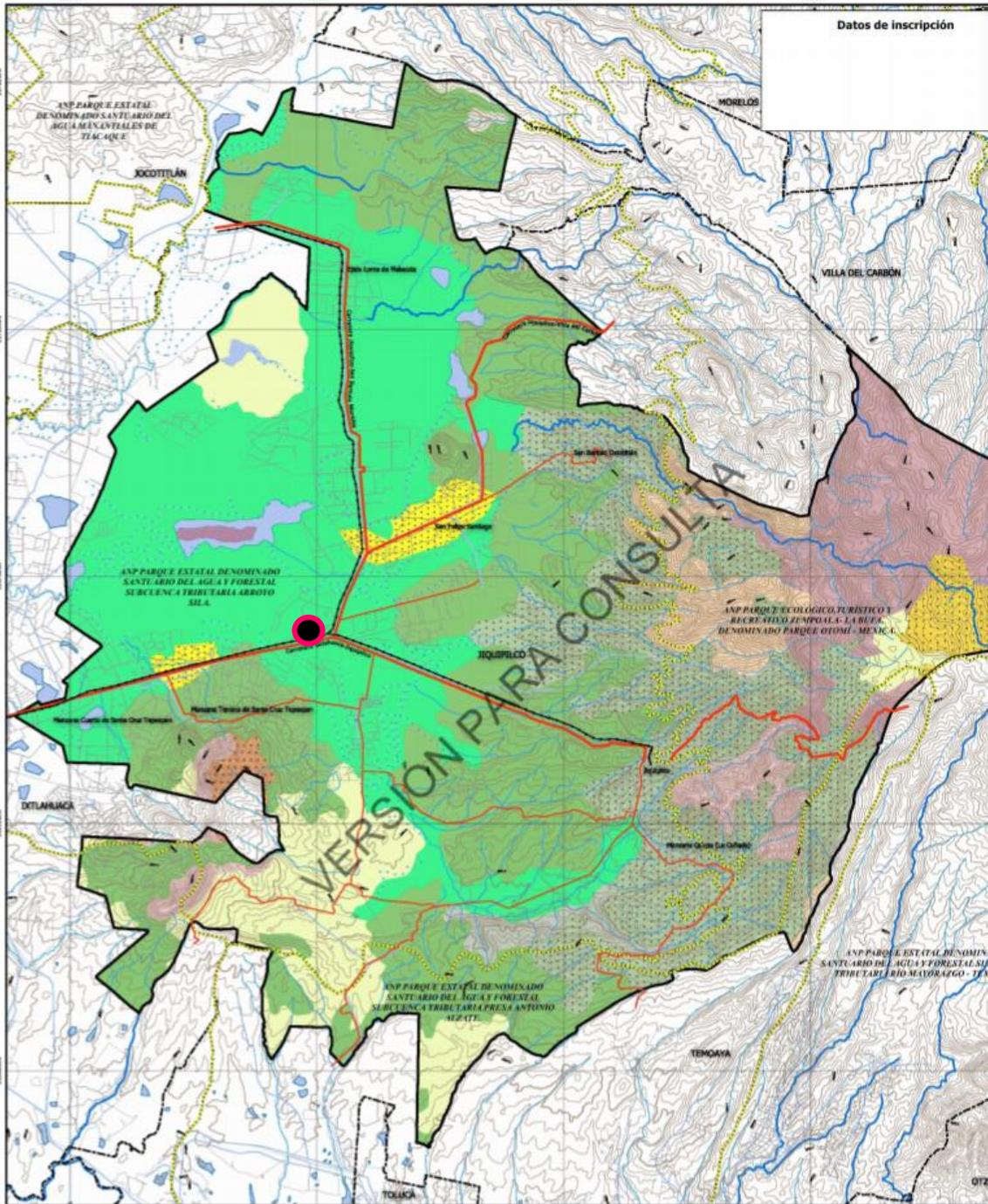
a) Tipo de vegetación

En el Municipio predominan dos tipos de vegetación, el primero representa el bosque siempre verde de tipo mixto, éste se ubica principalmente en la serranía y está constituido por comunidades de oyamel, ocote y cedro; el segundo tipo de vegetación se conforma de encino, fresno, madroño, arbustos y pastos.

Asimismo, es importante resaltar los bellos paisajes de Jiquipilco, los cuales reflejan en sus lomeríos importantes extensiones (400 hectáreas) sembradas de maguey, siendo este un cultivo representativo del municipio al convertirse en el generador de algunos empleos y el producto que se obtiene formar parte de la dieta cotidiana de una gran cantidad de pobladores

De acuerdo al mapa de vegetación del Plan municipal de desarrollo Urbano de Jiquipilco (septiembre 2020) la ubicación del predio del proyecto corresponde a un tipo “Agricultura de riego anual”. Así mismo dentro del mapa se puede observar el límite del ANP “Parque Estatal Santuario del Agua y forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila”.

Esta ANP estatal dentro de su hábitat de especies endémicas como el *Pinus teocote*, *Montezumae*, *leiophilla* (son conocidas como ocotes); *Abies religiosa* (oyamel), *Quercus s.pp* (encino). *Bacharis conferta* (jarra china), *Loperia racemosa* (perlilla), *Arctostaphylos pungens* (pingüica), *Dasyllirion acrotiche* (palillo), *Buddleja americana* (florequilla) y *B. lanceolata* (palo hueco). El estrato herbáceo presenta mayor variedad de especies como son: *Tapetes lunata* (cincoyaga), *Zaluzania angusta* (cenicillo), *Ranunculus hookeri* (pata de león), *Solanum hispidum* (sosa), *Geranium bellos* (mirto), *Ambrosia artemisiaefolia* (ajeno), *Heterotheca inuloides* (árnica), *Parthenium hysterophorus* (confitillo) y *Conyza fillaginoides* (simoncillo). Pastizal natural: *Muhlenbergia erectifolia* (zacatón), *Muhlenbergia robusta* (zacatón), *Bouteloba simplex*, *Lycurus sp*, *Asistida sp.*, *Buchloe dactyloides*.



