

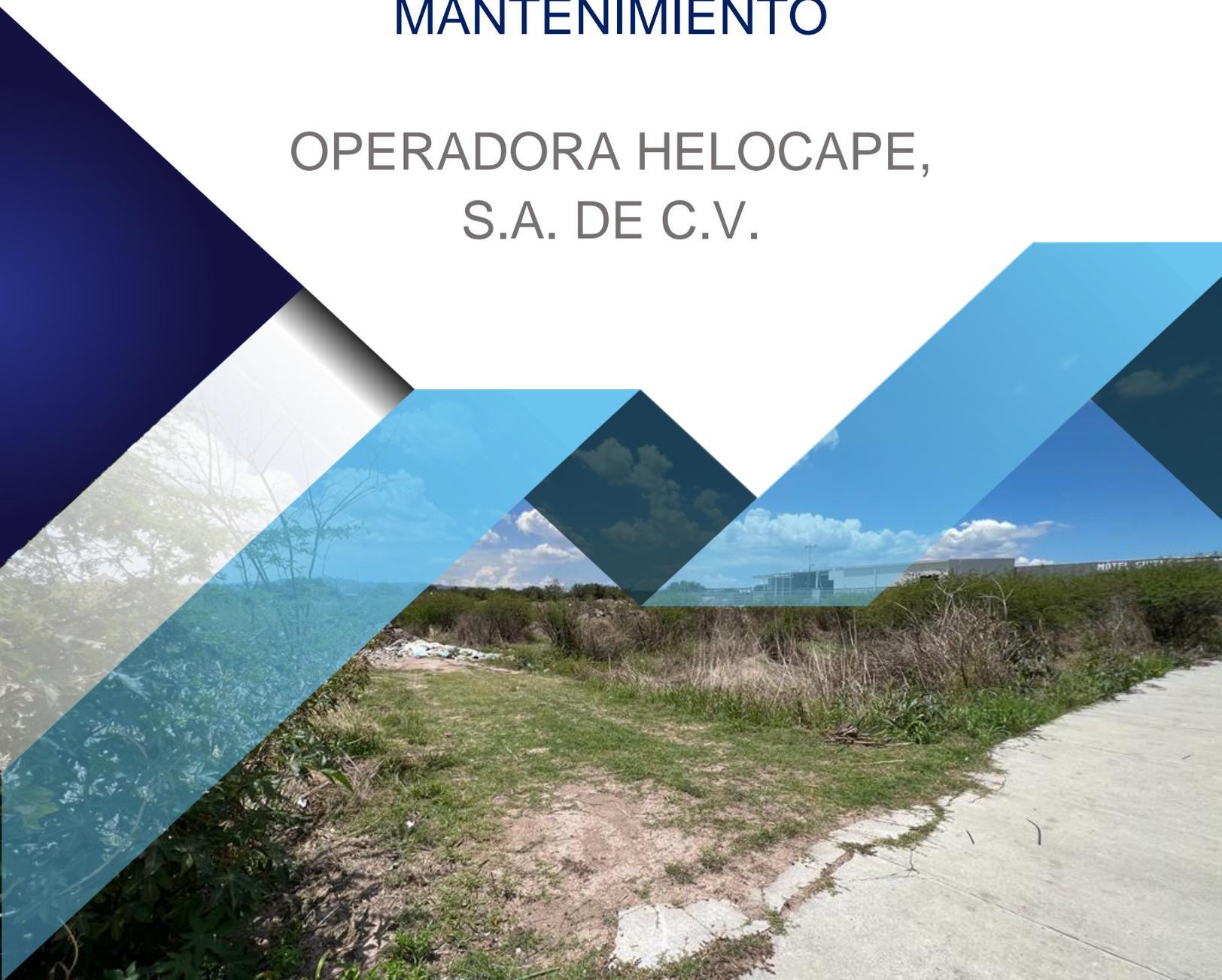
2023
MARZO



INFORME PREVENTIVO

**CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

**OPERADORA HELOCAPE,
S.A. DE C.V.**



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES	7
I.1. Datos generales del proyecto.....	7
I.1.1. Nombre del proyecto.....	7
I.1.2. Ubicación del proyecto.....	7
I.1.3. Superficie total del predio y del proyecto	8
I.1.4. Inversión requerida	9
I.1.5. Personal involucrado en el desarrollo del proyecto	9
I.1.6. Duración total del proyecto	10
I.2. Datos generales del promovente	14
I.2.1. Nombre o razón social.....	14
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	14
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal	14
I.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal	14
I.2.5. Clave Única de Registro de Población	14
I.2.6. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	14
I.3. Datos generales del responsable del proyecto.....	15
I.3.1. Nombre o razón social.....	15
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.....	15
I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio	15
I.3.4. Clave Única de Registro de Población	15
I.3.5. Profesión y Número de Cédula Profesional	15
I.3.6. Dirección del responsable del estudio y contacto	15
CAPÍTULO II. REFERENCIAS	16
II.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones	16

II.2. Plan de Desarrollo Urbano o Programa de Ordenamiento Ecológico	25
II.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	25
II.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro	29
II.2.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro	32
CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	35
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada	35
III.1.1. Localización del proyecto	36
III.1.2. Dimensiones del proyecto	37
III.1.3. Características del proyecto	38
III.1.4. Uso de suelo actual	42
III.1.5. Programa general de trabajo	44
III.2. Identificación de sustancias o productos	55
III.2.1. Características Físicas y Químicas	55
III.3. Identificación de las emisiones, descargas y residuos	55
III.4. Descripción del ambiente	60
III.4.1. Área de Influencia	60
III.4.2. Diagnostico Ambiental	62
III.5. Impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación.....	79
III.5.1. Método para evaluar los impactos ambientales	79
III.5.3. Indicadores de Impacto.....	79
III.5.3. Identificación de impactos ambientales.....	81
III.5.4. Criterios	82
III.5.5. Matriz para la identificación de impactos	84
III.5.3. Evaluación de impactos.....	87
III.5.4. Análisis de los impactos ambientales.....	88

III.5.5. Medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales	90
III.6. Planos de localización del área del proyecto	99
III.7. Condiciones adicionales	100

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas del polígono del Proyecto.....	8
Tabla 2. Empleos generados en cada etapa del proyecto.	10
Tabla 3. Requerimientos normativos.	17
Tabla 4. Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto.	22
Tabla 5. Trámites obligatorios del sector hidrocarburos.....	23
Tabla 6. Unidad Ambiental Biofísica.	26
Tabla 7. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.	30
Tabla 8. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.	32
Tabla 9. Tanques de almacenamiento.....	35
Tabla 10. Distribución de dispensarios.	35
Tabla 11. Coordenadas del predio.....	36
Tabla 12. Áreas de la estación de servicio.	37
Tabla 13. Actividades desarrolladas en la etapa de operación.....	41
Tabla 14. Descripción de las actividades durante la etapa de construcción.	45
Tabla 15. Descripción de las actividades durante la etapa de operación.....	46
Tabla 16. Descripción de las actividades durante la etapa de mantenimiento.	51
Tabla 17. Descripción de las actividades durante la etapa de abandono del sitio.	54
Tabla 18. Identificación de sustancias.	55
Tabla 19. Descripción del clima.	64
Tabla 20. Temperatura media mensual.	65

Tabla 21. Temperatura media anual.....	65
Tabla 22. Precipitación total mensual.....	66
Tabla 23. Precipitación pluvial total anual.....	66
Tabla 24. Descripción de la fisiografía.....	67
Tabla 25. Descripción de la geología.....	68
Tabla 26. Descripción de la edafología.....	69
Tabla 27. Descripción de la hidrografía.....	70
Tabla 29. Factores afectados por el proyecto.....	80
Tabla 30. Actividades con posibles Impactos Ambientales.....	81
Tabla 31. Descripción de las magnitudes de los impactos.....	83
Tabla 32. Valores para la Evaluación de Impactos.....	86
Tabla 33. Clasificación de Impactos.....	88
Tabla 34. Identificación de Impactos por Factor.....	88
Tabla 35. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales.....	91

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación general del proyecto.....	7
Ilustración 2. Superficie total del proyecto.....	9
Ilustración 3. Digitalización del programa de la 1era etapa.....	11
Ilustración 4. Digitalización del programa de la 1era etapa.....	12
Ilustración 5. Digitalización del programa de la 1era etapa.....	13
Ilustración 6. Unidad Ambiental Biofísica No. 52.....	29
Ilustración 7. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.....	31
Ilustración 8. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.....	34
Ilustración 9. Localización del Proyecto.....	36

Ilustración 10. Uso de suelo actual.	43
Ilustración 11. Uso del suelo y vegetación referenciada al sitio del proyecto.	44
Ilustración 12. Diagrama del funcionamiento general de la estación de servicio.	56
Ilustración 13. Almacenamiento de combustible.	57
Ilustración 14. Distribución de dispensario 1.	57
Ilustración 15. Distribución de dispensario 2.	58
Ilustración 16. Distribución de los tubos de venteo.	58
Ilustración 17. Servicios auxiliares.	59
Ilustración 18. Oficinas generales.	59
Ilustración 19. Área de influencia.	61
Ilustración 20. Estación Meteorológica Automática (EMA).	63
Ilustración 21. Distribución del clima en la zona del proyecto.	64
Ilustración 22. Fisiografía en el área del proyecto.	67
Ilustración 23. Geología en el área del proyecto.	68
Ilustración 24. Edafología en el área del Proyecto.	69
Ilustración 25. Regiones hidrológicas en la zona del Proyecto.	70
Ilustración 26. Fotografía panorámica del predio.	71
Ilustración 27. Dinámica metropolitana y regional.	73
Ilustración 28. Principales localidades de Querétaro.	74
Ilustración 29. Zona Metropolitana de Querétaro.	75
Ilustración 30. Pobreza multidimensional.	77
Ilustración 31. Matriz de Leopold modificada.	87
Ilustración 32. Digitalización del plano arquitectónico.	99

CAPÍTULO I. DATOS GENERALES

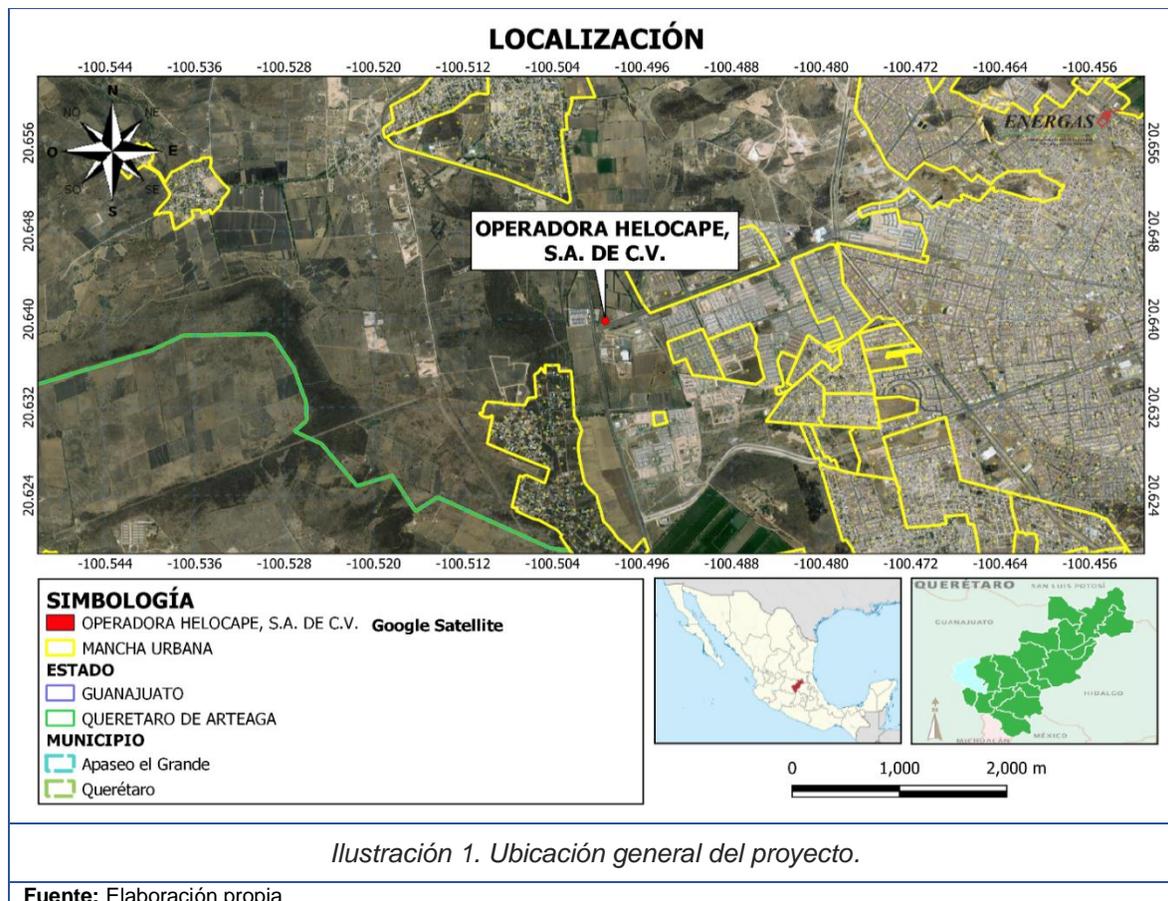
I.1. Datos generales del proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

“OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”

I.1.2. Ubicación del proyecto

Se pretende que la estación de servicio denominada “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.” se ubique en Boulevard Peña Flor No. 1095, Delegación Felipe Carrillo Puerto, C.P. 76235, Querétaro, Querétaro. A continuación, se observa el mapa de la ubicación del predio pretendido para el desarrollo del Proyecto:



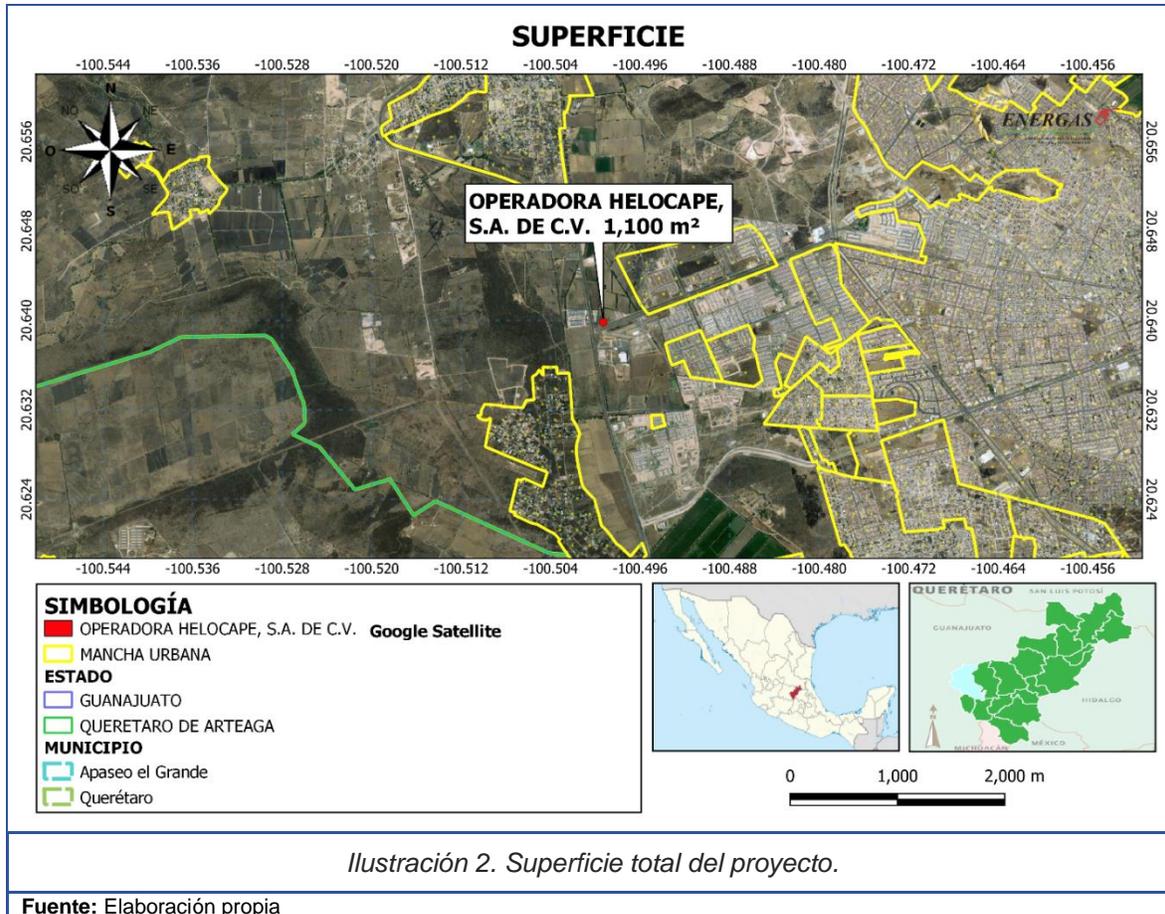
En la siguiente tabla, se muestran en el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (UTM) Datum WGS84 correspondiente a la Zona 14Q, los vértices que conforman el polígono del proyecto pretendido, así como las coordenadas geográficas expresadas en el sistema sexagesimal (SMS) del predio en donde se ubicará la estación de servicio:

Tabla 1. Coordenadas del polígono del Proyecto.

COORDENADAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR		
Vértice	Coordenadas E	Coordenadas N
1	343772.00 m E	2283016.00 m N
2	343807.00 m E	2283028.00 m N
3	343785.00 m E	2282988.00 m N
4	343818.00 m E	2283001.00 m N
SISTEMA SEXAGESIMAL		
Latitud	Longitud	
20°38'23.39"N	100°29'57.46"O	
Fuente: Elaboración Propia		

I.1.3. Superficie total del predio y del proyecto

La superficie total del predio donde se establecerá el proyecto denominado “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” es de **1,100.00 m²**, la cual será usada en su totalidad para la construcción de las áreas, elementos y componentes con los que debe contar la estación de servicio. En la siguiente ilustración se puede apreciar la superficie que la estación de servicio ocupará dentro del municipio de Querétaro:



I.1.4. Inversión requerida

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

Para la construcción de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A DE C.V.**”, se considera una inversión aproximada de [REDACTED], destinados cerca del 7.0% para las medidas de prevención, mitigación y control necesarias durante del desarrollo del proyecto.

I.1.5. Personal involucrado en el desarrollo del proyecto

Durante el desarrollo de las etapas que contempla el proyecto se generarán diferentes empleos especializados, así como no especializados, los cuales ayudarán a la economía de la localidad de Felipe Carrillo Puerto y a su vez incrementará el número de servicios, para cubrir con la demanda que actualmente existe sobre los hidrocarburos.

En la tabla siguiente, se presenta el número de empleos que serán generados durante cada una de las etapas que se contemplan en el proyecto:

Tabla 2. Empleos generados en cada etapa del proyecto.

EMPLEOS GENERADOS POR EL PROYECTO		
Etapa	No. de empleados directos	No. de empleados indirectos
Preparación del sitio	15	8
Construcción	25	10
Operación y Mantenimiento	13	5

Fuente: Elaboración propia

I.1.6. Duración total del proyecto

Se iniciará con la etapa de preparación del sitio y construcción, una vez que el presente estudio en materia de impacto ambiental correspondiente a un informe preventivo, sea autorizado por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (**AGENCIA**), concluidas las actividades que se contemplan durante el desarrollo de la primera etapa, se dará inicio con la operación y mantenimiento de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A DE C.V.**”.

I.2. Datos generales del promovente

I.2.1. Nombre o razón social

“OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente

RFC: **OHE210811385** (Se anexa RFC)

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Héctor López Trejo (Se anexa INE)

I.2.4. Registro Federal de Contribuyentes del representante legal

RFC: [REDACTED] (Se anexa RFC)

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.5. Clave Única de Registro de Población

CURP: [REDACTED] (Se anexa INE)

I.2.6. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Boulevard Peña Flor No. 1095, Delegación Felipe Carrillo Puerto, C.P. 76235, Querétaro, Querétaro.

Correo: ener.gas0516@gmail.com y proyectosambientales@energias-mexico.com

Teléfono: **(442) 2135 844**

CAPÍTULO II. REFERENCIAS

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4° fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la Guía para la presentación del Informe Preventivo “Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

II.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones

Las actividades desarrolladas en las estaciones de servicio de nuestro país son reguladas con base en la Norma Oficial Mexicana: **NOM-005-ASEA-2016**, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos (**AGENCIA**), con el objetivo de establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental con las que deben dar cabal cumplimiento.

La estación de servicio denomina: “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” iniciará con las actividades programadas para la fase de construcción una vez que se autorice el presente estudio en materia de impacto ambiental. En el análisis espacial y ambiental que se desarrolló para la evaluación de los impactos ambientales, fueron consideradas las diferentes actividades que se realizarán en cada una de las etapas del proyecto, con el objetivo atender a lo requisitado por la autoridad en la Norma Oficial Mexicana “**NOM-ASEA-005-2016**”, la cual manifiesta a letra lo siguiente:

“...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 continuación, se describen los requerimientos de la norma con respecto a las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la estación “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**”:

Tabla 3. Requerimientos normativos.

REQUERIMIENTOS NORMATIVOS	
Construcción	
Requerimiento	Cumplimiento
<p>El Regulado debe observar las disposiciones del ANEXO 4 (incisos 1 y 2) y las siguientes:</p> <p>El proyecto de construcción de acuerdo con sus necesidades estará constituido por las áreas, elementos y componentes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Oficinas y casetas integradas a módulos de despacho o abastecimiento. b) Cuarto de sucios. c) Cisterna. d) Cuarto de control eléctrico y/o cuarto de máquinas. e) Módulos de despacho o abastecimiento de combustible. f) Almacenamiento de combustibles. g) Accesos y circulaciones. h) Áreas verdes. i) Muelles para instalaciones marinas. j) Almacén de residuos peligrosos. <p>En todos los casos se respetarán distancias a áreas de seguridad o se delimitarán por medio de bardas, muretes, jardineras o cualquier otro medio similar. El Análisis de Riesgos debe considerar las delimitaciones, accesos, vialidades y colindancias, entre otros.</p> <p>Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observará según se indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del 	<p>La estación de servicio cuenta con un plano arquitectónico en el cual se especifican todas las áreas que son mencionadas en la Nom-005-ASEA-2016, así mismo se muestra las medidas que tendrá cada una de ellas en el área total del proyecto.</p> <p>Todas las áreas son indispensables para que la estación de servicio funcione correctamente y poder brindar un buen servicio al cliente.</p> <p>Tres de sus cuatro lados de estación de servicio estará bardeado para mayor seguridad de los vecinos y pobladores cercanos a la estación, en uno de los lados no se colocará barda, ya que, se pretende sea el acceso de entrada y salida de vehículos que pasen por el suministro de combustible.</p> <p>La estación de servicio fue diseñada para cumplir cada uno de estos puntos que se hace mención en la Norma Oficial Mexicana, con la finalidad de cumplir todas las medidas de seguridad.</p>

<p>Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.</p> <p>b) Ubicar el predio a una distancia de 100.0 m con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente del tanque de almacenamiento más cercano localizado dentro de la planta de gas, al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.</p> <p>c) Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia la tangente de tanque de almacenamiento más cercano de la Estación de Servicio a las proyecciones verticales de los elementos de restricción señalados.</p> <p>d) Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio a una distancia de 30.0 m con respecto a Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo, tomar como referencia la tangente de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.</p> <p>e) Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar acordes con la Normativa aplicable y las mejores prácticas nacionales e internacionales.</p> <p>f) Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración deben ser los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía.</p> <p>g) Las Estaciones de Servicio que se construyen al margen de carreteras requieren construir carriles para facilitar el acceso y salida segura.</p> <p>h) Considerar la superficie y frente mínimos necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo al ANEXO 5.</p> <p>Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas, deben contar con el dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN.</p>	<p>Se cumplirá con este punto una vez que se empiecen los trabajos de construcción de la estación de servicio.</p> <p>No se encuentran Plantas almacenadoras cerca de la ubicación de la estación de servicio.</p> <p>Se cumple con este punto ya que no se encuentran antenas cerca de la estación de servicio.</p> <p>Este punto se consideró al diseñar la estación de servicio, se puede apreciar en el plano arquitectónico.</p>
--	---

Los pisos del cuarto de sucios y cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico deben ser de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante.

En cuarto de máquinas y/o cuarto eléctrico estarán recubiertos con aplanado de cemento-arena y pintura, lambrín de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar.

Los tanques de almacenamiento de combustible se instalarán en forma subterránea, superficial confinada o superficial no confinada, y deben tener sus respectivos certificados UL de fábrica.

Los sistemas de almacenamiento por su ubicación se clasifican en subterráneos o superficiales.

Se permitirá la utilización de tanques superficiales en:

- a) Estaciones de Servicio ubicadas en zonas marinas, rurales y carreteras.
- b) Subsuelos que dificulten realizar la excavación o por nivel del manto freático superficial, según lo indique el estudio de mecánica de suelos

Pozos de observación

Los pozos deben ser instalados dentro de la fosa de los tanques, en el relleno de gravilla, de acuerdo con lo señalado en los Códigos NFPA 30 y API-RP-1615, o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan.

Las Estaciones de Servicio tendrán uno o más depósitos para almacenar agua mediante Cisterna de concreto armado o material plástico totalmente impermeable

Los sistemas de conducción incluyen los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción de combustibles, vapores, aceitosas, pluviales, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios que deben ser señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio. Las áreas peligrosas se clasifican como áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, respetando la clasificación indicada en la NOM-001-SEDE-2012 o el Código NFPA 70, o Código o Norma que las modifique o sustituya.

Se deben señalar accesos, salidas, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales de acuerdo con la regulación vigente, en lo no previsto se debe observar lo indicado en el ANEXO 2.

Todos y cada uno de las áreas o cuartos serán de concreto hidráulico con la finalidad de evitar que las personas puedan resbalarse, así mismo evitar la contaminación al subsuelo en caso de existir algún derrame.

Los tanques se instalarán de forma subterránea para mayor seguridad de las personas cercanas a la ubicación del proyecto.

Los tanques que se usen para el almacenamiento de combustible serán de mejor calidad para evitar algún derrame o fuga, que se tenga la garantía de calidad, así mismo se realizara monitoreos constantes a los tanques para verificar que estos se encuentren en un buen estado.

La estación de servicio contara con pozos de observación y monitoreo por lo que estarán en dirección diagonal, por lo que se cumple con este punto.

La estación de servicio contara con diferentes tipos de tuberías las cuales serán usadas de acuerdo con la sustancia que se maneje.

Una vez que este una operación la estación de servicio se realizaran pruebas de hermeticidad por seguridad.

Todas y cada una de las áreas que representen un riesgo serán restringidas para el público, por lo que solo tendrán acceso las personas autorizadas y capacitadas para entrar en las áreas de peligro. Así mismo se colocarán señalamientos para restringir el acceso.

Antes de empezar con la operación y mantenimiento de la estación estarán colocados diferentes tipos de señalamientos para las personas que se encuentren dentro de la estación de servicio, ya sea personal que trabaje o que adquiera de dichos productos, así mismo se colocara señalamiento en los extintores para hacer usos de ellos cuando la situación lo requiera.

	<p>Todos y cada uno de los puntos que se mencionan en el apartado 5 de la NOM-ASEA-2016 se cumplen específicamente, porque existe una fuerte demanda de combustible en las zonas urbanas de la comunidad por lo que no se da abasto.</p> <p>Se contará con un sistema de 20m3 de acuerdo con la zona donde se localiza dicha estación.</p> <p>Solo el personal autorizado tendrá acceso a las áreas restringidas, por lo que para el público en general estarán previamente acercarse a estas áreas.</p> <p>Se contará con la señalización correspondiente (indicaciones y de materiales)</p>
--	---

Operación

Requerimiento	Cumplimiento
<p>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:</p> <p>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 bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Procedimiento para la recepción de Autotank y descarga de productos inflamables y combustibles. 2) Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos. El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia. <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Dentro de las instalaciones de la estación de servicio, todas sus operaciones y procedimientos se llevará a cabo conforme a los lineamientos de seguridad e higiene emitidos por la ASEA y STPS.</p> <p>Para el control de dichas operaciones, se contará con las bitácoras correspondientes con las especificaciones detalladas en el punto 8.3 de la norma, que permiten llevar un registro detallado de las actividades e incidencias.</p> <p>La E.S. contará con procedimientos de operación, mismos que son desarrollados y establecidos por “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.” para la recepción de autotank y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento y suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</p> <p>Para el desarrollo de mantenimiento interno correctivo y preventivo en la estación de servicio, debido a la presencia de espacios confinados, estructuras con altura superior a 1.5 m, líneas eléctricas y de productos inflamables, así como el manejo continuo y la presencia de sustancias peligrosas se mantienen estructurados una serie de procedimientos encaminados a las buenas prácticas dentro del establecimiento, resguardando siempre la integridad del personal contemplando en todo momento lo dictaminado por la STPS y el punto 7.2.4 de la presente norma, considerando, en función al componente a realizar mantenimiento y actividad, lo establecido en los numerales 8.4-8.19.</p> <p>Cabe mencionar que los trabajos de mantenimiento con alto grado de complejidad serán realizados por terceros con experiencia en el rubro.</p> <p>En función al ANEXO 4 (inciso 3) de la presente norma, se contará con pozos de observación y monitoreos en la estación de servicio, con la finalidad de realizar monitoreos y determinar si existen niveles de Hidrocarburos al suelo y subsuelo.</p>

<p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión). b) Investigación de Accidentes e Incidentes. c) Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas. d) Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos. e) Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta). f) Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m. g) Trabajos en áreas confinadas. 	<p>En caso de ocurrir un incidente o accidente en la estación de servicio, se informará a la Agencia sobre los daños causados, además de las medidas implementadas por el momento para atenuar las condiciones desfavorables. Se elaborará un reporte interno de lo ocurrido para así reforzar áreas de oportunidad en función a una mejora continua.</p> <p>Para la prevención de accidentes, la estación de servicio contará con un Análisis de Riesgos para determinar así el alcance que ésta pudiese tener en función a las cantidades de combustible almacenado y el escenario con mayor adversidad que pudiese presentarse de acuerdo con las condiciones tanto medioambientales o de infraestructura.</p>
--	---

Mantenimiento

Requerimiento	Cumplimiento
<p>Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3).</p> <p>La Estación de Servicio debe contar 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario, contemplando los procedimientos mencionados en el apartado 8.2.</p> <p>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 esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos</p>	<p>Se contará con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, con un año de actividades calendarizadas, conforme a las especificaciones planteadas en este apartado de la norma. Este programa trabaja en sinergia al cronograma de actividades mencionado en el apartado III.1.5; se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Tanques de almacenamiento y recipientes presurizados; 2) Sistemas de paro de emergencia; 3) Dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo; 4) Protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas; 5) Sistemas de bombeo y tuberías, y 6) Especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo; 7) Dispensarios; 8) Conexiones y tuberías tanto eléctricas como hidráulicas. <p>El programa de mantenimiento de los sistemas debe cuenta con los procedimientos enfocados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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;

<p>de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.</p> <p>Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.</p> <p>La Estación de servicio debe de contar con bitácoras, ya sea en formato digital o físicas, siempre y cuando se cumpla con los descrito en el apartado 8.3 de la presente norma.</p> <p>Los procedimientos de seguridad para el mantenimiento correctivo y preventivo de los componentes e instalaciones de la ES se deben de realizar contemplando los incisos del apartado 8 en función al componente o equipo correspondiente (8.5 – 8.19).</p>	<p>e) Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;</p> <p>f) Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y</p> <p>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.</p> <p>Se contará con bitácoras físicas, 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.</p> <p>Las bitácoras se encuentran disponibles en todo momento, sin tachaduras, con las siguientes especificaciones para el registro de cada actividad: 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.</p>
<p>Fuente: Elaboración Propia</p>	

Adicional al cumplimiento de la **NOM-005-ASEA-2016**, la estación de servicio **“OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”** atacará lo requisitado en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, para salvaguardar el bienestar social y del medio ambiente:

Tabla 4. Normas oficiales mexicanas aplicables al proyecto.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS APLICABLES AL PROYECTO		
	Requerimiento	Cumplimiento
NOM-001-STPS-2008	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad.	Durante el desarrollo de las actividades se mantendrá un orden en las instalaciones, con el propósito de evitar incidentes en el centro de trabajo, salvaguardando la seguridad del empleado.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se propondrá una organización y se estructurarán brigadas para la atención de emergencias. El personal se encontrará capacitado y se mantendrá el equipo necesario y adecuado para el combate de incendios.
NOM-005-STPS-2017	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Todo trabajador deberá de conocer al tipo de sustancia que manejará en el desarrollo de las actividades, así como el uso de equipo personal y las medidas atención y prevención para dichas sustancias. La importancia de

		señalización y asignación de un lugar específico para su almacén (tomando en cuenta la compatibilidad de éstas) son puntos que no se descuidarán.
NOM-017-STPS-2017	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Todo trabajador, contratista o visitante deberá de contar con Equipo de Protección Personal adecuado y en buenas condiciones, para ingresar a las instalaciones y a cada área de trabajo en específico.
NOM-018-STPS-2015	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	La identificación de los riesgos, así como la utilización de señalización en base a esta norma, resguardarán la salud del empleado, ya que la presentación visual desempeñará un factor importante para la disminución del riesgo en las instalaciones.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se llevarán a cabo las acciones de remediación conforme a lo establecido en esta norma.
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos	La identificación y clasificación de los residuos peligrosos se realizará con los procedimientos marcados por esta norma para su correcto manejo y disposición final.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.	La estación de servicio contará con un sistema de drenaje que se conecta a la red del municipio ya que se encuentra dentro de la mancha urbana, por lo que, en función a los requerimientos por esta NOM, se mantendrá el cumplimiento de esta norma para las aguas residuales del establecimiento. La E.S. cuenta con trampas de combustibles para todas aquellas aguas no domésticas que se formen a partir de las actividades relacionadas con el despacho de combustibles (siendo comunicadas a estas instalaciones y pasando por ellas antes de ser descargadas a la fosa séptica de la E.S.).
Fuente: Elaboración Propia		

Además, se sujetará a las obligaciones del sector de Hidrocarburos, tales como la presentación de los trámites mencionados en la siguiente tabla:

Tabla 5. Trámites obligatorios del sector hidrocarburos.

OBLIGACIONES DEL SECTOR HIDROCARBUROS	
Requerimiento	Cumplimiento
Licencia Ambiental Única (LAU)	Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de

	<p>Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única.</p>
<p>Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial (GRP)</p>	<p>El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.</p>
<p>Cédula de Operación Anual (COA)</p>	<p>Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros.</p>
<p>Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección del Medio Ambiente (SASISOPA)</p>	<p>Es un conjunto de elementos interrelacionados y documentados cuyo propósito es la prevención, control y mejora del desempeño de una instalación o conjunto de ellas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y de protección al medio ambiente en el sector hidrocarburos.</p>
<p>Análisis de Riesgo del Sector Hidrocarburos (ARSH)</p>	<p>Según lo ha establecido la agencia de seguridad, energía y medio ambiente (ASEA) el análisis de riesgo es un documento que integra la identificación de peligros, evaluación y Análisis de Riesgos de Procesos, con el fin de determinar metodológica, sistemática y consistentemente los Escenarios de Riesgo generados por un Proyecto y/o Instalación, así como la existencia de dispositivos, Sistemas de Seguridad, salvaguardas y barreras apropiadas y suficientes para reducir la probabilidad y/o consecuencias de los escenarios de Riesgo identificados; incluye el análisis de las interacciones de Riesgo y vulnerabilidades hacia el personal, población, medio ambiente, instalaciones y producción, así como las recomendaciones o medidas de prevención, control, mitigación y/o compensación para la reducción de Riesgos a un nivel Tolerable.</p>
<p>Protocolo de Respuesta a Emergencias en las Actividades del Sector Hidrocarburos (PRE)</p>	<p>El 24 de octubre de 2016, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo Secretarial número 249, por el cual se expide la versión abreviada del Plan Nacional de Contingencia para Derrames de Hidrocarburos y Sustancias Nocivas Potencialmente Peligrosas en las Zonas Marinas Mexicanas, el cual establece los lineamientos de preparación para la atención de derrames y la organización nacional para llevar a cabo la respuesta a incidentes de una manera escalonada para Eventos de nivel uno, dos y tres, lo que contribuye a salvaguardar la vida humana, el ambiente y los recursos económicos del país.</p> <p>Por lo que los accidentes en el sector hidrocarburos son frecuentes y pueden derivarse de múltiples situaciones tales como: Errores humanos, falta de mantenimiento de instalaciones, falla en las medidas de seguridad, fenómenos naturales, entre otros; que pueden poner en peligro la integridad de personas, bienes y al medio ambiente; por tal motivo se hace necesaria la integración de un Protocolo de Respuesta a Emergencias que contenga las acciones y medidas mínimas que permitan al Regulado atender una situación de emergencia.</p>
<p>Fuente: Elaboración Propia</p>	

II.2. Plan de Desarrollo Urbano o Programa de Ordenamiento Ecológico

El desarrollo de las obras y/o actividades se encuentra ligado al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). De acuerdo con el análisis espacial realizado en el SIGEIA de SEMARNAT, se sabe que el sitio del proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, con el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro y con Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro.

II.2.1. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

El programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es un instrumento de política ambiental que está integrado por la regionalización ecológica (identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial), así como los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicable a esta regionalización.

Su principal objetivo es promover el aprovechamiento de los recursos naturales, sin hacer a un lado, la protección del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en la planeación del desarrollo. Tiene el propósito de establecer las bases para que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (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.

Este ordenamiento ecológico es sustentado en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección Ambiental (LGEEPA) y en su Reglamento en materia de Ordenamiento Ecológico.

De acuerdo con el análisis realizado en la página de **SIORE** y **SEGEIA**, el proyecto denominado “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**”, se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 52 Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo; su política ambiental es de Restauración y Aprovechamiento Sustentable:

Tabla 6. Unidad Ambiental Biofísica.

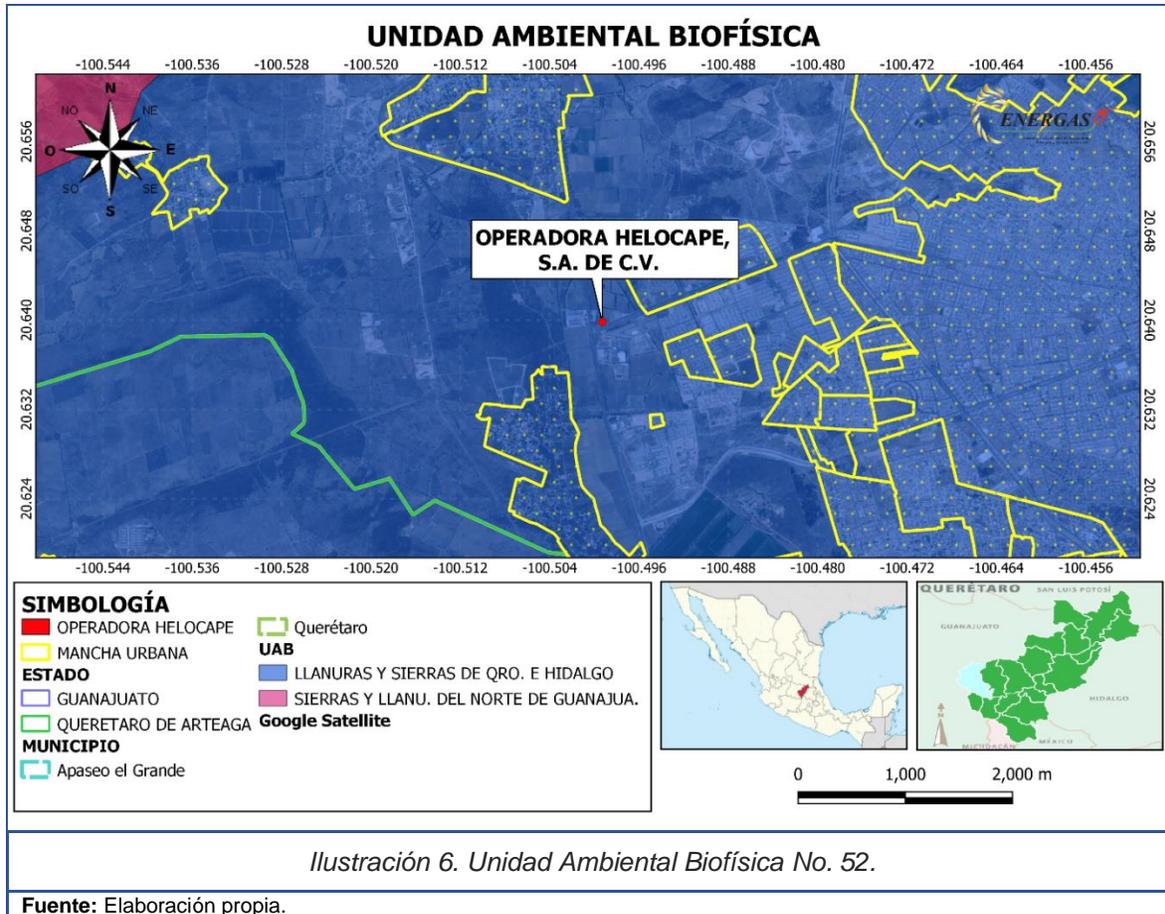
REGIÓN ECOLÓGICA: 18.20					
Región Ecológica:	18.20				
Unidad Ambiental Biofísica:	52. Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo				
Localización:	Sur de Hidalgo y Querétaro				
Superficie en km2:	Población UAB:	Región Indígena:			
14,532.32 km2	3,054,540 hab.	Mazahua-Otomí			
Escenario al 2033:	Inestable a Crítico				
Política Ambiental:	16. Restauración y Aprovechamiento Sustentable.				
Nivel de Atención Prioritaria:	Media				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
52	Forestal-Preservación de Flora y Fauna	Agricultura-Desarrollo Social-Ganadería-Minería	-	PEMEX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
ESTRATEGIAS UAB 52 – LLANURAS Y SIERRAS DE QUERÉTARO E HIDALGO					
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio					
A. Dirigidas a la Preservación			1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.		
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable			2. Recuperación de especies en riesgo.		
			3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.		
B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable			4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.		
			5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.		
			6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.		

INFORME PREVENTIVO
OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.

	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
	8. Valoración de los servicios ambientales.
C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D. Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.
E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
	15BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
	18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.
Grupo II. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.	
A. Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B. Zonas de Riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
	26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.
C. Agua y saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.

INFORME PREVENTIVO
OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.

E. Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
	39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	
A. Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B. Planeación del ordenamiento territorial.	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
Fuente: Información recabada del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	



En el anexo número 9.1, se presenta la vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 52 - Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, con el proyecto de Construcción, Operación y Mantenimiento Estación de Servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” del municipio Querétaro, Querétaro.