Datos de inscripción

<p>Simbología temática</p> <p>Tipo de vegetación</p> <ul style="list-style-type: none"> Agricultura de riego anual Agricultura de temporal anual Agricultura de temporal anual y permanente Bosque cultivado Bosque de encino Bosque de encino-pino Bosque de pino Bosque de pino-encino Pantanal inducido Tule Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino encino Arboles y plantas ornamentales 	<p>Simbología básica</p> <p>Límite Jiquipilco</p> <p>Límite municipales</p> <p>Límite APP's</p> <p>Trazo urbana</p> <p>Vías de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Regional Provincial <p>Hidrología</p> <ul style="list-style-type: none"> Corriente permanente Corriente intermitente Acueductos Canales Corriente de agua Curso de río Línea de drenaje 	<p>Datos de aprobación y publicación</p> <p>El presente mapa forma parte integral del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Jiquipilco, Estado de México, Aprobado por el cabildo municipal el _____ del _____ de _____, y publicado en gaceta de gobierno del Estado de México el _____ del _____ de _____, e inscrito en el sistema estatal de información del desarrollo urbano el _____ del _____ de _____.</p> <p>Inscripción en el Instituto de la Función Registral del Estado de México el _____ del _____ de _____, en el registro del Instituto de la Función Registral del Estado de México adscrito a la oficina registral de _____ del Estado de México con fecha _____ del _____ de _____, cuando inscrito bajo partes No. _____ del _____ del Instituto de la Función Pública Registral del Estado de México con fecha _____ del _____ de _____.</p> <p>Nombre: _____ Fecha: _____</p> <p>Escala: 1:41000</p> <p>Clave: D-01f</p> <p>Datos geográficos Proyección: Universal Transversal de Mercator Zona 14N Datum: WGS 1984</p>	<p>Localidad</p>
<p>Nombre del mapa: Vegetación</p>		<p>Fecha: Septiembre de 2020</p> <p>Fuente: IGEU del Estado de México</p>	

En la zona de influencia del predio, se observan algunas parcelas agrícolas vegetación aun existentes, lo cual indica que la poca vegetación es introducida o derivada de actividades de consumo familiar (árboles frutales, flores de ornato, etc).

Por lo que es de mencionar que, durante la construcción y operación de la estación de servicio, no se ve afectado ningún tipo de vegetación que se encuentre enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010 ya que es una zona urbanizada, con efectos del tránsito derivado de la carretera que comunica el municipio de Jiquipilco con el municipio de Ixtlahuaca.



b) Fauna

La fauna silvestre está constituida por especies menores, algunas de ellas en extinción; sin embargo, aún pueden verse coyotes, cacomiztles, tejones, mapaches, armadillos, ardillas, ratas, tuzas, conejos y liebres. Estas especies han disminuido debido al tradicional aprovechamiento del suelo en explotación agrícola y pecuaria.

De acuerdo al listado de especies de fauna más representativa de la ANP "Parque Estatal Santuario del Agua y forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila" es el ajolote de Lerma (*Ambystoma lermaense*), charal del alto (*Chiostoma riojai*). Aves: Halcon (*Falco sparverius sparverius*), Lechuza cabezona (*Aegolius acadicus acadicus*); Tortola, tortolita, paloma ala blanca (*Columbina inca*, *C. passerina pallerceus*), Golondrina común (*Hirundo rustica*), Azulejo (*Aphelocoma coeroluscens grisea*).

El ajolote de Lerma (*Ambystoma lermaense*), charal del alto (*Chiostoma riojai*), son especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como endémicas con categoría de protección. Sin embargo, estas especies se localizan en cuerpos de agua, pantanos y grandes lagunas, los cuales no se identifican en la zona por lo que no se ven impactados.

En el área de influencia y el predio donde se llevará a cabo el proyecto no se observan especies de fauna de relevancia salvo algunos insectos, arácnidos, roedores pequeños (ratas y ratones), aves propias de áreas urbanas y ejidos que aun cuentan con parcelas. Cabe destacar que ninguna especie se encuentra catalogado en la norma NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3 Paisaje

La inclusión del paisaje en un estudio de impacto ambiental se sustenta en dos aspectos fundamentales: el concepto paisaje como elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico y la capacidad de asimilación que tiene el paisaje de los efectos derivados del establecimiento del proyecto.

a) Visibilidad

El desarrollo del proyecto no afecta la visibilidad de ningún escenario natural, ni obstruye total o parcialmente la visibilidad del paisaje

b) Calidad paisajística

La calidad paisajística en el sitio de la estación de servicio se reduce parcialmente desde la Carretera Jiquipilco- Ixtlahuaca; sin embargo, esta no afecta la calidad paisajística de la región.

c) Fragilidad del paisaje

La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. El sitio del proyecto ofrece un valor paisajístico caracterizado por actividades de vías de comunicación, predios para la agricultura y zona semi poblada.

Por otra parte, el escenario en donde opera la estación de servicio está expuesto de manera permanente a la presencia humana, debido a la actividad económica que se desarrolla en la zona, sin embargo, la operación de la estación no impacta nocivamente al paisaje.

IV.2.4 Medio socioeconómico

Un estudio socioeconómico incorpora varios aspectos relacionados con las condiciones sociales y culturales imperantes, al igual que el estado económico de la región de estudio.

El proyecto de construcción de la estación de servicio “GRUPO GASOLINERO IXTLAHUAQUENSE, S.A. DE C.V.” se ubica en el municipio de Jiquipilco, Estado de México

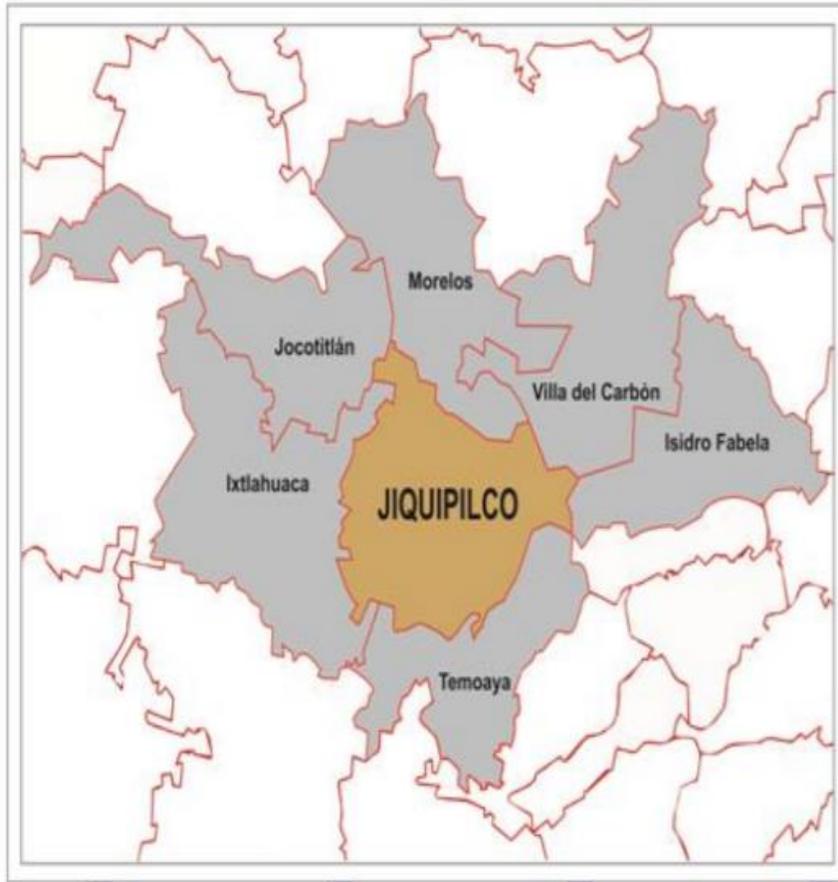


Imagen 27. Ubicación del municipio de Jiquipilco

a) Demografía

En el caso del Índice de Desarrollo Humano (IDH), para el año 2015 el Estado de México contaba con un Índice de 0.745, alcanzando un grado de Desarrollo Humano alto, mientras que Jiquipilco obtuvo un IDH bajo de 0.7112 teniendo una variación de 0.13% al respecto del 2000.