II.2.2. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro

De acuerdo a SIGEIA, el proyecto pretendido se encuentra vinculado al Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro del 17 de abril de 2009; es de importancia mencionar que fue expedida la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, la cual fue publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro “La Sombra de Arteaga” el 05 de septiembre de 2022, se tomó como referencia dicha actualización para la vinculación de la UGA con el predio

pretendido para el desarrollo del proyecto denominado: **“Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”**.

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que contienen la regionalización en Unidades de Gestión Ambiental, las políticas ambientales, los lineamientos y estrategias ecológicas para la protección, conservación, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a esta regionalización y los criterios en el aprovechamiento del territorio y los asentamientos humanos.

La regionalización del presente Ordenamiento Ecológico, resulta de la integración de las Áreas Naturales Protegidas expedidas en el Estado; las Unidades de Gestión Ambiental de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) expedidos por los ayuntamientos municipales del estado, regionalizando las fronteras municipales para mantener la política ambiental asignada por los POEL; el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTDU); y, finalmente, se tomó como base la regionalización del POEREQ expedido en 2009, para incorporar las superficies de los municipios de Jalpan de Serra, Peñamiller, Pinal de Amoles, Landa de Matamoros y Arroyo Seco, que no están incluidos en el polígono del decreto de Área Natural Protegida con categoría Reserva de la Biósfera.

El proyecto pretendido se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 100, denominada “Zona Urbana del Municipio de Querétaro”, con política de urbana, a continuación, se muestra la descripción tomada del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro 2022:

Tabla 7. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.

ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO				
UGA	Nombre	Política	Localización	Superficie en ha
100	Zona Urbana del municipio de Querétaro	Urbana	Municipio de Querétaro	27229.054 ha

Descripción	<p>Unidades que se ubican en los centros de la población, con usos de suelo y destinos urbanos, y su correspondiente proyección de crecimiento y regulación establecidos en los instrumentos de planeación urbana vigentes.</p> <p>Quedarán sujetas al cumplimiento de los criterios de regulación ambiental para los asentamientos humanos establecidos en la legislación ambiental vigente.</p>
Lineamientos	<ul style="list-style-type: none"> • LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09. • LDU01, LDU02, LDU03, LDU04, LDU05, LDU06.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> • EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. • EPC04, 06, 07, 11, 12, 13, 14, 16, 17. • ER02. • EAS05, 07, 09, 10, 11, 12. • EDU01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08.
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> • CG01 - CG10. • Y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio.

Fuente: Información recabada del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro 2022.

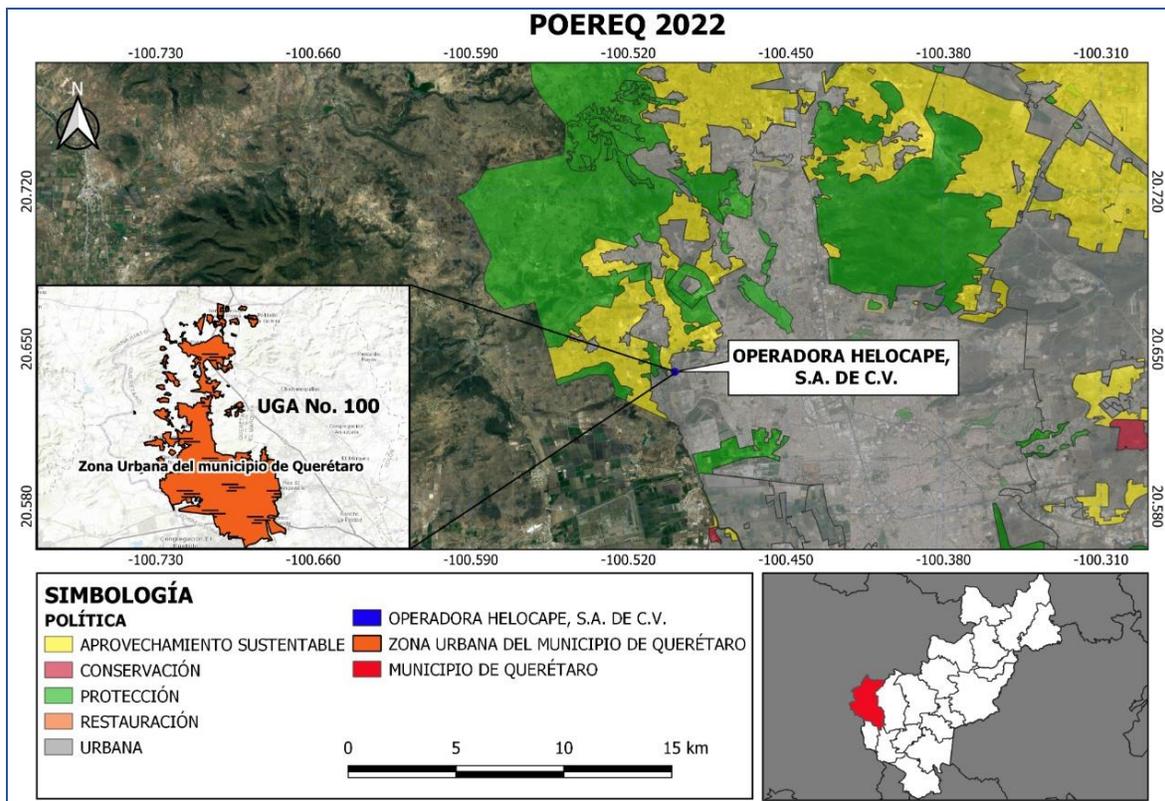


Ilustración 7. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.

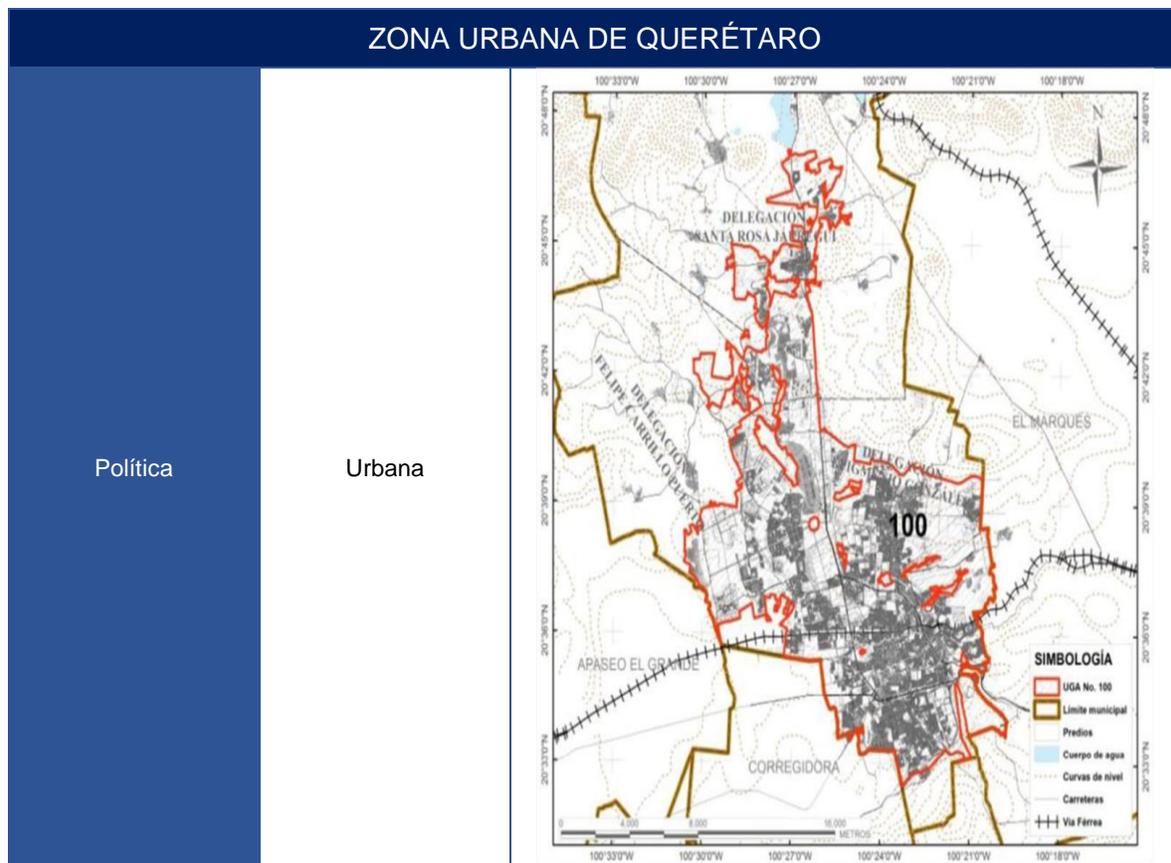
Fuente: Elaboración propia.

En el anexo número 9.2, se presenta la vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro 2022 en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 100 - Zona Urbana del Municipio de Querétaro, con el proyecto de Construcción, Operación y Mantenimiento Estación de Servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” del municipio Querétaro, Querétaro.

II.2.3. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro

En base al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro, el predio pretendido para el desarrollo del proyecto **OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.** se encuentra dentro de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 100 con política ambiental Urbana:

Tabla 8. Unidad de Gestión Ambiental No. 100.



Usos Condicionados	Conservación y Forestal (CF), Cauces y Cuerpos de Agua (CA), Áreas Verdes y Recreativas Rurales (AVR), Parques Urbanos y Recreativos (PUR), Turismo Alternativo (TA), Equipamiento y Servicios Rurales (ESR), Zonas de Salvaguarda y Riesgo (ZSR), Urbano (URB).	
	Usos Incompatibles	
Lineamiento	Número	<ul style="list-style-type: none"> ● L100.
	Objetivo	Propiciar el desarrollo sustentable de la Ciudad de Querétaro, para amortiguar los conflictos e impactos ambientales, en concordancia con el crecimiento natural de la población, y a la normatividad e instrumentos de planeación urbana vigentes, debiendo proteger la cubierta vegetal en los sitios donde haya una restricción o condicionante emitida por una autoridad federal, estatal o municipal.
Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> ● EDU01, EDU02, EDU03, EDU04, EDU05, EDU06, EDU07, EDU08, EDU09. 	
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> ● RAAH01, RAAH02, RAAH03, RAAH04, RAAH05, RAAH06, RAAH07, RAAH08, RAAH09, RAAH10, RAAH11. ● FFS01, FFS02, FFS03, FFS04, FFS05, FFS06, FFS07, FFS08, FFS09, FFS10, FFS11, FFS12. ● ASAEA01, ASAEA02, ASAEA03, ASAEA04. ● PASSR01, PASSR02, PASSR03, PASSR04, PASSR05, PASSR06. ● PCCAEA01, PCCAEA02, PCCAEA03, PCCAEA04, PCCAEA05, PCCAEA06. ● PCCS01, PCCS02, PCCS03, PCCS04, PCCS05, PCCS06. 	
Fuente: Información recabada del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro.		



En el anexo número 9.3, se presenta la vinculación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Querétaro en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 100 – Zona Urbana de Querétaro con el proyecto de Construcción, Operación y Mantenimiento Estación de Servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” del municipio Querétaro, Querétaro.

CAPÍTULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio con un local comercial, sobre un predio de 1,100.00m². La estación de servicio operará expendiendo los siguientes combustibles automotores **bajo la franquicia PEMEX: Gasolina PEMEX Magna y Gasolina PEMEX Premium**. La distribución de los tanques de almacenamiento se presenta a continuación:

Tabla 9. Tanques de almacenamiento.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO		
Producto	Tipo de tanque	Capacidad (L)
Magna	Tanque de doble pared subterráneo.	60,000 L
Premium	Tanque de doble pared subterráneo.	40,000 L
Total		100,000 L

Fuente: Elaboración Propia.

Se contempla que la instalación cuente con 2 dispensarios, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 10. Distribución de dispensarios.

No. de dispensario	No. de posiciones de carga	No. de mangueras		
		Magna	Premium	Diésel
Dispensario 1	2	2	2	-
Dispensario 2	2	2	2	-

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.1. Localización del proyecto

La estación de servicio se ubica en Boulevard Peña Flor No. 1095, Delegación Felipe Carrillo Puerto, C.P. 76235, Querétaro, Querétaro. En el siguiente mapa se puede observar la localización del predio pretendido para el desarrollo del proyecto:



En la siguiente tabla, se muestran los puntos de georreferencia de la limitación del polígono del Proyecto, así como las coordenadas generales de la localización pretendida para la estación de servicio:

Tabla 11. Coordenadas del predio.

COORDENADAS UNIVERSAL TRANSVERSAL DE MERCATOR		
Vértice	Coordenadas E	Coordenadas N
1	343772.00 m E	2283016.00 m N

2	343807.00 m E	2283028.00 m N
3	343785.00 m E	2282988.00 m N
4	343818.00 m E	2283001.00 m N
SISTEMA SEXAGESIMAL		
Latitud		Longitud
20°38'23.39"N		100°29'57.46"O
Fuente: Elaboración Propia.		

III.1.2. Dimensiones del proyecto

El proyecto de construcción de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” estará constituido por las áreas, elementos y componentes siguientes:

Tabla 12. Áreas de la estación de servicio.

ÁREAS DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO		
Espacio o Zona	Área m ²	%
Áreas verdes	88.63 m ²	8.04 %
Tienda de conveniencia	95.00 m ²	8.62 %
Locales comerciales	-	-
Edificio administrativo y de servicios	-	-
Cuarto de residuos peligrosos y sucios	5.48 m ²	0.49 %
Cuarto de máquinas	5.29 m ²	0.48 %
Cuarto eléctrico	5.29 m ²	-
Baños públicos (Hombres y Mujeres)	33.20 m ²	3.01 %
Baños empleados	6.40 m ²	0.58 %
Bodega	12.97 m ²	1.17 %
Caja de facturación	7.99 m ²	0.72 %
Vestíbulo de facturación	11.54 m ²	1.04 %
Banquetas	84.94 m ²	7.71 %

Área de estacionamiento	108.50 m ²	9.85 %
Obra exterior	-	-
Área de tanques	64.34 m ²	5.84 %
Área de descarga de autotanque	-	-
Área de despacho (Gasolina)	84.94 m ²	7.71 %
Bodega de limpios	486.49 m ²	44.18 %
Vialidad y bardas	1,101.00 m ²	-
Total de la planta alta	40.18	-
TOTAL	1,100.00 m²	100 %
Fuente: Elaboración propia.		

III.1.3. Características del proyecto

El proyecto denominado “**OPERADORA HELOCAPE, S.A DE C.V.**” consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio; la cual será un punto de venta de combustibles y lubricantes para vehículos de motor.

Su principal prioridad será lograr la calidad de sus productos, servicios y sistemas, cumpliendo con las especificaciones y normatividad aplicable, así como con las expectativas de sus clientes y proveedores en todas las etapas de su proyecto, desde su construcción, hasta la operación. A continuación, se describen las actividades que se contemplan en cada una de las etapas del proyecto pretendido:

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

El proyecto contempla la construcción de las siguientes áreas, las cuales conformarán la estación de servicio para garantizar la máxima calidad en el servicio: oficinas, baños públicos y para empleados, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, almacén temporal para residuos, zona de tanques, zona de dispensarios, estacionamiento público, locales comerciales, áreas verdes, zona de circulación, accesos, techumbre, anuncio independiente, entre otros.

Preliminares

En esta actividad se realizará la preparación del sitio, considerando para ello la limpieza del terreno plano, despalme, trazo y nivelación, estableciendo ejes auxiliares, pasos, referencias definitivas, crucetas y mojoneras. Es importante considerar que la zona es urbana, por lo que no existirá ningún inconveniente para poder circular y realizar cada una de las actividades de construcción.

Estas actividades se realizarán con medios manuales y mecánicos en un periodo de tiempo de 3 semana. Los residuos resultantes serán dispuestos al banco de tiro autorizado y durante su transporte se cubrirán con lonas para evitar su dispersión, por otro lado, los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial que pudieran resultar serán acopiados en almacenes de residuos, para que sean recolectados por una empresa autorizada y encargada de su disposición final adecuada.

Terracerías

En esta actividad se realizará la nivelación del terreno mediante relleno y compactación tanto de accesos como de obra civil, excavación de fosas para los tanques y retiro de la excavación de éstas.

El material resultante de los cortes será dispuesto al banco de tiro autorizado, para los rellenos necesarios, se realizará únicamente con materiales de banco autorizados.

Cimentación

Una vez realizada la excavación, se realizará la cimentación misma que considera la fosa de tanques, techumbre, anuncio, oficinas, tienda y bardas, según las recomendaciones de la mecánica de suelos y el diseño estructural.

Registros

En esta actividad se considera la construcción de los registros sanitarios, eléctricos, pluviales, trampa de grasas, pozo de absorción; pudiendo ser éstos con tapa ciega, con una pendiente de 1-2% según convenga, los cuales fueron de acero electro forjado o similar.

Obra civil

La obra civil contempla todas las áreas representadas en el plano arquitectónico. De manera general se considera: oficinas, locales, fosa de tanques, bardas, banquetas, sanitarios públicos y de empleados, cuarto de sucios, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, área de circulación, islas, techumbre, anuncio independiente, etc.

Instalaciones

Se consideran instalación eléctrica, instalaciones hidrosanitarias, instalación mecánica, instalación de agua y aire e instalación puesta en tierra.

ETAPA DE OPERACIÓN

En “**OPERADORA HELOCAPE, S.A DE C.V.**”, no existirán procesos de transformación de materias primas, productos o subproductos, ya que, en la estación de servicio los combustibles automotores solo serán almacenado en los tanques de doble pared subterráneos, para después ser suministrados a los tanques de los vehículos de los usuarios.

La operación de la estación de servicio básicamente consiste en la recepción, almacenamiento y suministro de combustibles, por lo que, en las actividades que se pretenden desarrollar en esta etapa del proyecto, no se generará contaminación significativa en los componentes ambientales; al aire (emisiones mínimas de gases al cargar los automóviles de combustible y el llenado de tanques de almacenamiento), agua y suelo. Además, se implementará en la estación de servicio un programa de mantenimiento, así como de monitoreos en las áreas, elementos y componentes que la integrarán, para prevenir, minimizar y mitigar los riesgos potenciales de fugas, incendios o explosiones que se pudieran presentar en la instalación.

A continuación, se aprecian las actividades más representativas, que serán desarrolladas durante el funcionamiento (operación), de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A DE C.V.**”:

Tabla 13. Actividades desarrolladas en la etapa de operación.

ACTIVIDADES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN	
Etapa	Actividades
Operación	Arribo del autotanque
	Verificación del producto
	Descarga del producto
	Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotanque
	Suministro de combustible al usuario y venta de lubricantes

Fuente: Elaboración propia.

ETAPA DE MANTENIMIENTO

Se contará con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones, así como evitar que con el paso del tiempo se vea afectado el rendimiento de la estación de servicio.

El mantenimiento será de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que se encuentren dañadas o que no funcionen. Se elaborará 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.

A continuación, se enlistan las actividades de mantenimiento que se contemplan durante la etapa de operación de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A DE C.V.**”:

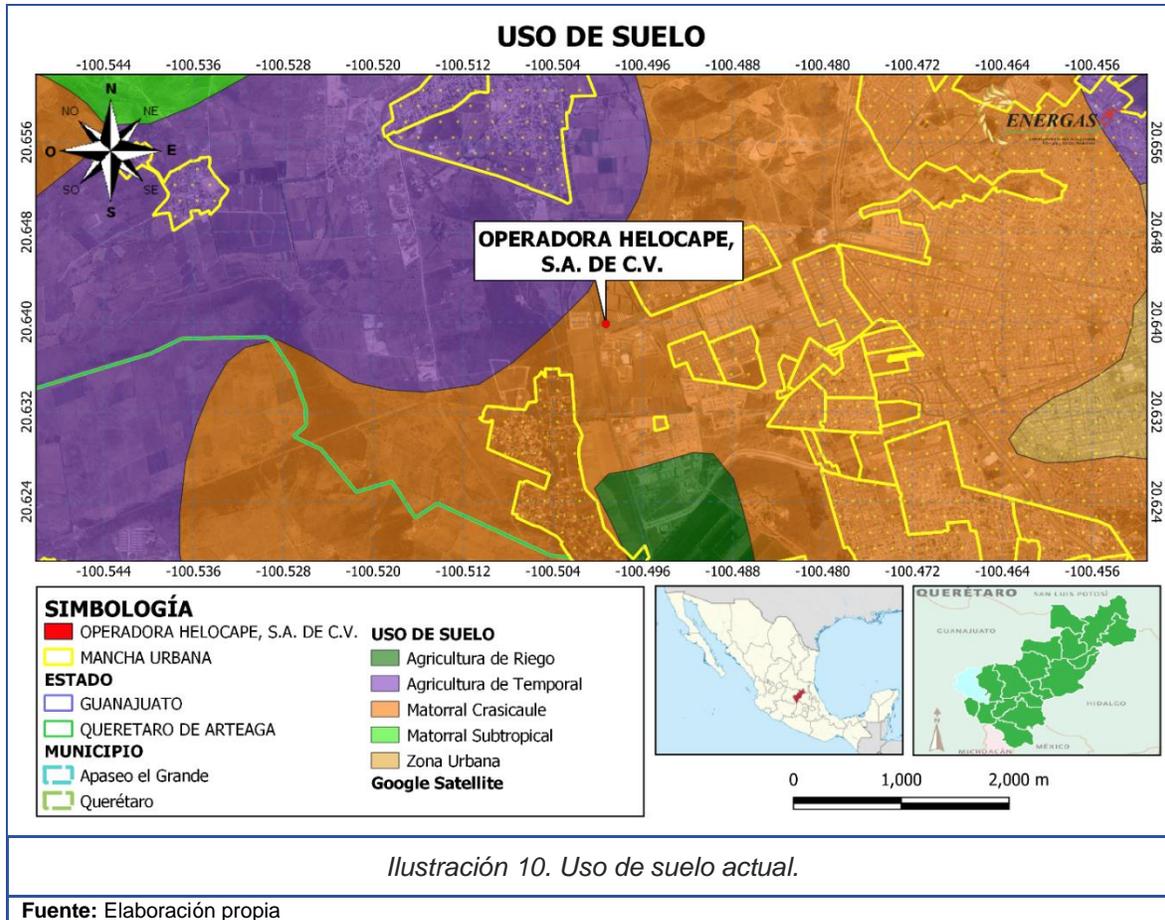
1. Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
2. Revisión de bombas sumergibles.
3. Inspección en zona de almacenamiento de combustibles

4. Revisión para detección de fugas en tuberías.
5. Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
6. Revisión de trampa de combustibles y descarga.
7. Mantenimiento a dispensarios.
8. Mantenimiento en zona de despacho.
9. Supervisión en cuarto de máquinas.
10. Supervisión en edificio de oficinas.
11. Revisión general de sistema eléctrico.
12. Mantenimiento a sistema eléctrico.
13. Mantenimiento a pozo indio.
14. Recolección de residuos peligrosos.
15. Recolección de residuos no peligrosos.
16. Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

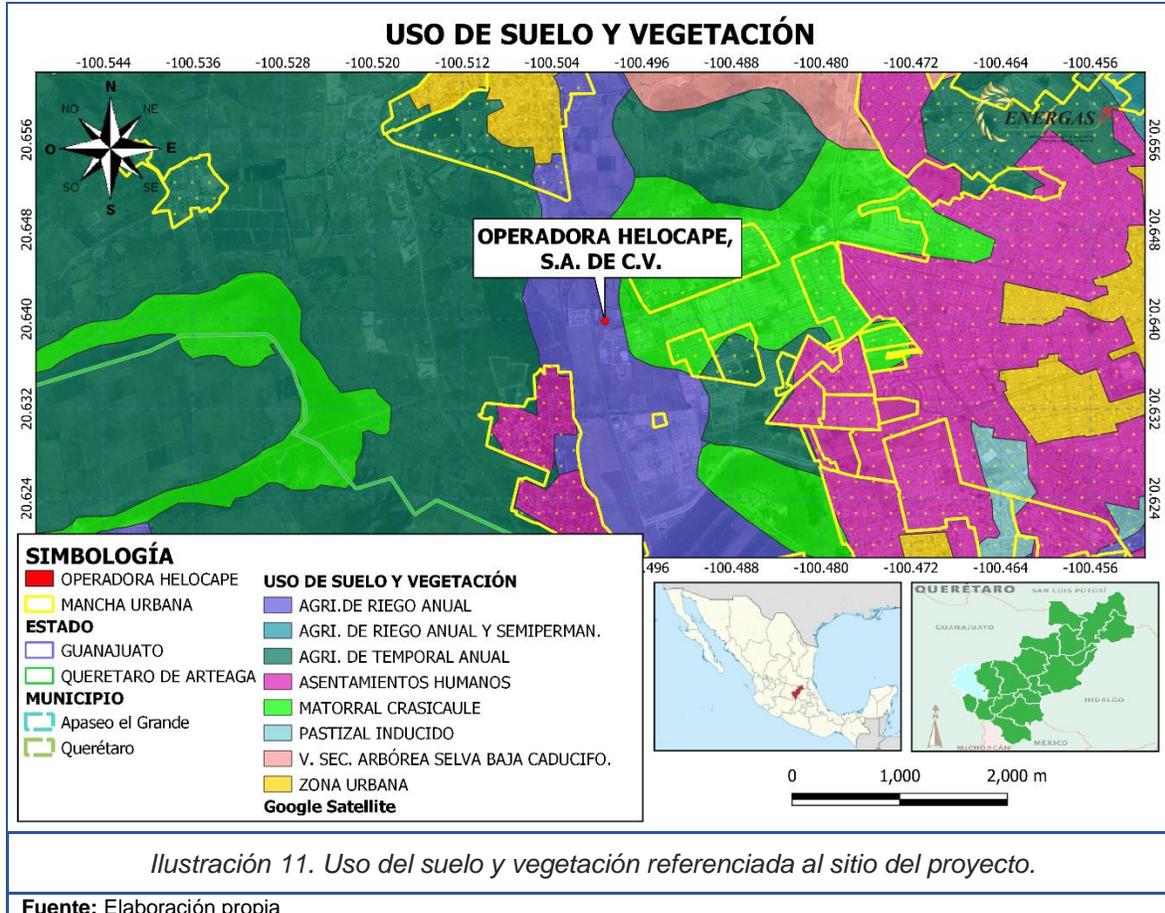
III.1.4. Uso de suelo actual

La identificación del uso de suelo en el sitio se realizó tomando en cuenta la información de CONABIO de acuerdo a los shapefile, posteriormente se trabajó la información en un programa GIS para realizar el mapeo con base a la ubicación del área del proyecto, los resultados fueron corroborados con el análisis realizado en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).

Por lo anterior, se identificó que el área del proyecto se encuentra cerca de una zona urbana y el uso de suelo es de Matorral Crasicaule, en el siguiente mapa se puede apreciar que el desarrollo del proyecto no afecta ningún área de importancia ambiental o cuerpo de agua:



A continuación, se presenta el mapa de uso de suelo y vegetación de la zona donde se pretende desarrollar el proyecto denominado “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**”, en el cual se logra apreciar que corresponde a Agricultura de Riego Anual:



Se presenta Dictamen de Uso de Suelo para el predio ubicado en Boulevard Peña Flor No. 1095, Delegación Felipe Carrillo Puerto, C.P. 76235, Querétaro, Querétaro, con No. de Dictamen **DUS202310392** fechado el 08 de febrero del 2023. (Se anexa dictamen de uso de suelo).

III.1.5. Programa general de trabajo

El desarrollo de las actividades correspondientes a cada una de las etapas del proyecto, se iniciará una vez que se cuente con la autorización en materia de impacto ambiental emitida por esta dependencia.

A continuación, se describen las actividades pretendidas en cada una de las etapas del proyecto, en las cuales se contempla: la etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**”.

III.1.5.1. Etapa de Construcción

La preparación del sitio y construcción de la estación de servicio contemplará un periodo de 12 (doce) meses. A continuación, se hace la descripción de cada una de las actividades generales que se realizarán en la edificación de “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” (Se anexa programa de obra):

Tabla 14. Descripción de las actividades durante la etapa de construcción.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	
Actividad	Descripción
Preliminares	En esta actividad se realizará la preparación del sitio, considerando para ello limpieza del terreno, bodega y tapial (obras provisionales), así como trazo y nivelación. Estas actividades se ejecutarán con un medio mecánico en un periodo de tiempo de 3 semanas. Los residuos resultantes se designaron dentro del mismo predio, se cubrieron por lonas para evitar su dispersión; posteriormente dispuestos en banco de tiro autorizado, y durante su transporte se cubrieron con lonas para evitar su dispersión.
Terracerías	En esta actividad se efectuarán la nivelación del terreno mediante relleno y compactación, excavación de fosas y retiro de la excavación. El suelo resultante de los cortes, que serán dispuesto temporalmente dentro del mismo predio, tapándose este con lonas en buenas condiciones para posteriormente ser dispuesto en el banco de tiro más cercano al sitio. Para los rellenos necesarios, estos se realizarán únicamente con materiales de banco autorizados.
Cimentación	Una vez realizada la excavación, se realizará la cimentación misma que considera fosa de tanques, techumbre, anuncio, oficinas, locales y bardas.
Registros	Esta actividad considerara la construcción de los registros pluviales, grasosos, sanitarios, eléctricos, trampa de grasas, pozo de absorción y cisterna de estación; registros; pudiendo ser estos con tapa ciega,

	registros pluviales con rejilla y tapa ciega de 500mm x 500mm con una pendiente de 2%, los cuales serán de acero electro forjado o similar.
Obra civil	La obra civil contempla todas las instalaciones del plano arquitectónico. De manera general se considera: oficinas, fosa de tanques, bardas, cordones, banquetas.
Instalaciones	Se considerará instalación de tanques, instalación de techumbre, instalación de anuncio, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación agua aire e instalación electromecánica.
Acabados	En los acabados se contemplará yeso y zarpeos, azulejos, losa de techumbre, pisos de concreto, aparatos sanitarios, cableado de edificios, pintura general, lámparas y accesorios, aluminio y jardinería.
Instalaciones especiales	En esta actividad se considerará la instalación de dispensarios de gasolina, dispensarios de agua-aire, tableros de control, hidro y compresor y vedeer root.
Accesorios	En esta actividad se considera la colocación de barras de minusválidos, accesorios de baño, señalización, extintores, lockers, tapete antiestático, kit de descarga y porta electrodo.
Fuente: Elaboración propia.	

III.1.5.2. Etapa de Operación

Para la etapa de Operación del proyecto no se contempla un periodo determinado, ya que, se pretende que su fenecimiento sea hasta que así lo decida el administrador único. Cabe mencionar que durante esta etapa se tendrá que mantener en perfectas condiciones las áreas, elementos y complementos que integran la estación de servicio, por lo que se realizará el remplazo de los tanques de almacenamiento de gasolinas y diésel con la autorización correspondiente, al término de su vida útil que es de 30 años.

A continuación, se describen las actividades contempladas en la etapa de Operación:

Tabla 15. Descripción de las actividades durante la etapa de operación.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	
Actividad	Descripción
Recepción de combustible	Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la Estación de Servicio son el operador de autotanque y el responsable de la Estación.

La tripulación del autotanque estará integrada por el chofer repartidor y un ayudante. El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

- **Recepción de combustible**

Por seguridad la descarga del autotanque tiene que realizarse inmediatamente a su arribo. Al llegar el autotanque a la Estación de Servicio, el encargado lo deberá atender inmediatamente para no causar demoras en la descarga, en caso contrario, transcurridos 10 minutos, la tripulación deberá regresar a la terminal correspondiente y el concesionario pagará falso flete. Dentro de la estación de servicio, el autotanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite máximo de velocidad de 10 km./hr.

El ayudante del autotanque presentará la nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío. El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionarse el autotanque. Una vez realizada la operación, el chofer apagará el motor, cortará la corriente, verificará la conexión a tierra y colocará el freno de mano, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

En el área se colocará un mínimo de cuatro biombos con la leyenda "Peligro, Descargando Combustible", protegiendo como mínimo un área de 6 x 6 m, tomando como centro la bocatoma del tanque que recibirá el producto. En la estación de servicio no se podrá suministrar gasolina a los vehículos que requieran de este servicio, cuando se esté descargando combustible del autotanque enviado por PEMEX al tanque de almacenamiento de dicha estación.

- **Verificación del producto.**

El ayudante y el encargado subirán al autotanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo y el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo comprobará que la caja de válvulas del autotanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad del producto de la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a este

INFORME PREVENTIVO
OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.

	<p>y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el autotanque a la planta, notificando inmediatamente la irregularidad al Superintendente o Agente de Ventas.</p>
Descarga del producto	<p>El operador del autotanque y el responsable deben de estar presentes durante toda la operación de descarga. Esta maniobra se describe a continuación:</p> <p>Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos, el operador del autotanque apagará el motor, cortará la corriente, pondrá el freno de mano, acuñará las ruedas del vehículo y conectará el autotanque a tierra.</p> <p>Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de 9 kg. de polvo químico seco clase ABC para prevenir cualquier contingencia. Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación.</p> <p>Tanto la tripulación del autotanque como el encargado de la estación, deberán de usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc. que pueden caer dentro del autotanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que estas no cierren totalmente, originando derrames.</p> <p>El encargado y el ayudante abrirán la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del autotanque, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames.</p> <p>Se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas. A continuación, el ayudante procederá a abrir las válvulas de seguridad y descarga, junto con el chofer mantendrán vigilancia hasta comprobar el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.</p> <p>Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyos tanques de almacenamiento estén recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de estas.</p> <p>El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el producto sobrante en tambores u otros similares. En caso de producirse un derrame</p>

INFORME PREVENTIVO
OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.

	<p>durante la descarga, la tripulación procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.</p> <p>Una vez verificado por el encargado que el autotanke haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el autotanke. Asimismo, el encargado tapaná la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.</p> <p>Siempre que sea necesario cambiar de posición el auto – tanque que haya estado descargando el producto, para descargar una parte de este en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapar el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo.</p>
Despacho de combustibles	<p>El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad dentro de la gasolinera y tiene la facultad de negar el servicio a los choferes que no lo obedezcan. Los vehículos deben moverse dentro de la Estación de Servicio a una velocidad máxima de 10 km/h, hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que le corresponda. A continuación, apagarán sus luces, motores y aplicarán el freno de mano. Si llega a la estación con fugas, con agua del radiador hirviendo o cualquier otra condición peligrosa, se le desviará hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro.</p> <p>Durante el despacho de combustible, el despachador cuidará que se cumplan con las siguientes medidas de seguridad:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El despachador indicará en que isleta deberá colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.2. No se permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.3. Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos del tanque del vehículo.4. El equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador. No se permitirá hacer ninguna reparación del sistema eléctrico dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones

	<p>mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.</p> <p>5. Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse que esté bien antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio. La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.</p> <p>6. Durante la revisión de la batería para reponer el nivel de agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entre en los ojos. El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, sino hasta después de recibir las indicaciones correspondientes del despachador. Ningún vehículo deberá permanecer más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio. La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames.</p> <p>7. No debe usarse gasolinas ni solventes para fines de limpieza, ya que propician la formación de vapores inflamables. No debe permitirse la acumulación de basura, desperdicios o residuos de combustibles. El depósito temporal de desechos no peligrosos se ubicará fuera del alcance visual del público. La limpieza de los pisos dentro de la estación de servicio es una labor permanente, por ningún motivo debe descuidarse, ya que de hacerlo se provocarían riesgos que afectarían la integridad física de los mismos trabajadores y de los usuarios.</p>
<p>Fuente: Elaboración propia.</p>	

III.1.5.3. Etapa de Mantenimiento

Durante la fase operativa de la estación de servicio existen condiciones de riesgo debido a las características de las instalaciones y el equipo, por lo que se tomarán medidas de seguridad tendientes a proteger la integridad física y la salud de los trabajadores, también serán inspeccionados periódicamente las tuberías y accesorios de la conducción de combustibles para verificar su estado funcional y hermeticidad. Si durante la realización del

monitoreo, se detecta y comprueba que existen anomalías se realizarán las actividades de subsanación correspondientes.

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento que se contemplan durante la vida útil del proyecto:

Tabla 16. Descripción de las actividades durante la etapa de mantenimiento.

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	
Actividad	Descripción
Limpieza ecológica (recolección de residuos peligrosos)	<p>De manera bimestral se realizará la recolección de los residuos peligrosos generados en la estación de servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”, por una empresa autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).</p> <p>La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es la encargada de realizar visitas de Inspección para verificar el cumplimiento de todas las obligaciones que en material de residuos peligrosos deberá dar cumplimiento la estación de servicio, así como la empresa que “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.” contrate para el servicio de recolección, transporte, acopio, disposición o reciclamiento de los mismos.</p>
Chequeo de funcionamiento de componentes en área de despacho y limpieza	<p>Antes del inicio de operaciones y al finalizar cada turno en la estación de servicio, se realizarán las actividades de limpieza en el área de despacho, y si es necesario realizar esta actividad durante el turno.</p> <p>El personal estará capacitado para realizar una inspección del área de despacho antes del inicio de turno (en caso de existir alguna anomalía durante la inspección o en el turno donde labora el encargado, se hará saber al responsable técnico para suspender operaciones en esa zona hasta atender el hallazgo para su correcto funcionamiento).</p>

<p style="text-align: center;">Inspección y mantenimiento en zona de almacenamiento de combustibles</p>	<p>En la zona de almacenamiento de combustibles estarán ubicados dos extintores como mínimo de 9 Kg, de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, libres de obstáculos y en condiciones óptimas para su uso, mediante un mantenimiento e inspección realizado en función a la NOM- 002-STPS-2010.</p> <p>Los tubos de venteos de los tanques (aterrizados), la sección de mangueras de descarga (cada una de ellas con conector rápido, juntas herméticas y codos de conexión para la descarga de combustible; todos ellos serán inspeccionados al inicio y fin de cada turno para detectar desgastes, agrietamiento o corrosión en las partes metálicas), pozos de observación y/o monitoreo, paro de emergencia operable.</p> <p>Se contará con tierra eléctrica para el suministro del combustible en el tanque y un cuidado diario a los contenedores de cada uno de los componentes del tanque, en los que a su vez se detectan las condiciones de las tapas y entradas hombre (corrosión y/o color adecuado al combustible almacenado en el tanque o designado para los pozos de observación).</p> <p>Se encontrará señalizada la zona de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-026-STPS-2008.</p>								
<p style="text-align: center;">Inspección y mantenimiento a componentes de tanques</p>	<p>Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas:</p> <table border="1" data-bbox="630 1239 1369 1822"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #003366; color: white;">ELEMENTOS A INSPECCIONAR</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #003366; color: white;">Componente</th> <th style="background-color: #003366; color: white;">Elementos de inspección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Motobombas y bombas de transferencia</td> <td>Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Válvulas de prevención de sobrellenado</td> <td>Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques. 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.</td> </tr> </tbody> </table>	ELEMENTOS A INSPECCIONAR		Componente	Elementos de inspección	Motobombas y bombas de transferencia	Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.	Válvulas de prevención de sobrellenado	Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques. 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.
ELEMENTOS A INSPECCIONAR									
Componente	Elementos de inspección								
Motobombas y bombas de transferencia	Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.								
Válvulas de prevención de sobrellenado	Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques. 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.								

INFORME PREVENTIVO
OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.

	<p>Equipo del sistema de control de inventarios</p>	<p>Se verificará cada treinta días y se realizará un reporte (impreso) de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.</p> <p>Se verificará 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.</p>
	<p>Protección catódica</p>	<p>Las conexiones eléctricas del rectificador, así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se protegerán, limpiarán y ajustarán una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos.</p> <p>Se aplicará recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.</p>
	<p>Contenedores de derrames de boquillas de llenado</p>	<p>Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.</p>
	<p>Registros y tapas en boquillas de tanques</p>	<p>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.</p> <p>Las boquillas de llenado contarán con sus respectivas tapas, las cuales contarán con empaques que permitan el sellado hermético.</p>
	<p>Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y recuperación de vapores</p>	<p>Se asegurará que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes estén ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.</p> <p>Se asegurará que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.</p>
	<p>Fuente: Elaboración propia.</p>	

Inspección y mantenimiento al sistema hidráulico y compresor	Diariamente se realizará una inspección a los componentes encargados del sistema hidráulico, así como también a verificará el óptimo funcionamiento del servicio de agua y aire. Se realizará una purga del compresor cada semana, con el fin de evitar llenado y acumulación de agua dentro de éste.
Verificación del funcionamiento correcto del cuarto eléctrico	Se realizará una verificación diaria en el cuarto eléctrico, desde condiciones adecuadas del cableado, funciones ordinarias del tablero, además de condiciones de limpieza y estructura adecuadas en el cuarto.
Fuente: Elaboración propia.	

III.1.5.4. Etapa de Abandono del sitio

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para que finalmente el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 (doce) meses.

Es importante destacar, que se sujetará a lo dispuesto en la **NOM-005-ASEA-2016** o las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

Tabla 17. Descripción de las actividades durante la etapa de abandono del sitio.

CRONOGRAMA DE ABANDONO DEL SITIO													
No.	Actividad	Mes											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Aviso de abandono del sitio ante la autoridad competente												
2	Purga de tanques y tuberías												
3	Retiro y demolición de infraestructura												
4	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo												

	4.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)																		
5	Reincorporación del predio																			

Fuente: Elaboración propia.

III.2. Identificación de sustancias o productos

III.2.1. Características Físicas y Químicas

A continuación, se presenta la descripción de las sustancias que serán almacenadas y vendidas a los usuarios dentro de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” (Se anexan Hojas de Seguridad):

Tabla 18. Identificación de sustancias.

SUSTANCIAS A EMPLEARSE							
Nombre de la sustancia	Estado físico	NO. CAS	Características CRETIB	Volumen de almacenamiento	Tipo de almacenamiento	Etapa o proceso en que se emplea	Tipo de transportación
Gasolina Magna	Líquido	8006-61-9	Inflamable	60,000	Tanque subterráneo de doble pared	Recepción y almacenamiento de combustible, despacho al público.	Autotanque
Gasolina Premium	Líquido	8006-61-9	Inflamable	40,000	Tanque subterráneo de doble pared		Autotanque

Fuente: Elaboración propia

III.3. Identificación de las emisiones, descargas y residuos

Residuos sólidos Urbanos: Estos son generados principalmente por los productos que consumen los trabajadores, los cuales no son considerados de peligro o riesgo sin embargo se colocaran tambos de almacenamiento para este tipo de residuos.

Residuos peligrosos: como son aceites y los filtros de la maquinaria pesada se colocará un tambo específico para cada uno de ellos, por lo que se contratará a una empresa certificada que se lleve los Residuos a una planta para que se les de tratamiento adecuado.

Almacén temporal: Se realizará un almacenamiento temporal durante la etapa de construcción, para seguridad de los trabajadores, una vez realizado el cuarto de almacén para la operación los residuos podrán ser guardados ahí para dismantelar el temporal y terminar con las actividades de construcción en tiempo y forma.

Generación de aguas residuales: Durante la etapa de construcción se generará muy pocas aguas residuales ya que los trabajadores tendrán un WC portátil los cuales no se requiere de una gran cantidad de agua.

Se considera que la cantidad de residuos que se generaran es variable; ya que su generación depende directamente del número de clientes que tendrá la estación de servicio y consumo de los insumos.