En relación a la estructura poblacional por sexos, en el Estado se contabilizan un total de 16 187 608 habitantes de los cuales el 48.40% pertenece a la población masculina y 51.60% de población femenina, en el caso de Jiquipilco la proporción de género es parecida, con 48.22% de hombres y 51.78% de mujeres, con un total de 74 314 habitantes. La proporción de sus habitantes equivale al 0.45% de la población total de la entidad.

En Jiquipilco al año 2010 se identificaron 15 mil 197 hogares, de los cuales 14 mil 93 son familiares (92.74%) y un mil 93 no familiares, los cuales representan 7.19 por ciento.

En el Municipio hasta el 2012 se registraron 599 unidades económicas, es decir, establecimientos, entre los que destacaban los comercios al por menor con el 55.59%, en segundo lugar, la industria manufacturera con el 10.85%, en tercer término, los servicios de alojamiento temporal con un 7.18%. En cuanto a la población económicamente activa, la

cual hace referencia a las personas de 12 o más años que, conforme al Censo de población 2010, realizaron algún tipo de actividad económica (población ocupada) o bien buscaron incorporarse a algún empleo (población desocupada), el Municipio tiene una diferencia con respecto a la entidad, es decir un 33.76% de la población municipal es económicamente activa, porcentaje por debajo del promedio Estatal.

De la población económicamente activa (PEA), según las cifras del 2010, el 94.44% está ocupada, esto es, que de la población mayor de 12 años con posibilidades de laborar, la mayor parte está empleada, mientras el 5.56% está desocupada, y comparándola con la entidad, tiene datos semejantes, puesto que en la entidad el 94.93% de la población está ocupada. Los hombres tienen una mayor presencia, ya que presentan un 75 por ciento de este género con ocupación, mientras que las mujeres ocupadas son sólo el 25%.

Conforme a la escolaridad, la población ocupada se sitúa de mayor medida en aquellos que cursaron la educación primaria (39.26%), en segundo lugar se ubican aquellos que concluyeron la educación secundaria (30.43%) y la población ocupada con estudios medio superior representan 11.76% y superior 7.75%.

El porcentaje de la población ocupada sin escolaridad es de 5.71%; la gran mayoría de los trabajadores en Jiquipilco tienen alguna instrucción educativa, dominando la formación primaria y secundaria completa. El porcentaje de la población de 15 años y más alfabeta en el Municipio se incrementó en los últimos 10 años, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2000, ya que de 80.72%, ascendió a 88.26%, en el año 2010. El grado promedio de escolaridad es de 7.29 años.

La población económicamente inactiva (PEI), la cual no tiene actividad económica, es menor a la que ejerce alguna labor remunerada, al representar el 37.48% de la población total del Municipio, lo que genera un equilibrio en cuanto a los que se encuentran en edad de laborar y los que aún no están en esa fase.

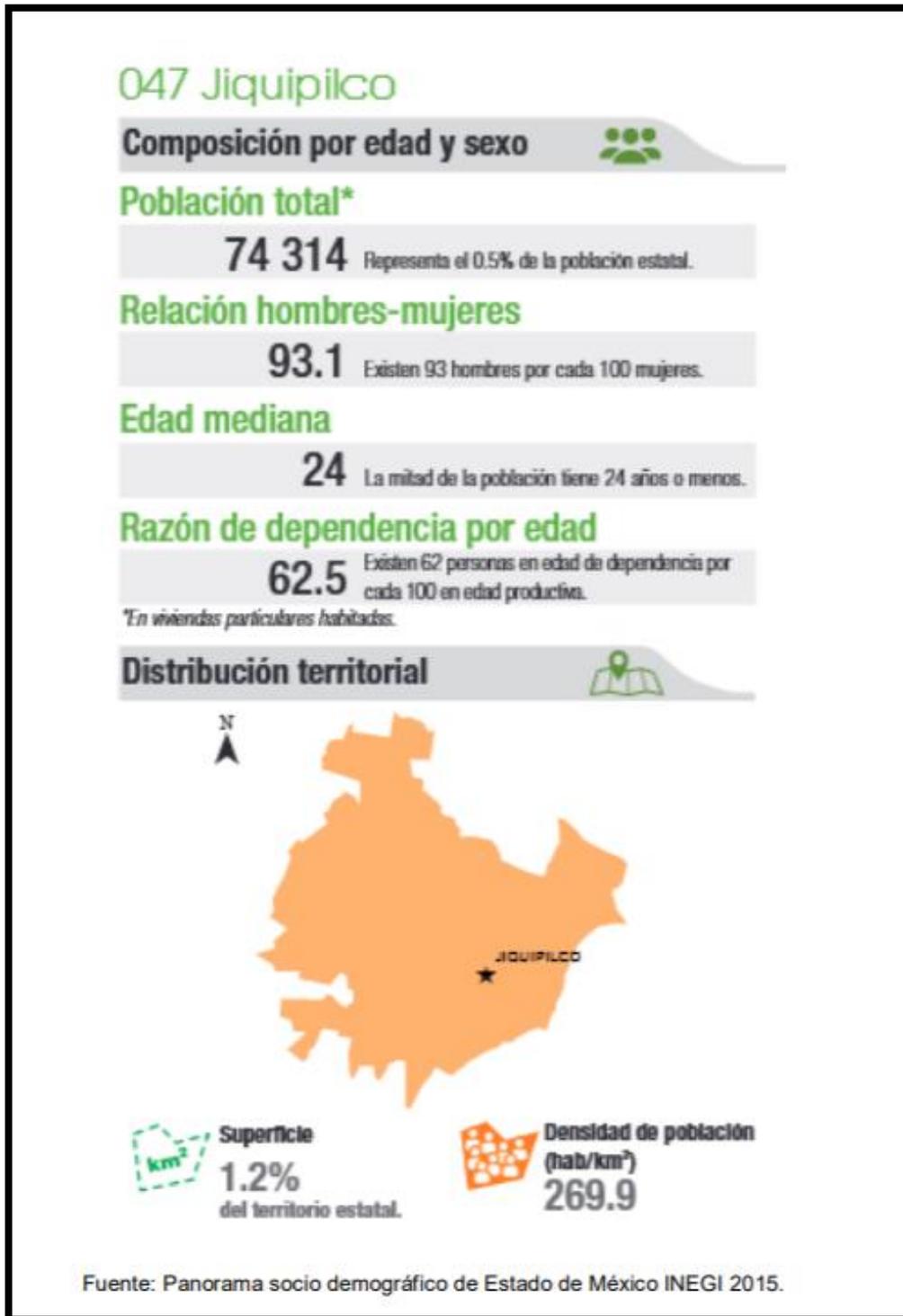


Imagen 28. Demografía Jiquipilco

En Jiquipilco el potencial social y económico es la agricultura; actividad económica más importante, ya que contamos con un 72.46% de uso de suelo para este fin y zona urbana de 2.11%. La agricultura se realiza de manera mecanizada continua en un 42.27%, de forma mecanizada especial 1.72%, de tracción de animal estacional a 5.94%, de manera estacional al 46.46% y por último existe un 3.61% de tierra no apta para agricultura.