A continuación, se presentan los puntos de emisiones y de generación de residuos:



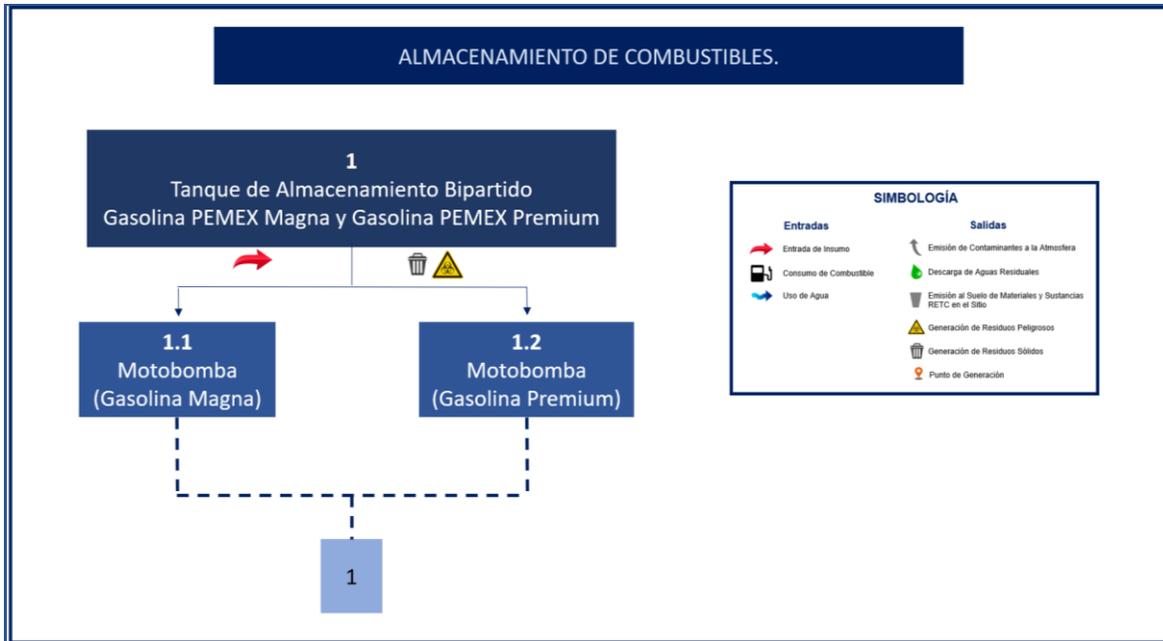


Ilustración 13. Almacenamiento de combustible.

Fuente: Elaboración propia

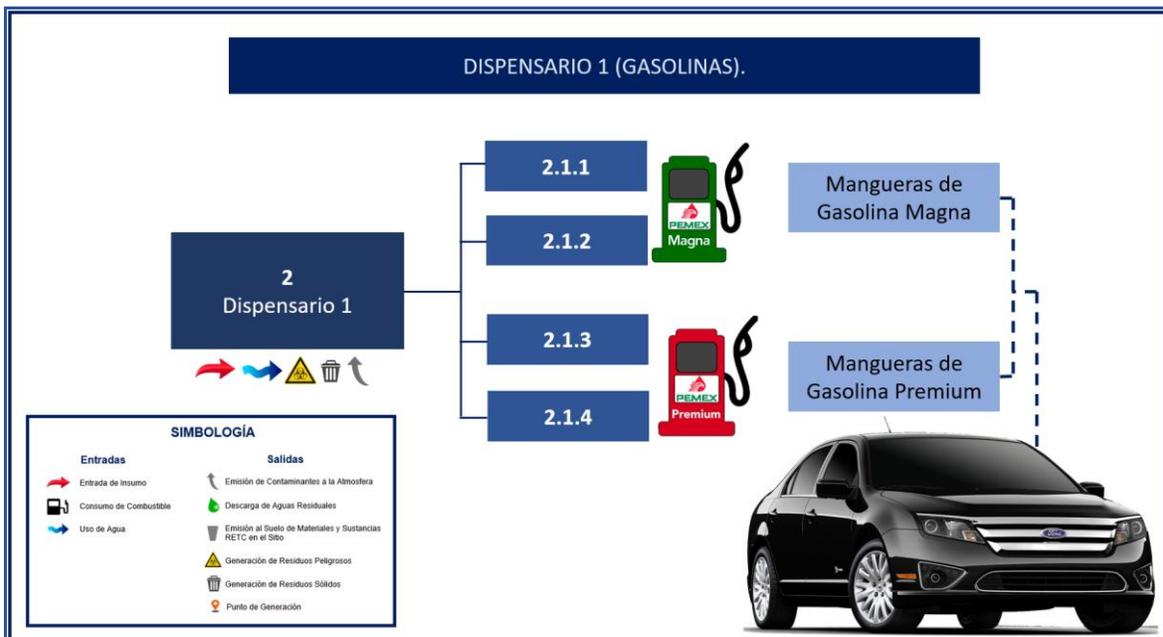


Ilustración 14. Distribución de dispensario 1.

Fuente: Elaboración propia

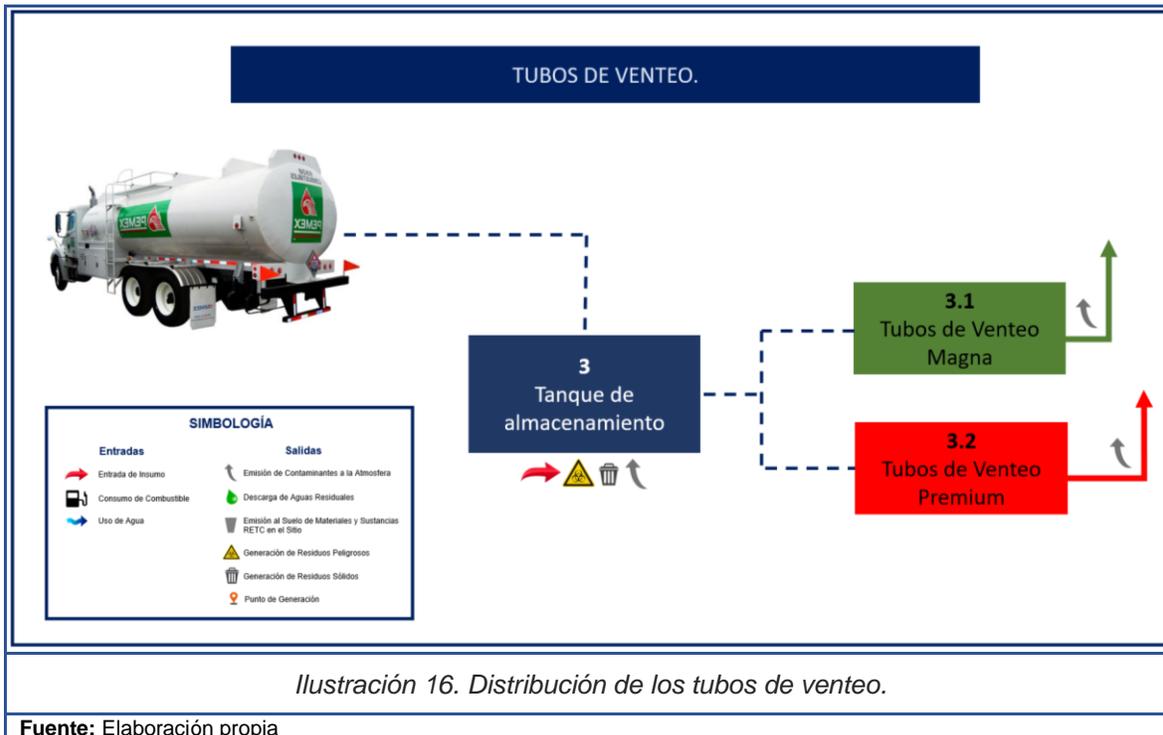
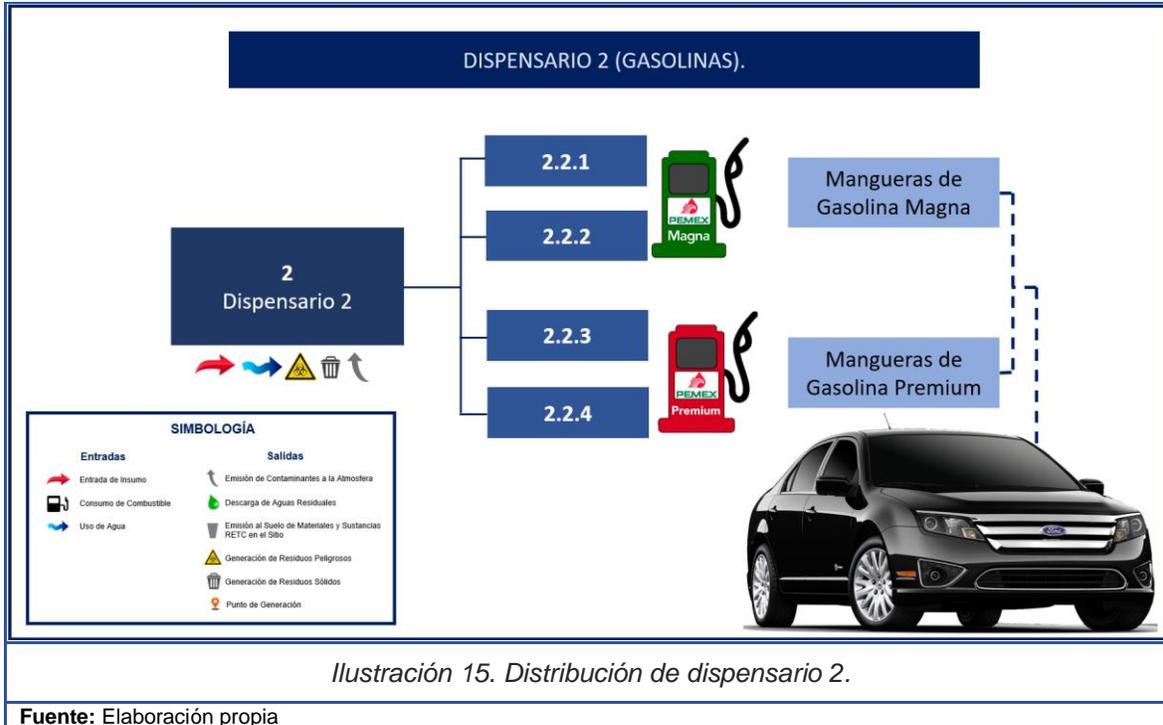




Ilustración 17. Servicios auxiliares.

Fuente: Elaboración propia

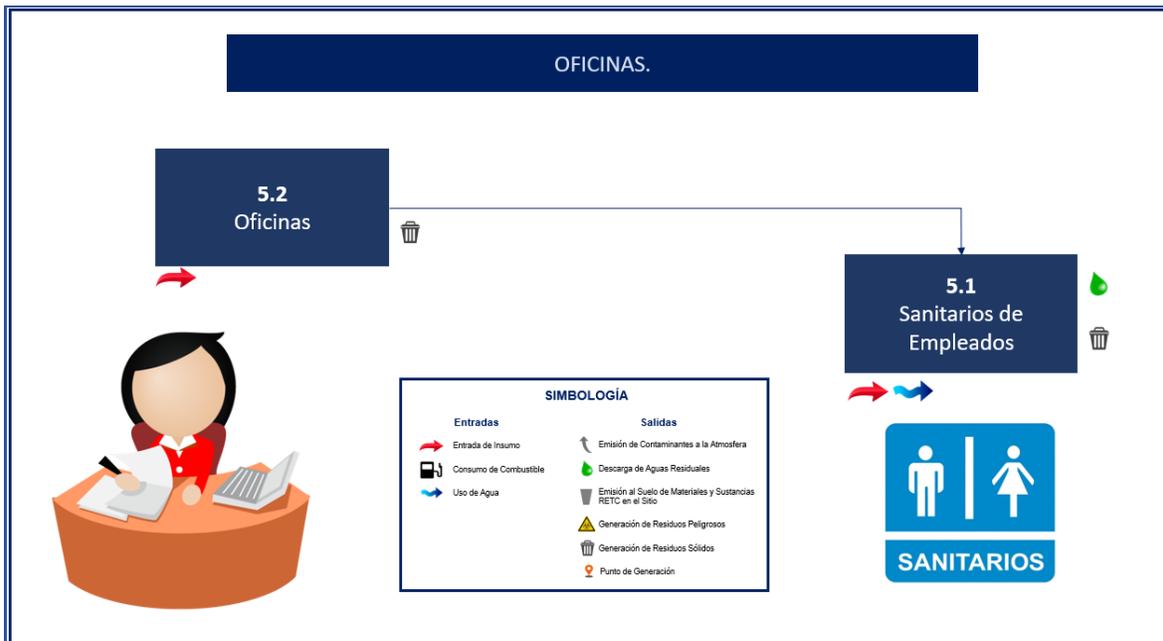


Ilustración 18. Oficinas generales.

Fuente: Elaboración propia

Durante la etapa de construcción se generan más residuos urbanos que peligrosos ya que en la mayoría de la etapa se requiere la mano de obra, y en pocas ocasiones se requiere el uso de maquinaria pesada, esto lleva a que los gases que se emitan sean menores.

En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones serán mínimas y están dadas principalmente por las actividades de descarga y despacho, siendo las primeras mitigadas al contar con un sistema de recuperación de vapores Fase 1 (autotanque) y arrestador de flama en los tubos de venteo.

III.4. Descripción del ambiente

III.4.1. Área de Influencia

Con base en el Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, publicado el 01 de junio del 2018 a través del Diario Oficial de la Federación. En el que, en su Artículo 10 se dispone que las estaciones de servicio de gasolinas y diésel, deberán presentar la evaluación. A continuación, se manifiesta a letra el Artículo 10:

“Artículo 10. La Evaluación deberá presentarse conforme a los formatos anexos, mismos que se detallan a continuación.

I. Formato de Evaluación de Impacto Social (A).

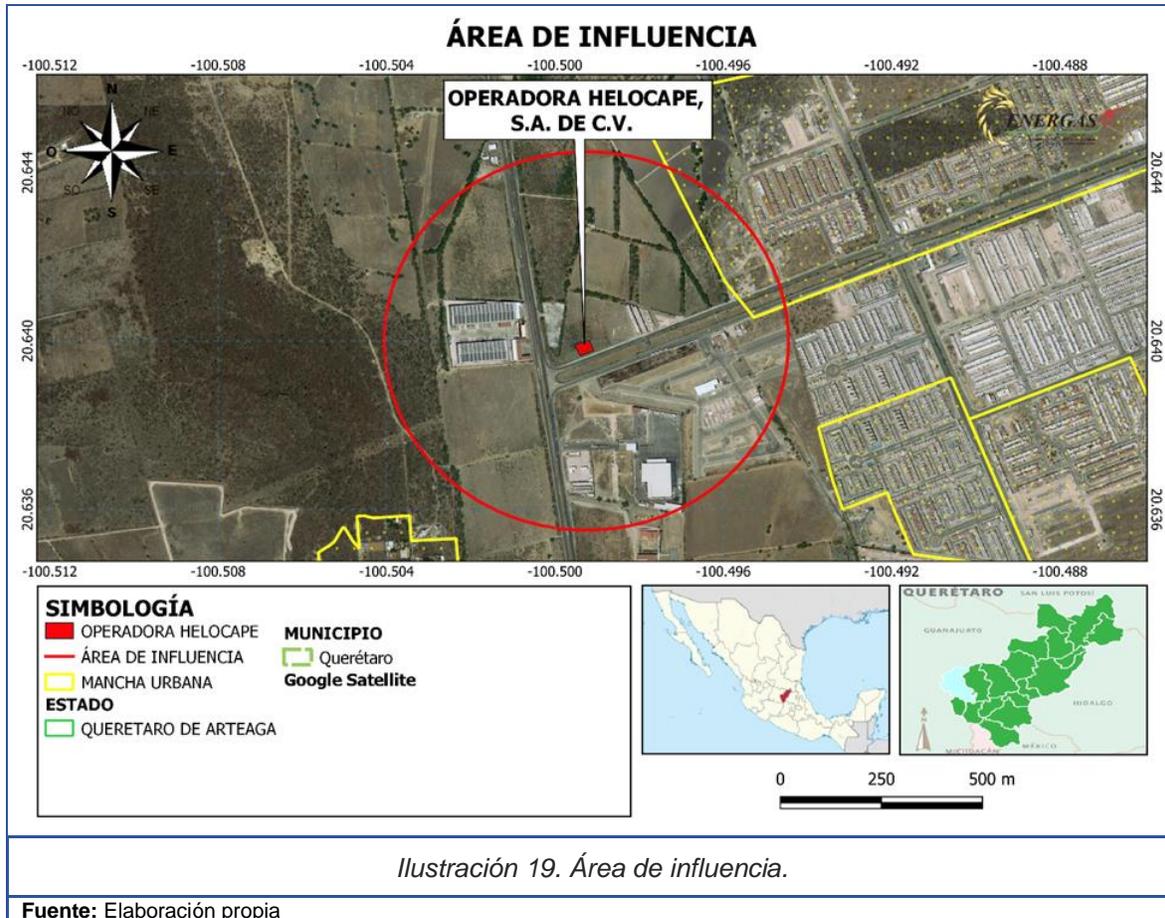
a. Expendio al público de Petrolíferos mediante Estación de Servicio de gasolinas y diésel...”

A su vez, en el Artículo 14 del Acuerdo, se determina que en los casos de las actividades que utilicen los formatos de Evaluación (A), como es el caso de las estaciones de servicio de gasolinas y diésel, el Área de Influencia del Proyecto únicamente será el Área Núcleo y el Artículo 15 nos manifiesta a letra lo siguiente:

“Artículo 15. El Área Núcleo incluye una zona de amortiguamiento en donde las actividades del Proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes.

I. La zona de amortiguamiento está conformada por un radio de 500 metros alrededor del polígono del Área Núcleo.

Por lo anterior, en la siguiente figura, se presenta el área de influencia y zona de amortiguamiento de la Estación de Servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”:



III.4.1.1. Localidades en el área de influencia

De acuerdo con la identificación espacial del área de influencia de la estación de servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.” (área núcleo), el proyecto se desarrollará en el municipio de Querétaro cerca de un área de asentamiento humano, con el desarrollo del proyecto no se compromete la ocupación de comunidades y acorde al mapeo realizado en

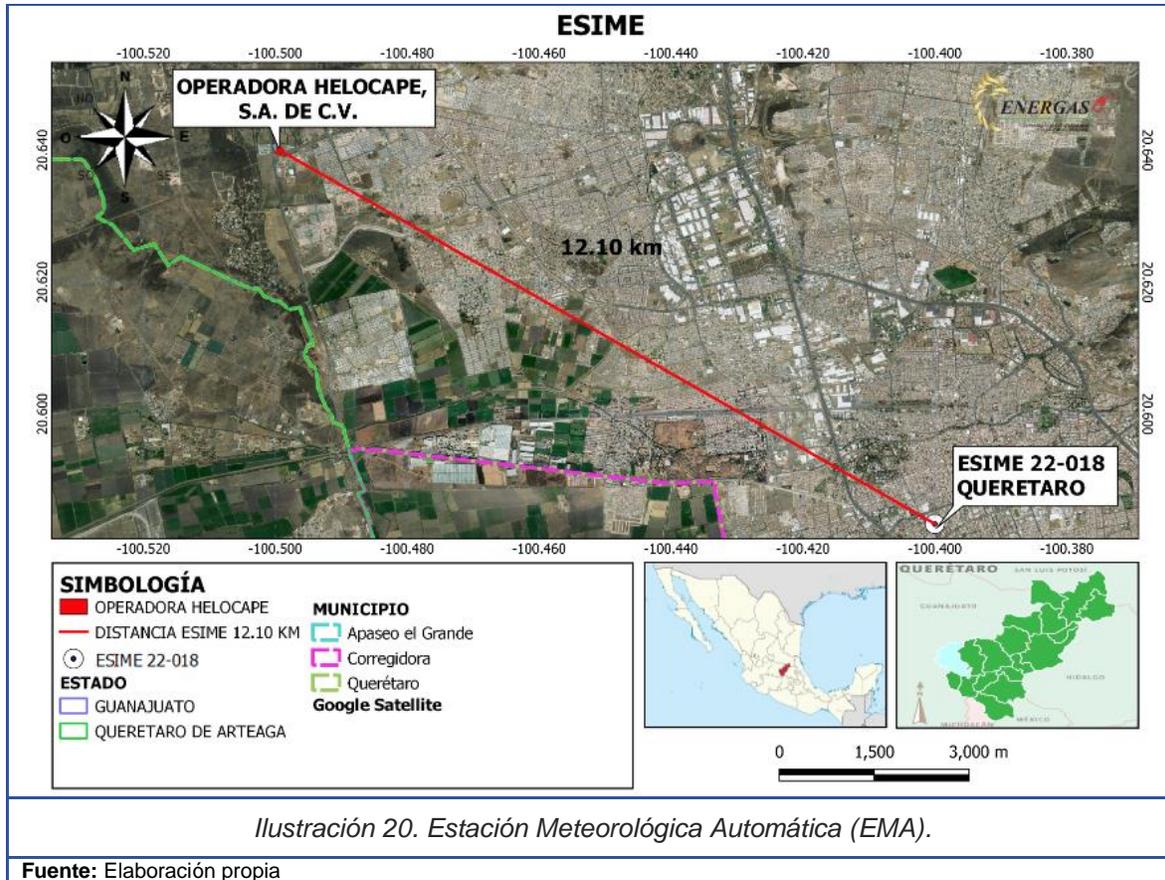
SIGEIA, se determina que las actividades, costumbres o tradiciones de la población que habita a los alrededores no se ven comprometidas.

III.4.2. Diagnostico Ambiental

III.4.2.1. Aspectos Abióticos

La información presentada en este apartado proviene de las siguientes fuentes informáticas: Estaciones Meteorológicas Automáticas (**EMAS**), del Servicio Meteorológico Nacional (**SMN**), administradas por la Comisión Nacional del Agua (**CONAGUA**), así como por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (**INEGI**), el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (**SIGEIA**) y a la base de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (**CONABIO**).

A continuación, en el siguiente mapa, se presenta la ESIME 22-018 Querétaro, es la más cercana a la Estación de Servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” La ESIME se encuentra ubicada en el municipio de Querétaro, se localiza a una distancia aproximada de 12.10 km en línea recta al proyecto. Teniendo actualmente como administrador de red la ESIME (Estación Sinóptica Meteorológica):

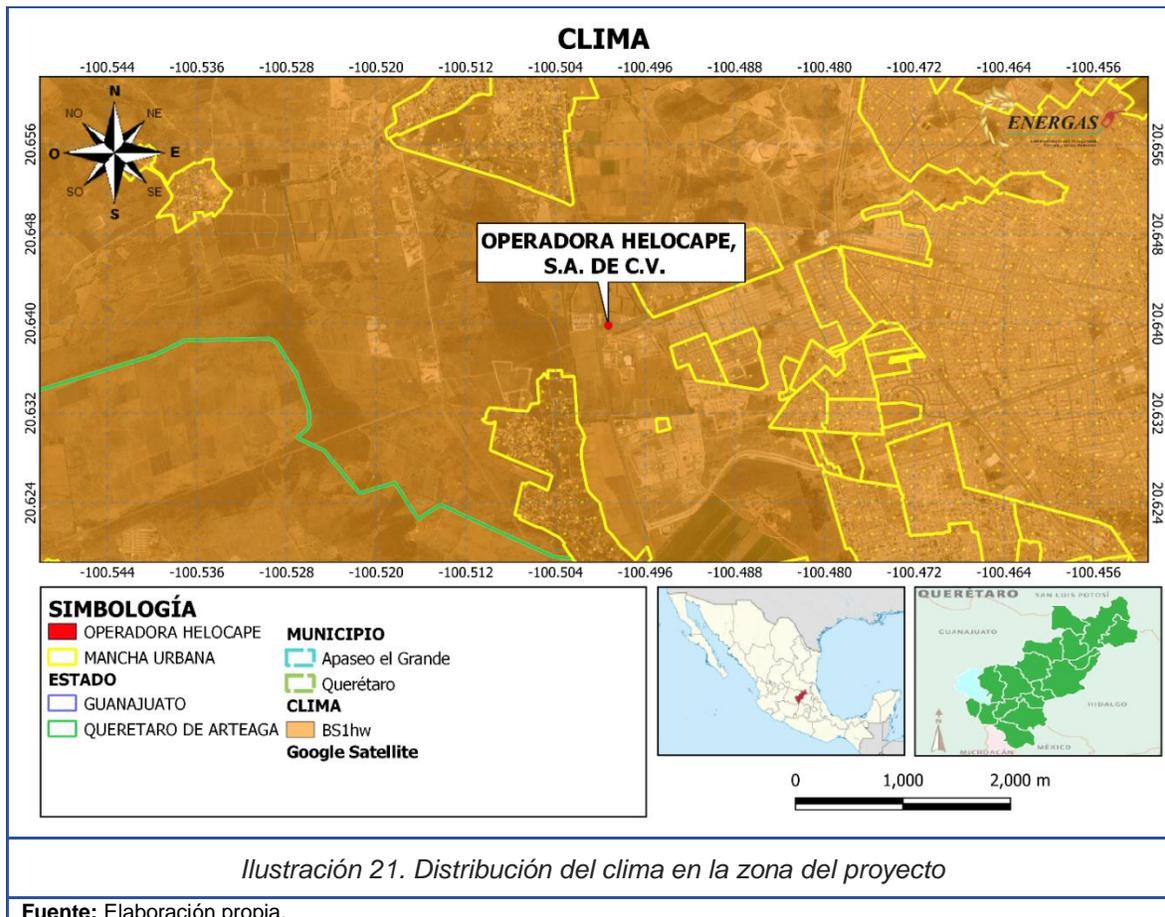


a) Clima

A continuación, se presenta la descripción del clima en el municipio de Querétaro, así como el mapa donde se puede apreciar que en el área del proyecto el clima predominante es semiárido templado:

Tabla 19. Descripción del clima.

DESCRIPCIÓN DEL CLIMA		
Rango de temperatura	Rango de Precipitación	Clima
12 – 20 °C	500 – 700 mm	Semiseco templado (67.05%), semiseco semicálido (31.51%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (1.44%).
Fuente: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Querétaro, Querétaro 2010; clave geoestadística 22014.		



b) Temperatura

De acuerdo al Anuario estadístico y geográfico de Querétaro; edición 2017, la estación meteorológica más cercana a la ubicación del proyecto es la ESIME 22-018 Querétaro, por lo que, para el presente apartado se tomó la información registrada en dicha estación meteorológica.

Temperatura media mensual

En la siguiente tabla, se presenta la temperatura media mensual registrada en el periodo de 1921 a 2016 en la estación meteorológica 22-018 Querétaro:

Tabla 20. Temperatura media mensual.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (°C)													
Estación concepto	Periodo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Querétaro	2016	18.5	17.0	18.8	22.7	24.8	22.3	21.7	21.6	21.1	19.9	17.2	17.7
Promedio	1921 a 2016	14.8	16.2	18.6	20.8	22.2	21.6	20.4	20.3	19.7	18.3	16.7	15.3
Año más frío	2013	8.6	11.8	13.4	15.4	15.5	17.0	16.1	15.8	16.3	13.6	11.8	10.9
Año más caluroso	1998	16.7	18.6	20.4	24.1	25.4	22.9	21.8	22.5	20.9	19.0	17.8	17.7

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de estado, edición 2017.

Temperatura media anual

En la siguiente tabla, se presenta la temperatura media anual registrada en el periodo de 1921 a 2016 en la estación meteorológica 22-018 Querétaro:

Tabla 21. Temperatura media anual.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)				
Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año más frío	Temperatura del año más caluroso
Querétaro	1921 a 2016	18.7	13.9	20.7

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de estado, edición 2017.

c) Precipitación

De acuerdo al Anuario estadístico y geográfico de Querétaro; edición 2017, la estación meteorológica más cercana a la ubicación del proyecto es la ESIME 22-018 Querétaro, por lo que, para el presente apartado se tomó la información registrada en dicha estación meteorológica.

Precipitación total mensual

En la siguiente tabla, se presenta la precipitación total mensual registrada en el periodo de 1921 a 2016 en la estación meteorológica 22-018 Querétaro:

Tabla 22. Precipitación total mensual.

PRECIPITACIÓN TOTAL MENSUAL (mm)													
Estación concepto	Periodo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Querétaro	2016	6.5	0.0	37.6	20.8	73.6	102.1	206.1	269.7	35.0	5.8	16.3	0.0
Promedio	1921 a 2016	10.8	7.4	7.9	16.6	35.4	103.5	128.4	93.0	94.0	38.0	11.5	8.1
Año más seco	2000	0.0	0.0	0.0	3.5	11.9	35.1	42.4	41.5	34.5	0.5	18.3	0.0
Año más lluvioso	1933	9.7	3.6	6.5	15.8	4.0	21.0	401.0	250.6	269.0	18.0	0.0	0.0

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de estado, edición 2017.

Precipitación total anual

En la siguiente tabla, se presenta la precipitación total anual registrada en el periodo de 1921 a 2016 en la estación meteorológica 22-018 Querétaro:

Tabla 23. Precipitación pluvial total anual

PRECIPITACIÓN PLUVIAL TOTAL ANUAL (mm)				
Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco	Precipitación del año más lluvioso
Querétaro	1921 a 2016	554.6	187.7	999.2

Fuente: Anuario estadístico y geográfico de estado, edición 2017.

d) Fisiografía

A continuación, se presenta la descripción de la fisiografía del municipio de Querétaro, así como el mapa donde se puede apreciar que en el área del proyecto está dentro de la subprovincia Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo y Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato:

Tabla 24. Descripción de la fisiografía.

DESCRIPCIÓN DE LA FISIOGRAFÍA		
Provincia	Subprovincia	Sistemas de topofomas
Eje Neovolcánico (89.91%) y Mesa del Centro (10.09%).	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo (89.91%) y Sierras y Llanuras del Norte de Guanajuato (10.09%).	Lomerío de basalto con llanuras (61.50%), Sierra volcánica de laderas tendidas con lomerío (15.02%), Sierra alta escarpada (10.09%), Llanura aluvial (7.39%) y Escudo volcanes (6.00%).
<p>Fuente: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Querétaro, Querétaro 2010; clave geoestadística 22014.</p>		

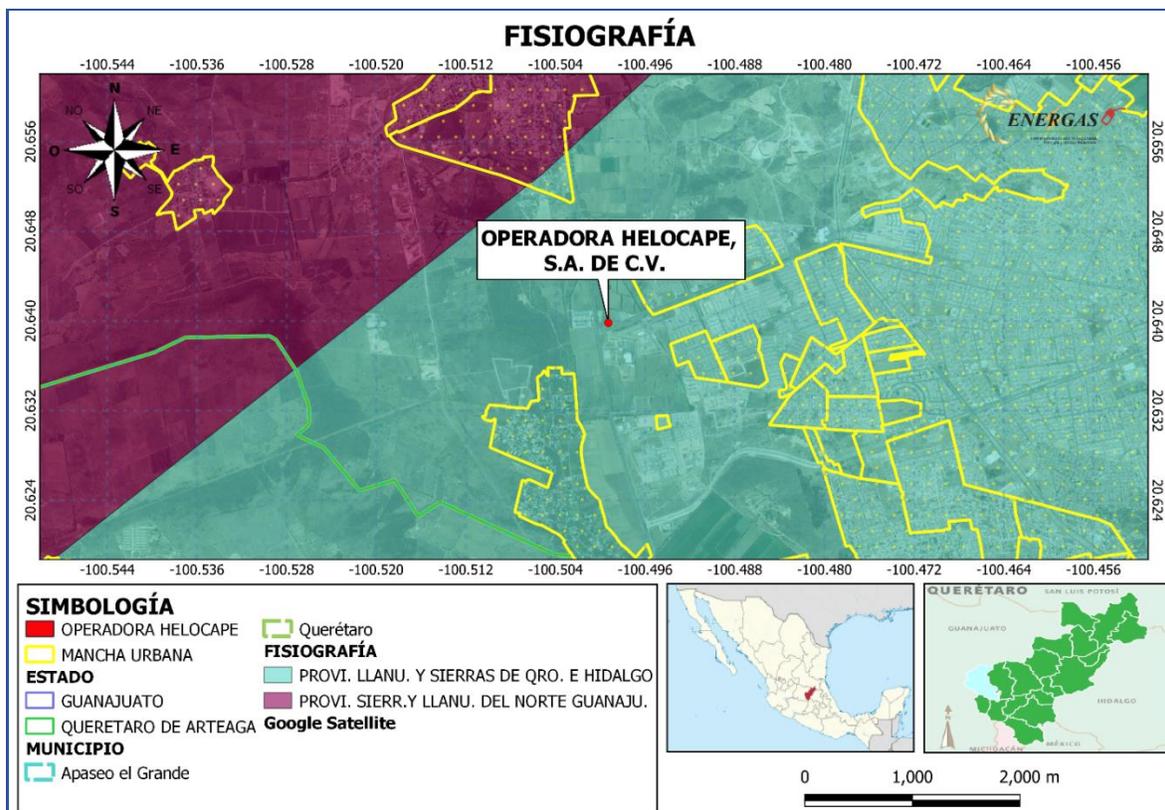


Ilustración 22. Fisiografía en el área del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

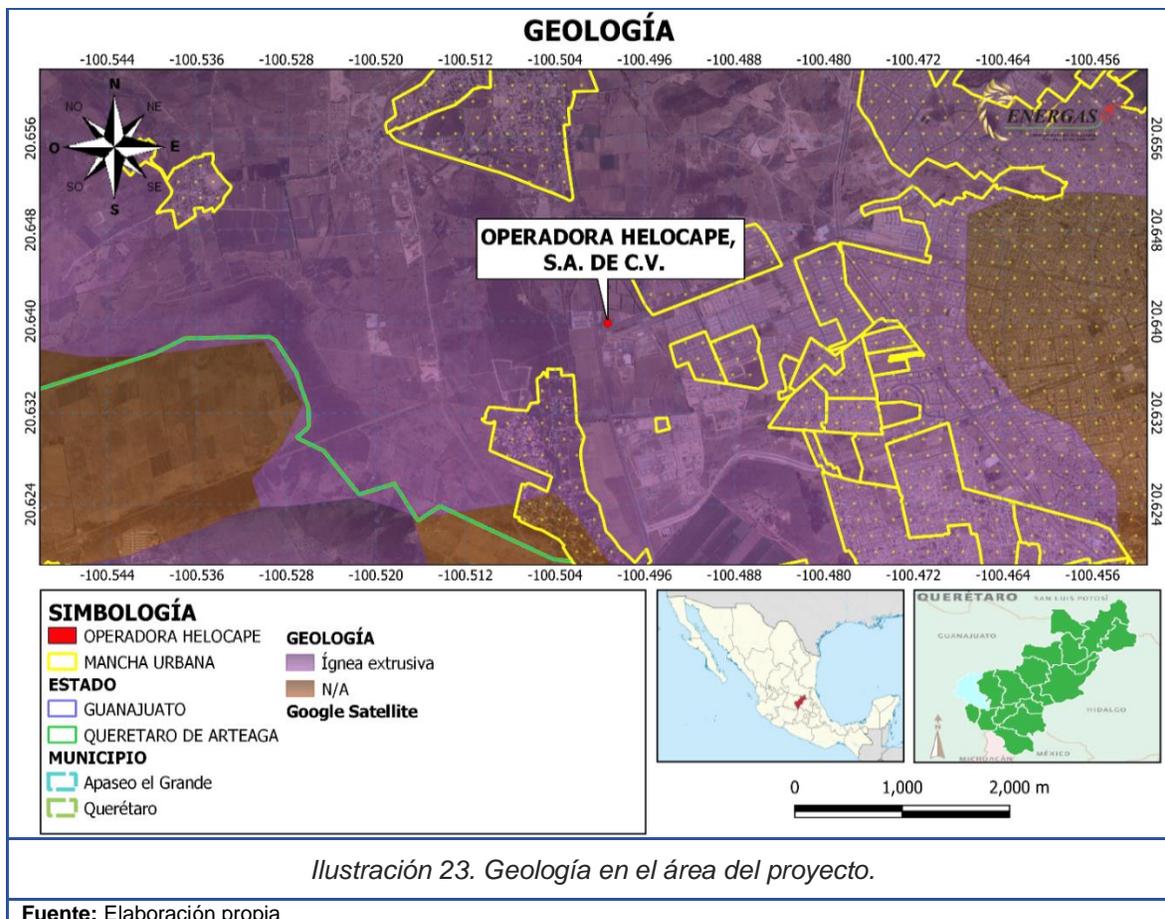
e) Geología y geomorfología

A continuación, se presenta la descripción de la geología del municipio de Querétaro, mientras que en el mapa se identifica que la zona donde se pretende desarrollar el proyecto se registra una geología Ígnea Extrusiva:

Tabla 25. Descripción de la geología.

DESCRIPCIÓN DE LA GEOLOGÍA		
Periodo	Roca	Sitios de interés
Terciario-Cuaternario (48.17%), Neógeno (19.58%), Cuaternario (11.15%), Cretácico (2.12%) y Terciario (0.06%)	Ígnea intrusiva: granodiorita (0.06%) Ígnea extrusiva: basalto (20.88%), andesita (26.34%), toba ácida (6.01%), riolita-toba ácida (4.70%) y basalto- brecha volcánica básica (0.95%) Metamórfica: esquistos (0.15%) Sedimentaria: arenisca-conglomerado (8.87%), caliza (1.81%) y caliza-lutita (0.16%) Suelo: aluvial (11.15%)	No disponible

Fuente: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Querétaro, Querétaro 2010; clave geoestadística 22014.

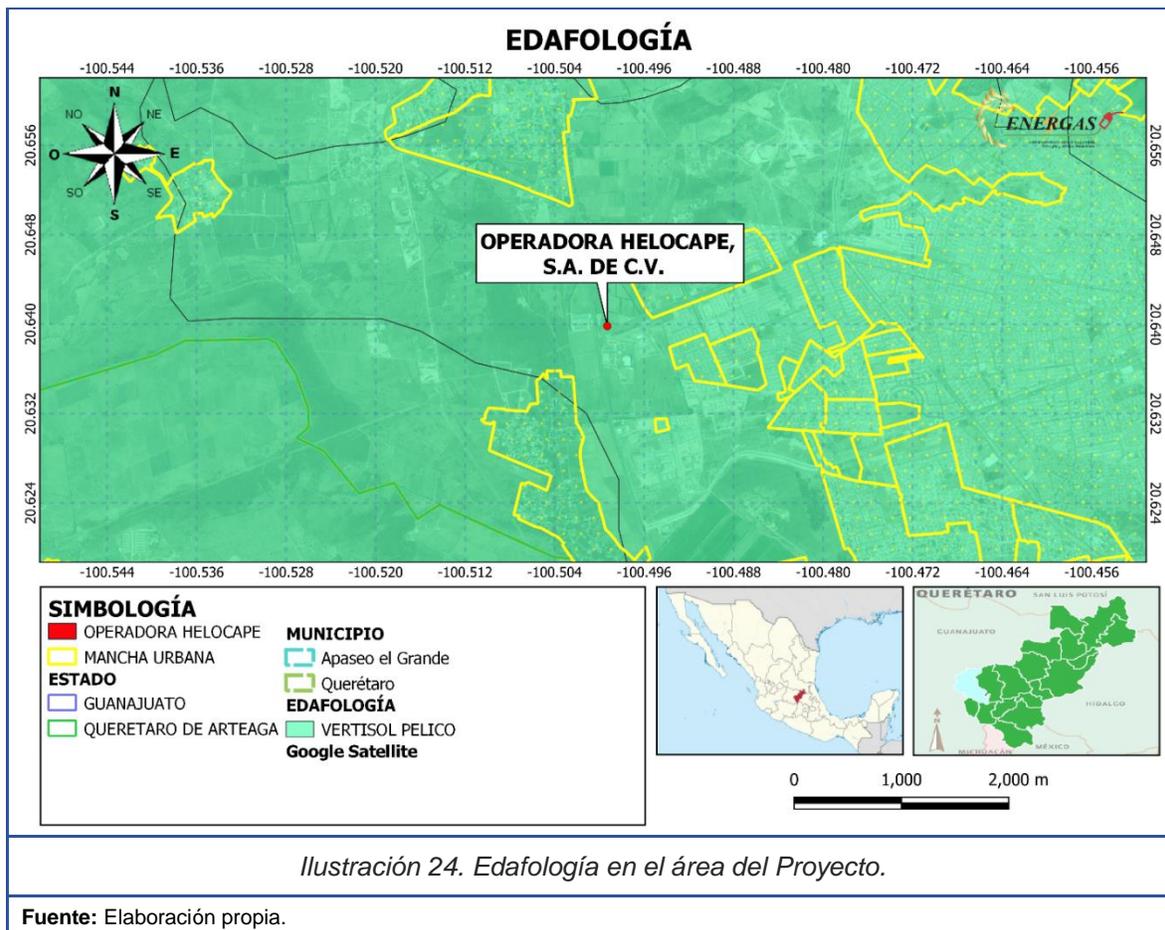


f) Edafología

A continuación, se presenta la descripción de la edafología del municipio de Querétaro, así como el mapa donde se puede apreciar que en el área del proyecto el suelo dominante es Vertisol Pelico:

Tabla 26. Descripción de la edafología.

DESCRIPCIÓN DE LA EDAFOLOGÍA
Suelo dominante
Vertisol (55.49%), Phaeozem (19.23%) y Leptosol (6.36%).
Fuente: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Querétaro, Querétaro 2010; clave geoestadística 22014.