El crecimiento económico de la Región depende principalmente del incremento en su competitividad, para la cual es preciso aprovechar las potencialidades de la región en su conjunto e identificar las ventajas competitivas municipales en cada sector. Las metas 2.3 y 2.4 de la Agenda 2030, establecen duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, respetando el medio ambiente, así como asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentación y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas.

La construcción de la estación de servicio será una fuente de empleo para los habitantes de la zona, actualmente durante la operación también significa una fuente de empleo.

b) Factores socioculturales

Valores y normas colectivas

Los valores y normas colectivas no son alterados en la operación de la estación de servicio.

Creencias

Las creencias religiosas no se ven afectadas por el desarrollo de la estación de servicio.

Signos

Ningún signo que represente algún valor cultural para la población es afectado por el desarrollo de la estación de servicio.

- 1) Uso que se da a los recursos naturales del área de influencia del proyecto; así como a las características del uso.

Los recursos naturales del área de influencia de la estación de servicio son el agua para el desarrollo de la agricultura y para el abastecimiento de la población.

- 2) Nivel de aceptación del proyecto

El proyecto surge para aprovechar un escenario de oportunidad de inversión y para asegurar el abasto de combustible en la zona.

- 3) Valor que se le da a los sitios ubicados dentro de los terrenos donde se ubicará el proyecto y que los habitantes valoran al constituirse en puntos de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo

El lugar donde será instalada la Estación de Servicio no considera alterar sitios que sean atractivos para la población por ser un potencial sitio de reunión o recreación.

- 4) Patrimonio histórico

El proyecto no está localizado en un lugar que tenga algún valor histórico o arqueológico, por lo que su desarrollo no representa un riesgo para este tipo de infraestructura.

Y aunque se encuentra dentro del ANP “Parque Estatal Santuario del Agua y forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila”, que es considerado una zona importante de recarga para el acuífero de la Cuenca del Río Lerma, el proyecto se ubica en un uso permitido por el municipio para la agricultura de temporal u otros usos. No alterando o impacto la actividad principal que se encuentra en las zonas con densa cobertura forestal.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Las funciones de un ecosistema se refieren al flujo de energía y al ciclo de materiales que circulan a través de los componentes estructurales del ecosistema (biotopo y biocenosis) y poseen una interdependencia natural. Su integridad funcional depende de la conservación de las complejas y dinámicas relaciones entre sus componentes.

Para la realización del diagnóstico ambiental se llevó a cabo un análisis del sistema ambiental con la finalidad de conocer las tendencias del comportamiento del deterioro natural y el grado de conservación del área en estudio. A continuación, se describen los criterios que se tomaron en cuenta para el diagnóstico ambiental:

Criterio Normativo:

La construcción de la estación de servicio, así como el inicio de operaciones se llevará a cabo en base a los requerimientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, las actividades de dicha estación de servicio en la etapa de diseño, construcción, operación y mantenimiento se llevan a cabo bajo esta normatividad, para una adecuada operación de las instalaciones.

Entre otra normatividad aplicable se encuentran las que regulan las descargas residuales, las emisiones a la atmósfera y la generación de residuos peligrosos, como lo son la NOM-052-SEMARNAT-2005 y la NOM-165-SEMARNAT-2013.

Criterio de Diversidad:

La consideración del concepto de fauna y flora es importante, sin embargo, al ubicarse el proyecto en una parcela antes ocupada para fines agrícolas no aplica el manejo de fauna o de vegetación de importancia.

Aun y cuando se localiza dentro del polígono de la ANP “Parque Estatal Santuario del Agua y forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila”, que menciona algunas especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, estas no se localizan en la cercanía al proyecto, dado que el predio se ubica sobre la Carretera- Jiquipilco- Ixtlahuaca donde anteriormente su actividad era como parcela de productos agrícolas (maíz)

Criterio Rareza:

Dentro del Sistema Ambiental, la estación de servicio se encuentra en la zona de influencia del ANP, sin embargo, las operaciones se llevan a cabo aplicando la normatividad aplicable vigente, de manera que las actividades de la estación no alteren las características de conservación del ANP Parque Estatal Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Arroyo Sila.

Criterio Naturalidad:

El grado de perturbación del sitio no tendrá un incrementó de forma significativa durante la construcción de la estación de servicio, debido a que la zona era un predio para la agricultura temporal y durante la operación tampoco se ve afectado.

Criterio Calidad:

La calidad de los elementos del medio biótico y abiótico en el sistema ambiental tiene un grado de perturbación bajo. No se ve afectado ningún aspecto de vegetación de flora o fauna de importancia ecológica.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación de impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes o acciones del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este caso los indicadores se consideran como índices cualitativos que permiten evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia de la operación de la estación de servicio.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La metodología para la evaluación de los impactos ambientales que más conviene a las características de la estación de servicio es la Matriz de Leopold Modificada y el método de evaluación de Conesa Fernández Vítora (1997).

V.1.1 Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto “indicador” establece que éste es “un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987). En esta guía se sugiere que se considere a los indicadores como índices cuantitativos o cualitativos que permitan evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de un proyecto o del desarrollo de una actividad.

Para ser útiles, los indicadores de impacto deben cumplir, al menos, los siguientes requisitos:

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

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Entre los componentes del medio, la matriz establece las siguientes categorías que serán analizadas para el caso de la estación de servicio:

A. Categorías físicas:

1. Clima
2. Aire
3. Agua
4. Suelo
5. Microcuencas
6. Acuíferos
7. Fisiografía

8. Edafología
9. Geología
10. Uso de suelo y vegetación
11. Manglares
12. Humedales

B. Condiciones biológicas:

1. Flora
2. Fauna

C. Regionalización:

1. Áreas Naturales Protegidas
2. AICAS
3. RTP
4. RHP
5. RMP
6. Sitios RAMSAR
7. Unidades de manejo ambiental
8. Distritos de riego

D. Factores socioeconómicos:

1. Empleo
2. Localidades indígenas

E. Programas de Ordenamiento:

1. Ordenamiento General del Territorio

Por su parte se distinguen las siguientes acciones para la preparación del sitio, construcción y operación de la estación de servicio:

Preparación del sitio:

- Levantamiento topográfico
- Elaboración del proyecto
- Acarreo de maquinaria y equipo
- Limpieza del sitio (remoción de vegetación)

Construcción:

- Acarreo de materiales
- Nivelación y compactación
- Edificación
- Instalación de equipos (tanques, dispensarios, tubería)
- Pavimentación y señalización
- Habilitación de áreas verdes
- Retiro de residuos

Operación:

- Recepción y descarga de productos
- Almacenamiento de combustible
- Venta de combustibles
- Mantenimiento de la estación de servicio
- Administración de la estación de servicio
- Operación de local comercial y otros

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

La evaluación de los impactos ambientales consiste en la identificación, previsión, interpretación y medición de las consecuencias ambientales de los proyectos. La evaluación de los impactos debe realizarse en el marco de procedimientos adecuados que, en forma concurrente, permitan identificar las acciones y el medio a ser impactado, establecer las posibles alteraciones y valorar las mismas. Esta etapa está encaminada a llegar a expresar los impactos en forma cuantitativa y, cuando ello no es posible, cualitativamente.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente debe ser caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Conesa Fernández Vítora (1997), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”.

Atributos de los impactos:

1. **Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales.

Tipo de impacto	Carácter
• Beneficiosos	Signo positivo (+)
• Perjudiciales	Signo negativo (-)

2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo” -es decir impactar en forma directa-, o “indirecto” –es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

A los efectos de la ponderación del valor se considera:

- Efecto secundario 1
- Efecto directo 4

3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Para ponderar la magnitud, se considera:

- Baja..... 1
- Media baja..... 2
- Media alta..... 3
- Alta..... 4
- Muy alta..... 8

- Total..... 12

4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO₂ y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total).

La extensión se valora de la siguiente manera:

- Impacto puntual..... 1
- Impacto parcial 2
- Impacto extenso..... 4
- Impacto total..... 8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento.** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.

La predicción del momento de aparición del impacto, será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valora de la siguiente manera:

- Inmediato..... 4
- Corto plazo (menos de un año)..... 4
- Mediano plazo (1 a 5 años)..... 2
- Largo plazo (más de 5 años)..... 1

Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

6. **Persistencia.** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

- Fugaz..... 1
- Temporal (entre 1 y 10 años)..... 2
- Permanente (duración mayor a 10 años)..... 4

7. **Reversibilidad.** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

- Corto plazo (menos de un año)..... 1
- Mediano plazo (1 a 5 años)..... 2
- Irreversible (más de 10 años)..... 4

8. **Recuperabilidad.** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata..... 1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo.... 2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)..... 4
- Si es irrecuperable..... 8

9. **Sinergia.** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Se le otorga los siguientes valores:

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor... 1
- Si presenta un sinergismo moderado..... 2
- Si es altamente sinérgico..... 4

Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

10. **Acumulación.** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos..... 1
- Existen efectos acumulativos..... 4

11. **Periodicidad.** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Se le asigna los siguientes valores:

- Si los efectos son continuos..... 4
- Si los efectos son periódicos..... 2
- Si son discontinuos..... 1

12. **Importancia del Impacto.** Conesa Fernández Vítora expresan la “importancia del impacto” a través de:

$$I = \pm (3 \text{ Importancia} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$$

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

- **Irrelevantes** (o compatibles) cuando presentan valores menores a 25.
- **Moderados** cuando presentan valores entre 25 y 50.
- **Severos** cuando presentan valores entre 50 y 75.
- **Críticos** cuando su valor es mayor de 75.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La Matriz de Leopold Modificada, es fundamentalmente una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y en las filas, los componentes del medio y sus características. Cada acción debe ser considerada sobre cada uno de los componentes del entorno de manera que, al detectar su interacción, se identifiquen los posibles impactos.

En términos generales, es posible aplicar la matriz de Leopold (Villadrich Morera y Tomasini, 1994) procediendo de la siguiente manera:

1. Se identifican las acciones que integran el proyecto (columnas) y se busca aquellas interacciones con los componentes o factores del medio (filas) sobre los que pueda producirse un impacto.
2. Los impactos serán identificados como positivos o negativos.
3. En cada casilla se clasificará al impacto como se muestra a continuación:
 - Impacto adverso significativo..... A
 - Impacto adverso no significativo..... a
 - Impacto benéfico significativo..... B
 - Impacto benéfico no significativo..... b

Tabla 5. Matriz de Leopold.

(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		Acciones en la etapa de preparación del sitio			
		Levantamiento topográfico	Elaboración del proyecto	Acarreo de maquinaria y equipo	Limpieza del sitio (remoción de vegetación)
Categorías físicas	Clima	-	-	-	-
	Aire	-	-	a	a
	Agua	-	-	-	-
	Suelo	-	-	a	A
	Microcuencas	-	-	-	-
	Acuíferos	-	-	-	-
	Fisiografía	-	-	-	-
	Edafología	-	-	-	-
	Geología	-	-	-	-
	Uso de suelo y vegetación	-	-	-	-
	Manglares	-	-	-	-
	Humedales	-	-	-	-
	Condiciones biológicas	Flora	-	-	-
Fauna		-	-	-	-
Regionalización	Áreas Naturales Protegidas	-	-	-	-
	AICAS	-	-	-	-
	RTP	-	-	-	-
	RHP	-	-	-	-
	RMP	-	-	-	-
	Sitios RAMSAR	-	-	-	-
	Unidades de Manejo Ambiental	-	-	-	-
	Distritos de riego	-	-	-	-
	Empleo	b	b	b	B

Factores socioeconómicos y culturales	Localidades indígenas	-	-	-	-
Programas de Ordenamiento	Ordenamiento General del Territorio	-	-	-	-
	Programa de Ordenamiento Ecológico	-	-	-	-

(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		Acciones en la etapa de construcción					Retiro de residuos
		Acarreo de materiales	Nivelación y compactación	Edificación	Instalación de equipos (tanques, tubería, dispensarios)	Pavimentación y señalización	
Categorías físicas	Clima	-	-	-	-	-	-
	Aire	-	a	a	a	a	-
	Agua	-	-	-	-	-	b
	Suelo	a	a	a	a	-	-
	Microcuencas	-	-	-	-	-	-
	Acuíferos	-	-	-	-	-	-
	Fisiografía	-	-	-	-	-	-
	Edafología	-	-	-	-	-	-
	Geología	-	-	-	-	-	-
	Uso de suelo y vegetación	-	-	-	-	-	-
	Manglares	-	-	-	-	-	-
	Humedales	-	-	-	-	-	-
Condiciones biológicas	Flora	-	a	-	-	-	b
	Fauna	-	-	-	-	-	-
Regionalización	Áreas Naturales Protegidas	-	-	-	-	-	-
	AICAS	-	-	-	-	-	-