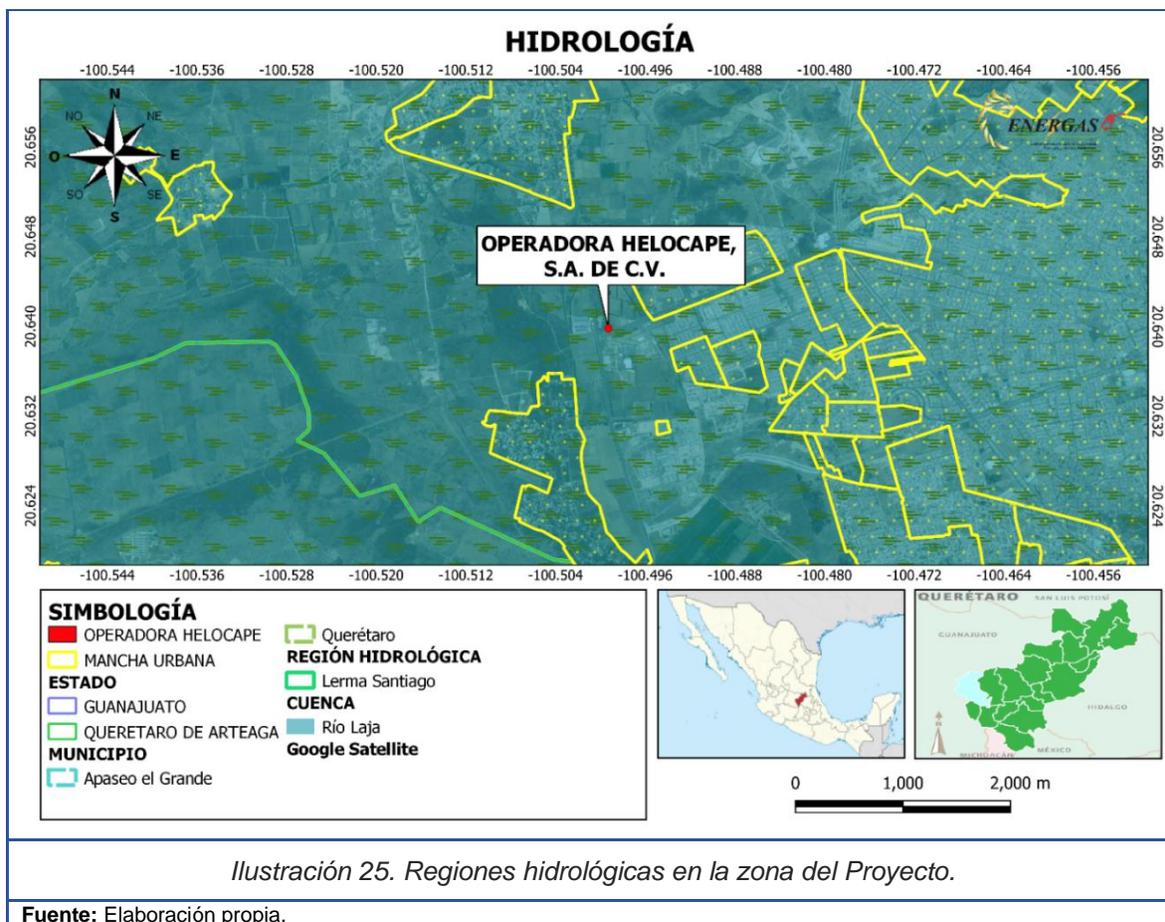


g) Hidrología

A continuación, se presenta la descripción de la hidrografía del municipio de Querétaro y en el mapa se puede apreciar que en el área del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Lerma Santiago:

Tabla 27. Descripción de la hidrografía.

DESCRIPCIÓN DE LA HIDROGRAFÍA				
Región hidrológica	Cuenca	Subcuenca	Corrientes de agua	Cuerpos de agua
Lerma - Santiago (100%).	R. Laja (100%).	R. Apaseo (96.12%), R. Laja - Celaya (2.88%), P. Ignacio Allende (0.45%) y R. Laja - Peñuelitas (0.55%).	Perenne: Querétaro Intermitentes.	Perenne (0.19%): Santa Catarina y San Antonio Intermitentes (0.23%).
Fuente: Compendio de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Querétaro, Querétaro 2010; clave geoestadística 22014.				



III.4.2.2. Aspectos Bióticos

a) Vegetación

El propósito de realizar el análisis de las formas de vida vegetales que predominan en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto denominado: **“Informe Preventivo en Materia de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”**, es el identificar la composición de la comunidad y distribución, así como la existencia de especies de interés comercial, uso local o con alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma Oficial Mexicana: **NOM-059-SEMARNAT-2010**, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo y en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2012).

Vegetación en el sitio del proyecto

El nivel de perturbación que actualmente muestra la vegetación se debe al desarrollo de actividades productivas como servicios de transportes, la agricultura, y en mayor medida, a la actividad antropogénicas, mismas que han implicado la remoción de vegetación original.



Ilustración 26. Fotografía panorámica del predio.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana: **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre del 2010, se determinó que en el área en donde se establecerá la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” no existe la presencia de especies bajo algún estatus de protección establecido en la norma. Sin embargo, es importante mencionar, que no se realizarán actividades ni obras en áreas localizadas más allá de las estrictamente necesarias para el desarrollo de las actividades inherentes al proyecto que es motivo de este Informe Preventivo, ni en áreas no autorizadas expresamente por la autoridad. Además, se tendrá estricto cuidado en que los trabajadores de la estación de servicio no colecten o sustraigan especies vegetales o generen cualquier otra forma de perturbación al ambiente, para lo cual se les sensibilizará e informará a través de capacitación y letreros alusivos colocados en sitios estratégicos.

b) Fauna

A razón de La zona de estudio debido a la cercanía de la localidad no presente fauna permanente, las especies ha estado sometida a una sistemática disminución por intervención del hombre; Los animales más abundantes son: la rata y ratón de campo, ardilla, murciélago, zorrillo, huilota, lagartija-escamosa, pájaro carpintero, cotorra serrana, ardilla voladora, musaraña, cacomixtle, tlacuache, comadreja, tuza, mapache y xenosaurio..

De acuerdo con la Norma Oficial Mexica: **NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo**, se determinó que, en el sitio del proyecto y su periferia, no existe la presencia de especies de fauna silvestre clasificadas bajo estatus de protección.

En lo que respecta a las especies de aves, no se espera un efecto adverso, puesto que éstas utilizan preferentemente los manchones de vegetación del entorno y tienden a desplazarse sin dificultad, alejándose del sitio del proyecto o de donde se desarrolla la actividad humana. Si en los sitios a intervenir se llegará a detectar alguno o más individuos de reptiles terrestres o pequeños mamíferos, que serían quizá las especies más vulnerables

por su baja capacidad de desplazamiento, estos serán ubicados en un punto aledaño, evitando a toda costa su perturbación por la actividad y presencia de trabajadores.

III.4.2.3. Medio Socioeconómico

a) Población

El Municipio de Querétaro está inmerso en una dinámica metropolitana y regional con retos importantes en temas como: expansión del crecimiento, asentamientos irregulares, baja densidad, conectividad vial y movilidad, así como servicios e infraestructura. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 1970 habitaban el Municipio de Querétaro 163,063 personas, para el 2020 la población ascendió a 1,049,777, esto representa un incremento de 6.44 veces en un periodo de cincuenta años. En el mismo periodo el área de la mancha urbana del municipio pasó de 2,286.22 ha en 1970 a 19,099.7 ha en 2020. A continuación, se presentan los datos de la población del periodo de 1970 a 2020 en Querétaro:

AÑO	ÁREA EN ha	POBLACIÓN
1970	2,286.22	163,063
1980	3,522.64	293,586
1990	5,906.51	456,458
2000	11,468.53	641,386
2010	16,384.59	801,940
2020	19,099.70	1,049,777

Ilustración 27. Dinámica metropolitana y regional.

Fuente: Plan municipal de desarrollo 2021-2024.

b) Demografía

En el municipio de Querétaro se encuentran un total de 350 localidades, las principales son:

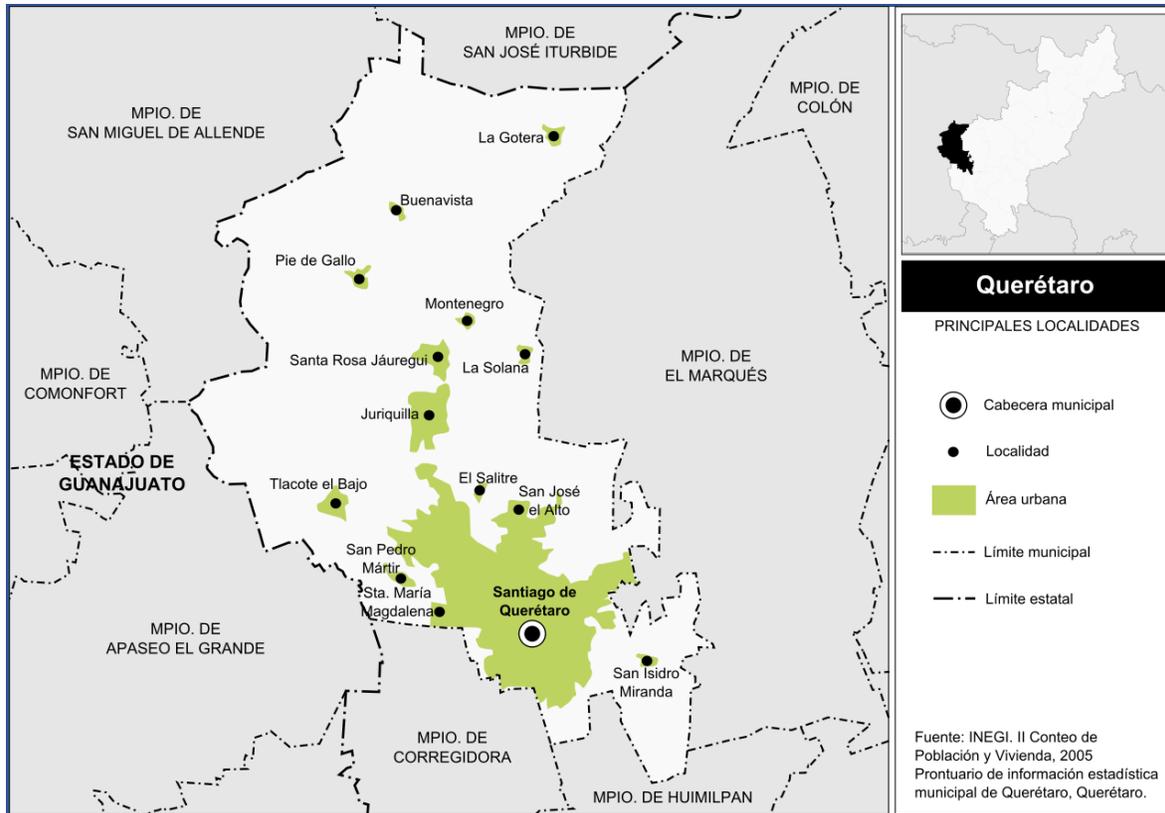


Ilustración 28. Principales localidades de Querétaro.

Fuente: INEGI. II Censo de población y vivienda, 2005. Prontuario de información estadística municipal de Querétaro.

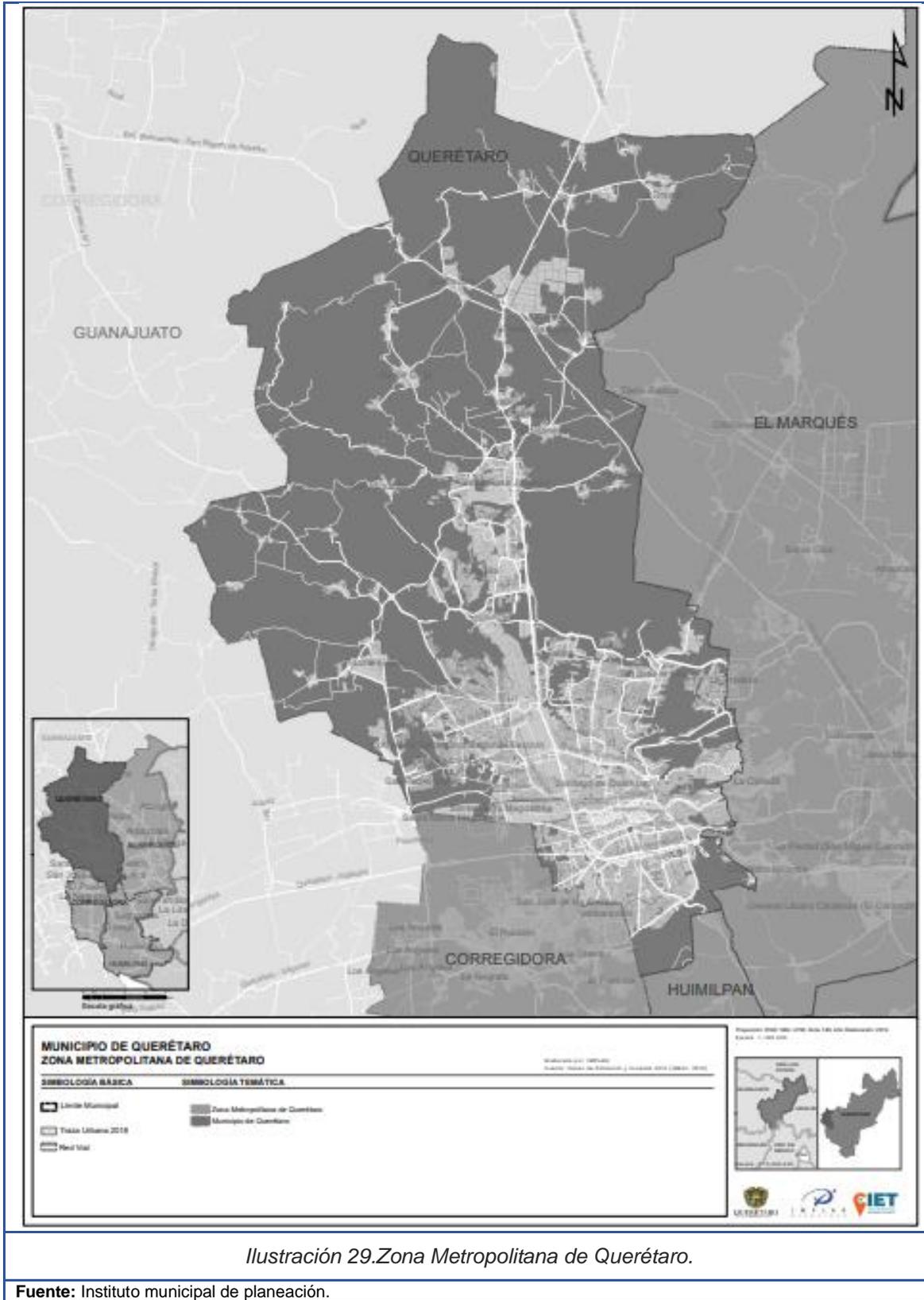


Ilustración 29. Zona Metropolitana de Querétaro.

Fuente: Instituto municipal de planeación.

c) Economía

Querétaro se ha distinguido, en los últimos años, por ser uno de los dos estados del país con la mayor dinámica de crecimiento económico. Desde 1994 hasta la fecha, ha mantenido un crecimiento mayor al nacional, debido a que empresas nacionales y transnacionales de los sectores industrial, comercial y de servicios se han asentado en el estado.

Agricultura

El sector agropecuario en el municipio de Querétaro ha venido disminuyendo por el fraccionamiento de terrenos de labor para vivienda, urbanización e industria durante las últimas cuatro décadas. La expansión de la industria y los servicios causó una notable reducción de la agricultura y la ganadería, que disminuyó su contribución al PIB municipal. Cuenta con 39 ejidos y 3 890 hectáreas para la producción agrícola de riego y 24 437 de temporal. Se produce principalmente maíz, frijol, sorgo, cebada, avena, alfalfa, espárragos, chile y ajo.

Ganadería

En el Censo Ganadero del 2007 la ganadería reportaba 9,619 cabezas de bovinos, 3,317 de porcinos, 13,695 de ovinos y 3,733 de equinos.

Industria

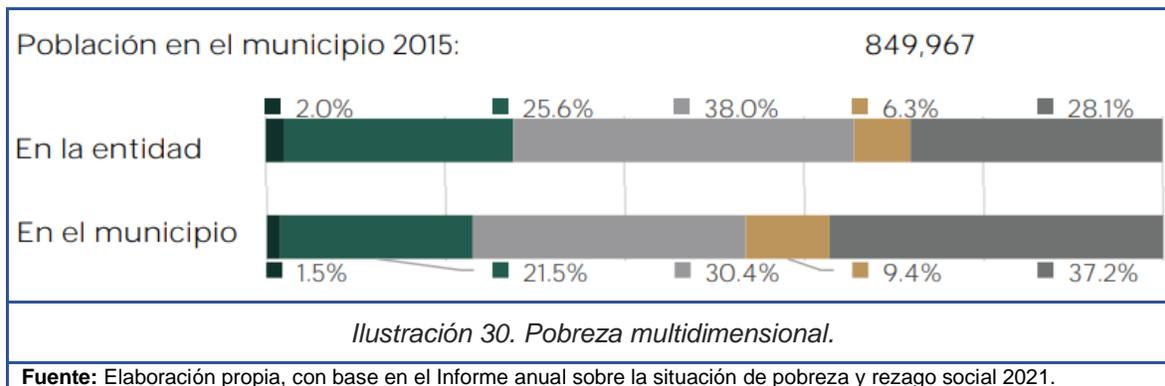
La actividad industrial está muy desarrollada y tecnificada: el 64.3 % del total de la planta fabril del estado se encuentra en el municipio de Querétaro. El 86 % de las empresas exportan.

Principales zonas industriales:

- Parque Industrial Benito Juárez, 450 hectáreas, 105 empresas
- Parque Industrial Querétaro, 347 hectáreas, 40 empresas
- Parque Industrial Jurica, de 70 hectáreas, 60 empresas
- Parque La Montaña, 29 hectáreas, 17 empresas.
- Principales actividades (1999):

- Metalmecánica y de autopartes, 669 empresas (32 % del total)
- Alimentos y bebidas procesadas, 598 empresas
- Papelera, imprenta y editorial, 240 empresas
- Química y vidriera

El 58.40% están económicamente activos y, de estos, el 95.26% están ocupados laboralmente. Además, el 95.22% de las viviendas tienen agua entubada y el 36.48% tiene acceso a Internet.



d) Salud

La prestación de los Servicios de Salud en la ciudad se sustenta en una planeación rigurosa, tomando en cuenta los requerimientos de la población usuaria. Para este fin, la Secretaría de Salud del Estado de Querétaro, el IMSS, el ISSSTE y la medicina privada han aportado su trabajo y recursos para lograr los avances que hoy tiene Santiago de Querétaro.

El impacto de los Programas de Salud en la ciudad han permitido beneficios importantes tales como la reducción de la tasa de mortalidad por enfermedades diarreicas e infecciones respiratorias agudas en menores de cinco años; la ampliación de la cobertura de vacunación a 99.7 de cada 100 infantes de 1 año de edad y, para el caso de los niños en edad Preescolar, el 99.8 tienen su esquema de vacunación cubierto; situación que ha contribuido a mantener en el nivel cero los casos de sarampión y tétanos neonatal. Especial mención merece la ausencia de casos de cólera, paludismo o dengue.

e) Infraestructura

Transporte

El Aeropuerto Intercontinental de Querétaro comenzó a operar como tal en octubre de 2004, sustituyendo al antiguo aeropuerto "Ingeniero Fernando Espinosa Gutiérrez". Se ubica a 16 kilómetros de la capital y cuenta con una terminal para vuelos comerciales, así como una de operaciones de carga, en donde ofrecen sus servicios aerolíneas nacionales e internacionales.

La terminal de autobuses de Querétaro actual surgió en 1991 a iniciativa de empresas privadas, Grupo Flecha Amarilla y Grupo Estrella Blanca, con apoyo del entonces gobernador del estado de Querétaro.

Educación

La Educación Superior en sus tipos Universitaria, Tecnológica y Normal, cuenta con más de 20 instituciones públicas y privadas, entre las que destacan:

- Instituto Tecnológico de Querétaro
- Universidad Autónoma de Querétaro
- Universidad del Valle de Atemajac
- Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
- Universidad Pedagógica Nacional
- Universidad Anáhuac
- Universidad del Valle de México
- Universidad Politécnica de Querétaro
- Universidad Corregidora de Querétaro
- Universidad Veracruzana
- Universidad Aeronáutica en Querétaro
- Centro de Estudios en Ciencias de la Comunicación
- Instituto Tecnológico de la Construcción
- Universidad Tec. Milenio
- Universidad Marista
- Universidad Contemporánea
- Universidad Nacional Autónoma de México
- Escuela Bancaria y Comercial
- Universidad Cuauhtémoc
- Instituto de Neurobiología, UNAM
- Escuela Normal del Estado
- Instituto Gastronómico y de Estudios Superiores
- Centro de Estudios Universitarios Londres
- Liceo Estudios Superiores
- Universidad Tecnológica de Querétaro
- Centro de Formación de Recursos de Enfermería de Querétaro
- Centro de Estudios Odontológicos

- Centro Universitario Andamaxeí
- Universidad del Golfo de México
- Colegio Universitario de Humanidades
- Centro de Estudios de Posgrado en Salud Mental
- Colegio Universitario de Formación Empresarial, Querétaro
- Universidad de León
- Universidad Marista de Querétaro
- Centro de Estudios Superiores del Bajío
- Universidad Interamericana del Norte
- Universidad Metropolitana Latina
- Universidad CNCI
- Universidad Interglobal
- CUDH
- Universidad del Desarrollo Profesional UNIDEP

III.5. Impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación

III.5.1. Método para evaluar los impactos ambientales

La aplicación de esta metodología (matriz de Leopold Modificada) permite la identificación de los impactos ambientales, mediante las siguientes etapas:

- Identificación preliminar de las acciones y elementos del ambiente empleando el método listo de control (Checklist).
- Identificación de las interacciones entre las acciones y elementos ambientales, empleando el método Matriz de Leopold modificada.
- Selección de los impactos ambientales realizando una descripción de los mismos.
- Significancia de los impactos observados en las diferentes actividades de las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio, y en los elementos del ambiente realizando un análisis de datos.

III.5.3. Indicadores de Impacto

Para efectuar el análisis de los diferentes indicadores de impacto a evaluar en el presente estudio, se conformó un equipo multidisciplinario, realizándose el análisis detallado de todas las actividades a ejecutar en las diferentes etapas del proyecto, que pudiesen incidir sobre alguno de los indicadores o sus componentes, de acuerdo a las características particulares

del proyecto y que dichos indicadores reuniesen las características exigidas por la autoridad ambiental, para el desarrollo de la presente guía como son:

- Representatividad.
- Relevancia.

Derivado del análisis de las actividades y de los indicadores de impacto que pudiesen verse afectados, en la siguiente tabla se determinaron los indicadores ambientales más relevantes para el presente proyecto a evaluar.