(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		Acciones en la etapa de construcción						Retiro de residuos
		Acarreo de materiales	Nivelación y compactación	Edificación	Instalación de equipos (tanques, tubería, dispensarios)	Pavimentación y señalización	Habilitación de áreas verdes	
	RTP	-	-	-	-	-	-	-
	RHP	-	-	-	-	-	-	-
	RMP	-	-	-	-	-	-	-
	Sitios RAMSAR	-	-	-	-	-	-	-
	Unidades de Manejo Ambiental	-	-	-	-	-	-	-
	Distritos de riego	-	-	-	-	-	-	-
Factores socioeconómicos y culturales	Empleo	B	B	B	B	B	B	b
	Localidades indígenas	-	-	-	-	-	-	-
Programas de Ordenamiento	Ordenamiento General del Territorio	-	-	-	-	-	-	-
	Programa de Ordenamiento Ecológico	-	-	-	-	-	-	-

(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		Acciones en la etapa de operación					
		Recepción y descarga de combustible	Almacenamiento del combustible	Venta de combustibles	Mantenimiento de la estación de servicio	Administración de la estación de servicio	Local Comercial y otros
Categorías físicas	Clima	-	-	-	-	-	-
	Aire	a	a	a	-	-	-
	Agua	-	-	-	a	-	A

	Suelo	-	a	a	a	a	A
	Microcuencas	-	-	-	-	-	-
	Acuíferos	-	-	-	-	-	-
	Fisiografía	-	-	-	-	-	-
	Edafología	-	-	-	-	-	-
	Geología	-	-	-	-	-	-
	Uso de suelo y vegetación	-	-	-	-	-	-
	Manglares	-	-	-	-	-	-
	Humedales	-	-	-	-	-	-
Condiciones biológicas	Flora	-	-	-	-	-	-
	Fauna	-	-	-	-	-	-
Regionalización	Áreas Naturales Protegidas	-	-	-	-	-	-
	AICAS	-	-	-	-	-	-
	RTP	-	-	-	-	-	-
	RHP	-	-	-	-	-	-
	RMP	-	-	-	-	-	-
	Sitios RAMSAR	-	-	-	-	-	-
	Unidades de Manejo Ambiental	-	-	-	-	-	-
	Distritos de riego	-	-	-	-	-	-
			-	-	-	-	-
Factores socioeconómicos y culturales	Empleo	-	-	b	b	b	B
	Localidades indígenas	-	-	-	-	-	-
Programas de Ordenamiento	Ordenamiento General del Territorio	-	-	-	-	-	-

	Programa de Ordenamiento Ecológico	B	B	B	B	B	B
--	------------------------------------	---	---	---	---	---	---

Etapa de Preparación del sitio

Impactos ocasionados por levantamiento topográfico:

1. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por elaboración de proyecto:

1. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por acarreo de maquinaria y equipo:

1. Generación de polvo (a)
2. Generación de tierra suelta (a)
3. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por limpieza del sitio (remoción de vegetación):

1. Generación de polvo (a)
2. Generación de tierra suelta (a)
3. Generación de empleo (b)

Clasificación y valoración de los impactos

Impactos ocasionados por el levantamiento topográfico:

1. Generación de empleo

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	+11

Impactos ocasionados por la elaboración del proyecto:

1. Generación de empleo

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-

Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	+11

Impactos ocasionados por el acarreo de maquinaria y equipo:

1. Generación de polvo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-18

2. Generación de tierra suelta.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

3. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1

Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por la limpieza del sitio (remoción de vegetación).

1. Generación de residuos polvo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

2. Generación de tierra suelta.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

3. Generación de empleo

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1

Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Etapa de Construcción

Impactos ocasionados por acarreo de materiales:

1. Generación de polvo (a)
2. Generación de empleos (b)

Impactos ocasionados por nivelación y compactación:

1. Generación de polvos (a)
2. Generación de tierra suelta (a)
3. Generación de residuos de vegetación (a)
4. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por la edificación de la estación de servicio:

1. Generación de ruido (a)
2. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
3. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por instalación de equipos (tanques, dispensarios, tubería):

1. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
2. Generación de ruido (a)
3. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por pavimentos y señalización:

1. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
2. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por habilitación de áreas verdes:

1. Generación de captación de agua (b)
2. Generación de áreas verdes (b)
3. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados por recolección de residuos:

1. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
2. Generación de empleo (b)

Clasificación y valoración de los impactos

Impactos ocasionados por el acarreo de materiales:

1. Generación de polvo y ruido.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2

Extensión	Extenso	4
Momento	Corto plazo	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-21

2. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por la nivelación y compactación:

1. Generación de polvo y ruido.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-22

2. Generación de tierra suelta.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1

Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

3. Generación de residuos de vegetación.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugas	1
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-28

4. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por la edificación de la estación de servicio:

1. Generación de ruido.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2

Atributo	Carácter	Valor
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugas	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-18

2. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

3. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por la instalación de equipos (tanques, dispensarios y tuberías).

1. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1

Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

2. Generación de ruido.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

2. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por pavimentos y señalización.

1. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1

Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinergismo	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

2. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por habilitación de áreas verdes.

1. Generación de captación de agua.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Alta	4
Extensión	Puntual	1
Momento	Largo plazo	1
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	Altamente sinérgico	4
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+23

2. Generación de áreas verdes.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	4

Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	1
Persistencia	Fugaz	4
Reversibilidad	Corto plazo	4
Recuperabilidad	Parcial	1
Sinergia	No es sinérgico	4
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+23

3. Generación de empleo

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por recolección de residuos.

1. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinergismo	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-14

3. Generación de empleo

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2

Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Etapas de Operación y mantenimiento

Impactos ocasionados por la recepción y descarga de combustible:

1. Generación de vapores del combustible (a)
2. Generación de bienes y servicios a la comunidad (B)

Impactos ocasionados por almacenamiento del combustible:

1. Generación de vapores del combustible (a)
2. Generación de residuos peligrosos (a)
3. Generación de bienes y servicios a la comunidad (B)

Impactos ocasionados por la venta de combustibles:

1. Generación de vapores del combustible (a)
2. Generación de residuos peligrosos (a)
3. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
4. Generación de empleo (b)
5. Generación de bienes y servicios a la comunidad (B)

Impactos ocasionados por el mantenimiento de la estación de servicio:

1. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
2. Generación de residuos peligrosos (a)
3. Generación de aguas residuales (a)
4. Generación de empleo (b)
5. Generación de bienes y servicios a la comunidad (B)

Impactos ocasionados por administración de la estación de servicio:

1. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
2. Generación de empleo (b)
3. Generación de bienes y servicios a la comunidad (B)

Impactos ocasionados por operación de local comercial y otros:

1. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
2. Generación de aguas residuales (a)
3. Generación de empleo (b)
4. Generación de bienes y servicios a la comunidad (B)

Clasificación y valoración de los impactos

Impactos ocasionados por la recepción y descarga de combustible:

3. Generación de vapores del combustible.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-22

Impactos ocasionados por almacenamiento del combustible:

4. Generación de vapores del combustible.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-22

5. Generación de residuos peligrosos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

Impactos ocasionados por la venta de combustibles:

6. Generación de vapores del combustible.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugas	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-22

7. Generación de residuos peligrosos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

8. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

9. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por el mantenimiento de la estación de servicio.

10. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

2. Generación de residuos peligrosos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

3. Generación de aguas residuales.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-20

4. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por la administración de la estación de servicio.

3. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

4. Generación de empleo.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	N/A	-
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados por operación de local comercial y otros.

2. Generación de residuos sólidos urbanos.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No hay sinergismo	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

3. Generación de aguas residuales.

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Irrelevante	-20

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Con el objeto de mitigar los impactos ambientales ocasionados por las actividades de las etapas de operación y mantenimiento de la estación de servicio, se deberá dar cumplimiento a Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables en materia de protección ambiental, con el fin de evitar al máximo la afectación al ambiente.

En la siguiente tabla se muestran los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior del presente documento y las respectivas medidas de mitigación en observancia de la Norma Oficial Mexicana.

Tabla 11. Medidas de mitigación.

No.	Impactos ocasionados en la preparación del sitio	Medidas de mitigación
1	Limpieza del terreno	La limpieza del terreno se hará durante horarios de jornada natural para evitar ruidos molestos Todo el residuo vegetal generado será dispuesto al centro de recolección del municipio de Jiquipilco El agua residual generada por el uso de baños portátiles será tratada por el proveedor. Durante las actividades de despalme se usará maquinaria y para evitar una emisión mayor de partículas suspendidas se revisará el estado y mantenimiento del equipo. Todo el personal usará lentes y cubrebocas para evitar respirar las partículas de polvo.
2	Nivelación y compactación	Para evitar la generación de polvo por la entrada y salida de maquinaria se utilizará agua tratada para regarse en el suelo.

No.	Impactos ocasionados en la construcción	Medidas de mitigación
1	Excavación y cimentación	Se contratará el servicio de baños portátiles para los trabajadores de obra.

No.	Impactos ocasionados en la construcción	Medidas de mitigación
		<p>Las aguas residuales serán tratadas por el proveedor.</p> <p>Los trabajadores de obra usaran en todo momento equipo de protección personal destacando lentes y cubre bocas por la generación de partículas; tapones de oído por el uso de maquinaria pesada.</p> <p>Los horarios de trabajo serán de acuerdo a jornadas que no causen molestias a la población cercana.</p>
2	Estructura y armado	<p>Se utilizará maquinaria en buen estado para no generar partículas suspendidas y ruidos molestos.</p> <p>El material residual de obra será tratado como especial para su disposición final.</p> <p>Todo el personal contara con equipo de protección personal.</p>
3	Albañilería y acabado	<p>Los residuos de construcción serán recolectados y llevados al sitio de disposición final del municipio de Jiquipilco</p>
4	Instalación hidráulica y sanitaria	<p>De acuerdo al proyecto contara con trampa de grasas para la recolección de aguas aceitosas. Estos residuos serán recolectados por un proveedor autorizado por la SEMARNAT.</p> <p>Se contará con una cisterna que abastecerá de agua potable para baños y oficinas</p> <p>La fosa séptica será de buen tamaño y todos los residuos sanitarios serán transportados por una empresa autorizada</p>
5	Instalación eléctrica	<p>La colocación e instalación del cableado genera el realizar perforaciones en las paredes, y residuos de los cortes de cable, para ello serán colocados en un contenedor para su disposición final.</p>
6	Exteriores y jardinería	<p>Los residuos de pintura serán tratados como residuos especiales para su disposición final.</p>

No.	Impactos ocasionados en la construcción	Medidas de mitigación
		<p>El material utilizado durante obra y sobrante será enviado al sitio de recolección de residuos urbanos del municipio para su tratamiento.</p> <p>Los residuos de jardinería que estén en buen estado serán utilizados como composta.</p>

No.	Impactos ocasionados en la operación	Medidas de mitigación
1	Generación de vapores del combustible	<p>En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 se deberá llevar a cabo mantenimiento preventivo y correctivo, así como su programa de mantenimiento para mantener los equipos e instalaciones en óptimas y seguras condiciones de uso; de esta manera, la generación de vapores de combustibles no rebasará los límites máximos permitidos por la NOM-043-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.</p> <p>Se deberán seguir los lineamientos para los sistemas de conducción de acuerdo con el numeral 6.4 de la citada norma. Se cumplirá con las disposiciones del numeral 6.4.4. referente al sistema de venteo.</p> <p>Se deberán llevar a cabo pruebas de hermeticidad de acuerdo con el numeral 6.4.6. inciso a) de la norma.</p> <p>Se deberá dar cumplimiento a todo el apartado número 8 que trata sobre mantenimiento. El mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros, deberá registrarse en bitácoras, de esta forma se estará dando cumplimiento al numeral 8.3 de la citada norma y se permitirá que los equipos relacionados con las emisiones de vapores de combustibles reciban el mantenimiento necesario y de manera oportuna.</p>
2	Generación de residuos peligrosos	<p>Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos en la estación de servicio como lo indica el proyecto arquitectónico por la Agencia, mencionado en el numeral 5.1.2. de la citada norma.</p> <p>El almacén de residuos peligrosos, deberá cumplir con las disposiciones citadas en el numeral 6.2.4. de la NOM-005-</p>

		<p>ASEA-2016; de manera que <i>“el piso estará convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.”</i></p> <p>El almacén de residuos peligrosos deberá contar con al menos un extintor en cumplimiento con el numeral 6.2.22. de la norma y que se refiere a sistemas contra incendios.</p> <p>Para un mejor control de los residuos peligrosos, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar seguimiento a las labores que deben ser registradas en las bitácoras, esto de acuerdo con el número 8 de la norma en cuestión.</p> <p>Se deberán retirar los residuos peligrosos antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento como se indica en el numeral 8.4.2.</p> <p>Se deberán colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal, como medida de seguridad en caso de derrames de combustibles, según se establece en el numeral 8.4.4. de la norma.</p> <p>Los líquidos extraídos del o los tanques de almacenamiento, <i>“deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.”</i> como lo señala el punto 8.5.2. de la norma.</p> <p>Los residuos peligrosos deberán desalojarse de los sistemas de drenaje aceitoso y de la trampa de gasolinas y diésel para ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo con el número 8.11.1.</p> <p>Se deberá contar con el Registro de generador de residuos peligrosos de acuerdo como se indica en el Anexo 4, inciso b) sobre la Gestión Ambiental.</p>
3	<p>Generación de residuos sólidos urbanos</p>	<p>La estación de servicio deberá contar con cuarto de sucios para almacenar los residuos provenientes de la etapa de operación y mantenimiento.</p> <p>La estación de servicio deberá contar con Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia, como se establece en el Anexo 4, sobre la Gestión Ambiental.</p> <p><i>“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</i></p>

		<i>atracción y desarrollo de fauna nociva</i> ”, como se indica en el inciso d) del Anexo 4 sobre la Gestión Ambiental.
4	Generación de aguas residuales	La estación de servicio deberá contar con registros de drenaje de aguas aceitosas como se indica en el proyecto arquitectónico (5.1.2.). La estación deberá contar con drenajes separados para agua: pluvial, aceitosa y sanitaria. <i>“El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento y despacho pasará por la trampa de combustibles o el separador de grasas y combustibles, antes de conectarse al sistema para el aprovechamiento y reuso de aguas residuales o al colector municipal.”</i> , como se indica en el inciso b) del numeral 6.4.5. Se deberán usar productos biodegradables y agua para la limpieza de la estación de servicio en cumplimiento al numeral 8.19.5 de la citada norma.
7	Generación de empleo	No aplica alguna medida de mitigación debido a que el impacto es positivo.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Se adjunta al presente. “Programa de Vigilancia ambiental del proyecto construcción y operación de la Estación de servicio “Grupo Gasolinero Ixtlahuaquense, S.A. de C.V.”

VII.3 Conclusiones

Una vez que se han integrado los capítulos correspondientes a este estudio de impacto ambiental y se han analizado los elementos con que cuenta cada uno de ellos, se procede a realizar las conclusiones que a continuación se presentan.

La preparación del sitio, construcción y los primeros años de operación de la estación de servicio, serán realizados bajo la NOM-005-ASEA-2016, el diseño, la construcción, la operación y mantenimiento se basa en lo indicado en dicha norma y demás lineamientos establecidos por la ASEA.

El sitio donde se encuentra la estación de servicio de tipo carretera es una zona en donde prevalece la agricultura de tipo temporal, por lo tanto, la vegetación en dicha zona se encuentra impactada por el desarrollo de dicha actividad.

Los impactos adversos detectados sobre los elementos ambientales derivado de las actividades de la estación de servicio durante la operación son de importancia irrelevante y la mayoría de estos se identifican como mitigables.

Durante la recepción y descarga del combustible del autotanque al tanque de almacenamiento y durante el suministro de dicho combustible a los vehículos, se emiten

vapores a la atmósfera, sin embargo, al aplicarse los procedimientos para llevar a cabo la recepción y el suministro, dichas emisiones se verán disminuidas.

En el caso de fugas y derrames de combustible los cuales además puedan generar incendios, atmósferas explosivas y contaminar el subsuelo, con el fin de evitarlos se contará con dispositivos de control para evitar y detectar la ocurrencia de estos eventos como son el sistema electrónico de control de inventarios y el sistema de detección electrónica de fugas.

Para la captación de los hidrocarburos que pudiesen derramarse y los desechos aceitosos se dispone de un sistema de drenaje de aguas aceitosas, formada por rejillas que serán distribuidas entre los dispensarios, conectadas a una trampa de combustibles; estos residuos serán manejados por empresas especializadas y autorizadas.

El proyecto se caracteriza por ser de desarrollo socioeconómico, al proporcionar beneficios a la población del municipio de Jiquipilco. Siendo este una fuente de empleo y de servicios para que contribuyen al desarrollo del comercio, transporte y movilidad entre comunidades.

Por otra parte, el proyecto no representa un factor que modifique de manera importante la zona, ya que no afecta los procesos naturales hidrológicos, ni la vegetación, ya que la zona ya contaba con impactos, además la estación de servicio cuenta con áreas verdes que permiten la reforestación en el lugar.

Durante la construcción de la estación, se vigilará que todas las actividades se lleven de manera adecuada, ahora durante la operación de la estación se tomarán las medidas necesarias siguiendo las recomendaciones y lineamientos aplicables, para que no ocurran incidentes que puedan causar afectaciones y daños al ambiente y/o población.

Por lo anterior, el proyecto resulta viable siempre y cuando se le dé cumplimiento a la normatividad vigente y se implementen las medidas de mitigación mencionadas y las que les sean establecidas por las autoridades correspondientes.

VII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Ver Anexo. Plano del Proyecto.

VIII.1.2 Fotografías

Por practicidad, en cada uno de los apartados se anexaron las fotografías necesarias para el estudio.

VIII.1.3 Videos

No se incluyen.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

No se incluyen.

VIII.2 Otros anexos

- a) Documentos legales
Documentación legal del promovente.
- b) Cartografía consultada
Incluida en el capítulo IV.
- c) Diagramas y otros gráficos
Incluidos en el contenido del estudio.
- d) Imágenes de satélite
No se incluyen.
- e) Resultados de análisis de laboratorio
No se incluyen.
- f) Resultados de análisis y/o trabajos de campo
No se incluyen.
- g) Estudios técnicos
No se incluyen.

h) Explicación de modelos matemáticos
Incluidos en el capítulo V.

i) Análisis estadísticos.
No se incluyen.

j) Otros
Autorización de impacto ambiental estatal.
Registro de generador de residuos peligrosos.
Manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.
Certificados de limpieza ecológica.

VIII.3 Glosario de términos

Acuífero: Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Benceno (Benzene): El compuesto aromático más simple con un anillo de átomos de carbono y seis átomos de hidrógeno; una de las materias primas más importantes para la industria química.

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

Biodegradable (Biodegradable): Material que puede ser descompuesto o sujeto a putrefacción por bacterias u otros agentes naturales.

Biodiversidad: Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies, los ecosistemas y los complejos ecológicos que forman parte de la biosfera.

Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

Cisterna: Instalación o contenedor de agua para uso en la Estación de Servicio.

Cuarto de sucios: Instalación para almacenar residuos no peligrosos derivados de la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Dispensario: Barbarismo utilizado en los gremios de almacenadores y expendedores de gasolinas y diésel, para referirse al sistema automático para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Especie: La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

Especie y subespecie amenazada: La especie que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

Especie y subespecie endémica: Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra circunscrita únicamente a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal.

Estación de Servicio: Instalación para el almacenamiento, abastecimiento y expendio de gasolinas y/o diésel.

Fuentes fijas: Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, aeropuertos, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes.

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

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso.

Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio.

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

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

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

ppm: Partes por millón.

Programa de mantenimiento: Actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar.

Propano (Propane C3 H8 - C3): Hidrocarburo que se encuentra en pequeñas cantidades en el gas natural, consistente de tres átomos de carbono y ocho de hidrógeno ; gaseoso en condiciones normales. Se le emplea como combustible automotriz, para cocinar y para calefacción. A presión atmosférica el propano se licúa a -42°C.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

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

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Tanque: Estructura cerrada o abierta, que se utiliza en los diferentes procesos de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, destinada a contener agua a la presión atmosférica.

Trampa de líquido (Slug catcher): Planta instalada en un sistema de gasoductos para atrapar líquidos.

Uso agrícola: La utilización de agua nacional destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023
- Plan Municipal de Desarrollo Jiquipilco 2019-2021
- SIGEIA (Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental). <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>
- Mapa digital INEGI.
- <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jlxLjc0MDU3LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MSxsOmM0MDU=>
- Programa de Manejo del Área Natural Protegida, en su categoría de Parque Estatal denominada “Santuario del Agua y forestal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila”
- Áreas Naturales Protegidas del Estado de México, CEPANAF 2019
- Google Earth Pro.
- SEMARNAT
- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio.
- <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poetg>