Tabla 28. Factores afectados por el proyecto.

POSIBLES FACTORES AFECTADOS POR EL PROYECTO			
Medio	Componente	Clave	Factor
Abiótico	Suelo	S-01	Topografía local
		S-02	Cambio de uso de suelo
		S-03	Erosión
		S-04	Contaminación del suelo
	Aire	Ai-01	Generación de gases
		Ai-02	Generación de vapores COV
		Ai-03	Olores
		Ai-04	Ruido
		Ai-05	Calidad del aire
	Agua	Ag-01	Drenaje – Flujo
		Ag-02	Calidad del agua
	Paisaje	Es-01	Imagen
		Es-02	Áreas verdes y esparcimiento
Es-03		Perturbación del paisaje natural	
Medio	Componente	Clave	Factor
Biótico	Flora	FI-01	Alteración de la vegetación
		FI-02	Especies según NOM-059-SEMARNAT-2010
	Fauna	Fa-01	Alteración del hábitat
		Fa-02	Abundancia
		Fa-03	Especies según NOM-059- SEMARNAT-2010
Medio	Componente	Clave	Factor
Socioeconómico		So-01	Generación de empleo
		So-02	Economía Local
		So-03	Estructura y servicios

		So-04	Modificación de las condiciones de seguridad
		So-05	Modificación de las condiciones de salud
		So-06	Transporte y vialidad
		So-07	Actividades productivas
		So-08	Equipamiento urbano

Fuente: Elaboración propia.

III.5.3. Identificación de impactos ambientales

Las actividades que pueden ocasionar una modificación al ambiente en la etapa de construcción, operación y mantenimiento son principalmente las que se observan en la siguiente tabla:

Tabla 29. Actividades con posibles Impactos Ambientales.

ACTIVIDADES CON POSIBLES AFECTACIONES	
Etapa	Actividad
Construcción	Despalme
	Instalaciones provisionales de obra (almacenes, bodegas)
	Baños portátiles
	Excavación
	Nivelación del terreno
	Acarreo de material
	Banco de desperdicio (tiro)
	Cimentación
	Construcción de la obra
	Instalación eléctrica
	Instalación de tubería para el agua potable
	Instalación de drenaje
	Instalación de tanques
	Instalación de dispensarios
	Colocación de señalamiento y pintura
Áreas verdes	
Operación	Recepción de autotanque
	Manejo de combustible
	Descarga de combustible
	Almacenamiento de combustible
	Despacho de combustible
	Alivio de tanques
Mantenimiento	Pintado de instalaciones

	Mantenimiento de instalación eléctrica.
	Mantenimiento de red de luminarias
	Mantenimiento de red hidrosanitaria
	Mantenimiento de Áreas verdes
	Mantenimiento de cuarto de máquinas
	Limpieza interior de tanques
	Mantenimiento de bombas sumergibles
	Mantenimiento a dispensarios
	Mantenimiento en zona de tanques
	Mantenimiento en zona de despacho
	Desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos
	Mantenimiento de trampa de combustibles y descarga
	Generación de residuos peligrosos
	Generación de residuos no peligrosos
Abandono del sitio	No se considera tal acción, en razón que se estima una vida útil de 30 años.
Fuente: Elaboración propia.	

III.5.4. Criterios

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

Para la evaluación y grado de los impactos determinados en este proyecto se tiene que el valor o carácter del impacto puede ser: negativo (-) o adverso / positivo (+) o benéfico.

Los impactos adversos modifican parcial o totalmente algún componente del ambiente en perjuicio de éste. Los impactos benéficos influyen de manera positiva sobre algún factor del ámbito natural o social, en donde las características ambientales o socioeconómicas reflejan un aspecto de desarrollo y productividad en el entorno del proyecto.

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

La magnitud del impacto se define con una escala:

- Mínimo.
- Moderado.
- Significativo.
- Crítico.

Tanto para el efecto adverso como para el positivo.

Tabla 30. Descripción de las magnitudes de los impactos.

MAGNITUD DE IMPACTO	
Magnitud	Descripción
Mínimo	Se aplica para un elemento ambiental cuando la magnitud de la alteración adversa o benéfica es en una escala mínima, esto es, si un elemento ambiental se modifica parcialmente su condición original puede recuperarse inmediatamente después de ejercida la presión a la que fue sujeto, también cuando los impactos o alteraciones de parámetros ambientales de tipo local se da en espacios reducidos o en áreas previamente dañadas. Esta clase de impactos se consideran mínimos porque se presentan de manera local, son temporales y su intensidad es baja.
Moderado	Se hace uso de esta definición si el impacto es una transición entre bajo y medio, porque la alteración que ejerce una acción sobre un elemento ambiental es local, temporal y de intensidad relativamente alta. Aun cuando el impacto sea adverso y la afectación del elemento es local, actúa poco tiempo y la intensidad altera completamente la condición original de dicho elemento, pero todavía tiene la capacidad de recuperar su condición inicial y por lo tanto no se modifica el carácter, el cual continua, aunque de manera parcial. Si el impacto es benéfico esto se da de manera temporal, local y sin alta resolución positiva.
Significativo	Son aquellos elementos ambientales que son afectados en un alto grado de intensidad, pero con la capacidad de recuperar las condiciones originales del elemento natural. Es un impacto adverso, si no hay recuperación total de las condiciones primarias del parámetro ambiental; pero las alteraciones son de una intensidad y magnitud de efecto regional. Si el impacto es benéfico, entonces se genera sobre el elemento un proceso adicional de tipo positivo y de manera temporal, solo cuando la acción o insumo que se aplica es proporcionado con un nivel de magnitud regional, para retornar a las condiciones originales. Un impacto adverso puede ser relativamente alto, porque se encuentra en una posición intermedia entre medio y alto, esto se suscita cuando un elemento ambiental se modifica totalmente y tiene cierta posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, extensivamente es regional y abarca periodos de tiempo prolongados. Si el impacto es benéfico, entonces el elemento constituye un factor de desarrollo para el

	proceso ambiental, pero solo en periodos relativamente prolongados o se extiende en áreas relativamente amplias.
Crítico	Es cuando el elemento del ambiente es modificado totalmente y no hay posibilidad de recuperar las condiciones originales de dicho elemento, cuando el impacto es adverso. El impacto es benéfico porque constituye un factor de desarrollo o un cofactor de aceleramiento en el proceso ambiental tanto natural como social, como consecuencia se convierte en un cambio de estado permanente y positivo para el ambiente.
Fuente: Elaboración propia.	

III.5.5. Matriz para la identificación de impactos

La identificación de impactos ambientales utilizando una matriz de Leopold modificada, permite hacer una evaluación cuantitativa y cualitativa del efecto ambiental que tendrá el establecimiento del proyecto, mediante la interpretación de cada interacción que se forma entre los componentes de las actividades humanas y del ambiente en el cual interviene el proyecto.

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

La matriz compara las actividades de los proyectos relacionadas en los apartados de construcción operación y mantenimiento, actividades futuras y relacionadas, con las consecuencias ambientales que pueden ser fisicoquímicas, ecológicas, estéticas, sociales.

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

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

En cada una de las interacciones de la matriz se identificarán los impactos potenciales y se definió el sentido del impacto, ya fuera "adverso" o "benéfico", y se estimó su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este fue o sería

"significativo" o "no significativo", adverso significativo y adverso no significativo, los benéficos significativos y benéficos no significativos.

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

- **Magnitud del impacto**, está en función de la intensidad que ejerza la acción o actividad sobre un elemento natural y si este es capaz de responder parcial o totalmente, con un cambio adverso o positivo. La magnitud del impacto se define con una escala: Mínimo o Bajo, moderado, significativo, critico, tanto para el efecto adverso como para el positivo.
- **Valor del impacto**, esta determina el deterioro o mejoría de las características del componente ambiental. Benéfico o Positivo (+) Adverso o Negativo (-)
- **Extensión del efecto**, el área que puede resultar dañada:
 - a) Puntual. El efecto solo se presenta en el sitio de la obra o actividad proyectada.
 - b) Local. El efecto se presenta más allá de 200 metros y hasta 5 kilómetros del punto en donde ocurre la obra o actividad proyectada.
 - c) Regional. El efecto se presenta más allá de 5 kilómetros de la obra o actividad proyectada.
- **Permanencia del impacto**, tiempo de duración con respecto a la actividad que lo genera:
 - a) Temporal. Que tiene una duración similar al tiempo en que durara la actividad proyectada.
 - b) Prolongado. Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo de 1 a 5 años.
 - c) Permanente. Que el efecto permanece en el componente del ambiente afectado por un tiempo mayor a 5 años.

- **Certidumbre**, esta característica está en función al grado de posibilidad de que se produzca el impacto ambiental.
- **Reversibilidad**, consiste en predecir cuál es la posibilidad de que el factor impactado vuelva a su estado inicial u original.
- **Sinergia**, es en relación con la aplicación de dos impactos en un solo factor o acción evaluada.
- **Viabilidad de adoptar medidas de mitigación**, dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es muy importante que esa posibilidad pueda acotarse numéricamente para señalar el grado de que ello pueda ocurrir.

Con base a lo antes descrito y de manera resumida se tienen dos tablas de calificaciones que se utilizará para la determinación o evaluación de los impactos por medio de una Matriz de Leopold Modificada, misma que dependerá del carácter, duración, magnitud e importancia de los impactos que se puedan presentar, y se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 31. Valores para la Evaluación de Impactos.

VALORES PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS		
Impacto	Valoración	Descripción
Benéfico significativo	3	Es un impacto positivo de efecto regional o estratégico.
Benéfico moderado	2	Es un impacto positivo de efecto local en el área donde se desarrolla la actividad.
Benéfico	1	Es un impacto positivo de efecto puntual en el sitio donde se desarrolla la actividad.
No hay impacto	0	
Moderado	-1	Es un impacto negativo que requiere de medias correctivas y puede tener una rápida recuperación.
Severo	-2	Es un impacto negativo que requiere de medidas correctivas más complejas y donde la recuperación requiere un tiempo considerable, incluso con actividades de seguimiento.

Crítico	-3	Es un impacto negativo de carácter significativo donde supera un umbral tolerable y no es recuperable independientemente de las medias correctivas.
Fuente: Elaboración propia		

III.5.3. Evaluación de impactos

Una vez identificados y analizados los puntos antes expuestos, se determinan los impactos adversos y benéficos, así como su magnitud, asignándoles una serie de valores numéricos, distribuidos a lo largo de los indicadores, estos valores e indicadores se muestran en la matriz de Identificación de impactos.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESTACION DE SERVICIO "OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V."		SUELO			AGUA		AIRE			PAISAJE			FLORA		FAUNA		SOCIOECONÓMICO														
Proceso	Actividad	S-01: Topografía local	S-02: Cambio de uso de suelo	S-03: Erosión	S-04: Contaminación del suelo	Ag-01: Drenaje - Flujo	Ag-02: Calidad del agua	AI-01: Generación de gases	AI-02: Generación de vapores COV	AI-03: Olores	AI-04: Ruido	AI-05: Partículas suspendidas	Es-01: Imagen	Es-02: Áreas verdes y esparcimiento	Es-03: Perturbación del paisaje natural	F-01: Alteración de la vegetación	F-02: Especies NOM-059-SAR-2010	Fa-01: Alteración del hábitat	Fa-02: Abundancia	Fa-03: Especies NOM-059-SEMARNAT-2010	So-01: Generación de empleo	So-02: Economía Local	So-03: Estructura y servicios	So-04: Modificación de las condiciones de seguridad	So-05: Modificación de las condiciones de salud	So-06: Transporte y vialidad	So-07: Actividades productivas	So-08: Equipamiento urbano			
Operación																															
1	Recepción de autotanque	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	3
2	Manejo de combustible	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	0	0	0	0	2	2	
3	Descarga de combustible	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	-1	
4	Almacenamiento de Combustible	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	-1	0	0	0	2	0	
5	Despacho de Combustible	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	-1	0	3	3	2	2	12	
6	Alivio de tanques	0	0	0	0	0	0	-2	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-4	
Mantenimiento																															
7	Fintado de instalaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	1	0	1	10
8	Mtto. de instalación eléctrica	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	1	0	1	5
9	Mtto. de red de luminarias	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	0	1	2	1	10
10	Mtto. red hidrosanitaria	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	0	0	4
11	Mtto. áreas verdes	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	2	2	1	3	0	0	3	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	3	24
12	Mtto. en cuarto de máquinas.	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	3
13	Limpieza interior de tanques	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	3
14	Mtto. de bombas sumergibles.	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	3
15	Mtto. a dispensarios.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
16	Mtto. en zona de tanques	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	5
17	Mtto. en zona de despacho.	0	0	0	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	3	1	0	1	0	0	0	5
18	Desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos	0	0	0	-2	2	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-1	0	1	0	0	0	-1
19	Mtto. trampa de combustibles y descarga.	0	0	0	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3
20	Generación Residuos peligrosos.	0	0	0	-2	0	-1	0	0	-2	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	-1	-1	0	0	0	0	-6
21	Generación de residuos No peligrosos	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-2
factor	Impacto por indicador	0	0	2	-12	3	-10	-1	-5	-7	-4	-1	3	2	1	12	0	3	4	0	18	12	18	3	3	13	4	14	75		
	Magnitud Impacto por factor	-10				-7	-18					6			12		7			85											
	Interacciones por indicador	0	0	1	8	2	10	1	4	6	4	3	2	1	1	6	0	1	2	0	14	8	16	10	1	11	2	9	52		
	Interacciones potenciales por factor	9				12	18					4			6		3			71											
		84				42	105					63			42		63			168										567	
		0	0	0	8	0	10	1	4	6	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	44	123
		0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	6	0	1	2	0	14	8	11	6	1	11	2	9	79		
		0	0	0	-12	0	-10	-1	-5	-7	-4	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-6	-4	0	0	0	0	0	-51	
		0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	1	3	2	1	12	0	3	4	0	18	12	24	7	3	13	4	14	126	0	

Ilustración 31. Matriz de Leopold modificada.

Fuente: Elaboración propia

En resumen, tal como se ilustra en la tabla anterior y tomando en cuenta todos y cada uno de los factores posibles que generarían un impacto al medio ambiente se tiene un total de 999, sin embargo, solo se consideraron los impactos positivos y negativos, que se traducen a 238 impactos, es decir el 23.82% del total.

III.5.4. Análisis de los impactos ambientales

Valor de impacto

Una vez analizada la información de los impactos generados al ambiente por las actividades de la operación y mantenimiento de la estación de servicio se desglosan los siguientes resultados:

Durante las actividades que se desarrollaran durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la estación se estiman 999 impactos de los cuales 760 no se anticipan impactos ambientales y principalmente son hacia los factores suelo, flora, fauna, agua, debido a las condiciones ambientales que se anticipan en el sitio, ya que esta se encuentra construida, lo cual reduce los impactos hacia el medio ambiente.

Tabla 32. Clasificación de Impactos.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS		
Descripción	Valoración	Número de Impactos
Benéfico significativo	3	26
Benéfico moderado	2	45
Benéfico	1	82
No hay impacto	0	761
Moderado	-1	76
Severo	-2	9
Crítico	-3	0
TOTAL		999

Fuente: Elaboración propia

Ya definidos la cantidad de impactos por los valores asignados, se describen la suma de los impactos positivos y negativos clasificados en los diferentes tipos de factores, por lo que en la siguiente tabla se mencionan los datos obtenidos de la matriz.

Tabla 33. Identificación de Impactos por Factor.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POR FACTOR				
Factor	Cantidad de impactos		Suma del valor de los impactos	
	(+)	(-)	(+)	(-)
S-03: Erosión	1	2	-1	3

INFORME PREVENTIVO
OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.

S-04: Contaminación del suelo	9	0	-13	0
Ag-01: Drenaje - Flujo	1	4	-1	6
Ag-02: Calidad del agua	12	3	-12	5
Ai-01: Generación de gases	7	0	-7	0
Ai-02 Generación de vapores COV	8	0	-10	0
Ai-03 Olores	10	0	-11	0
Ai-04: Ruido	11	0	-11	0
Ai-05: Partículas suspendidas	6	1	-6	1
Es-01: Imagen	1	5	-1	10
Es-02: Áreas verdes y esparcimiento	0	2	0	4
Es-03 Perturbación del paisaje natural	0	1	0	1
FI-01: Alteración de la vegetación	0	8	0	16
FI-02: Especies NOM-059-SEMARNAT-2010	0	0	0	0
Fa-01: Alteración del hábitat	0	2	0	4
Fa-02: Abundancia	0	2	0	4
Fa-03: Especies NOM-059-SEMARNAT-2010	0	0	0	0
So-01: Generación de empleo	0	27	0	47
So-02: Económica Local	0	20	0	33
So-03: Estructura y servicios	8	20	-10	39
So-04: Modificación de las condiciones de seguridad	5	9	-5	10
So-05: Modificación de las condiciones de salud	0	3	0	7
So-06: Transporte y vialidad	0	3	0	20
So-07: Actividades productivas	0	6	0	10
So-08: Equipamiento urbano	0	19	0	27
TOTAL	86	153	-96	250

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior la cantidad de los impactos con la valoración que se le da es mínimo el impacto que se tiene por cada uno de los factores, si se obtuviera un promedio de la valoración este sería -1.10 por cada factor, lo que significa que es compatible con el proyecto.

En cuanto a los impactos positivos estos son superiores a los negativos, principalmente en el factor socioeconómico ya que tiene diferentes beneficios para la comunidad en general, al igual que los impactos negativos si se realiza el promedio este es de 1.63.

III.5.5. Medidas preventivas y de mitigación para los impactos ambientales

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto hacia el ambiente o algún elemento natural, deberá proponer medidas de prevención y mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al medio ambiente, entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medida de mitigación se refiere al conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que cause con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (Art. 3 fracción XII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su reglamento, Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones en protección ambiental se propone lo siguiente.

Tabla 34. Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
Clave	Factor	Impacto	Medida de mitigación
S-04	Contaminación del suelo	Generado por los derrames de combustible durante las actividades de descarga y despacho de combustible que potencialmente pudieran llegar al suelo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante las actividades de construcción se tendrá un espacio específico para el mantenimiento de la maquinaria pesada en caso de requerirlo, lo que podría causar derrames de aceite en suelo desnudo, dicho suelo contaminado por aceite, se recolectará y se colocará en los almacenes temporales de residuos peligrosos. 2. El material obtenido por la excavación será puesto en un banco de tiro autorizado por parte de la dependencia del municipio de Querétaro, para evitar daños a la vegetación. 3. La persona encargada de realizar la construcción de la estación de servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”, tendrá que cumplir con las normas y reglamentos para evitar sanciones. 4. Son responsables de la operación de despacho de combustible las personas encargadas de los dispensarios o el público que los utilice cuando sea el de autoservicio. 5. Es obligación de toda persona que se encuentre dentro de la estación de servicio, acatar las disposiciones de seguridad que marque el personal del establecimiento y cumplir con lo indicado en los señalamientos internos.

			<p>6. Sólo se puede despachar combustible bajo las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A vehículos que tengan el tapón correspondiente en el tanque de combustible. ● A conductores que no se encuentren en estado de ebriedad o bajo de sustancias psicotrópicas o enervantes. ● A vehículos de transporte público de pasajeros sin usuarios a bordo. ● En recipientes que sean de plástico o metálicos, que estén en buen estado y con cierre hermético. <p>7. Es responsabilidad del despachador que no haya derrames de gasolinas y diésel en su área de servicio, por lo que recibirá la capacitación y adiestramiento necesarios para llevar a cabo sus actividades de manera correcta.</p> <p>8. El suministro de combustible debe suspenderse al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora, quedando prohibida su reactivación.</p>
		<p>Posible contaminación del suelo por mala disposición de los residuos peligrosos.</p>	<p>1. En todas las etapas se tendrá un almacén de residuos peligrosos, para posteriormente contratar a una empresa certificada en el transporte de los residuos.</p>

			<ol style="list-style-type: none">2. Se contarán con tambos rotulados para los diferentes tipos de residuos que se generen en las diferentes etapas.3. Todo el personal involucrado que realice actividades dentro de las instalaciones del proyecto, tomará las previsiones necesarias para evitar derrames o vertimientos de materiales o residuos peligrosos, además de asegurarse que en las áreas donde exista ese riesgo, el suelo cuente con la compactación y/o recubrimiento necesario para garantizar su impermeabilidad.4. Se prohibirá dar mantenimiento preventivo a vehículos y maquinaria en otra área a la destinada para realizar estas actividades.5. En los puntos de generación de residuos peligrosos (RP) o cuando se lleven a cabo actividades de mantenimiento que pudieran generar residuos peligrosos, se dispondrá de envases debidamente etiquetados o rotulados, en donde se depositarán los residuos generados. Una vez que haya concluido la actividad o la jornada laboral (lo que ocurra primero), dichos recipientes deberán ser enviados al almacén temporal de residuos peligrosos.6. Se contratará a una empresa prestadora de servicios que cuente con las autorizaciones correspondientes para la recolección, transporte y destino final de los residuos peligrosos (RP), emitiendo para ello, los manifiestos de entrega-recepción de residuos peligrosos.
--	--	--	---

			<p>7. Los ingresos y salidas del almacén temporal de residuos peligrosos (RP), se registrarán en bitácora (consignando en ella las fechas de ingreso y salidas, su tipo, cantidad, procedencia, empresa prestadora de servicios que los recolecta, transporta y encargada de asegurar su disposición final).</p> <p>8. Se establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos (RP), que cumpla con las disposiciones que establece el Artículo 82 del reglamento de la LGPGIR.</p> <p>9. Dentro del almacén temporal de residuos peligrosos, éstos se mantendrán por no más de seis meses (en caso de que el trabajo se llegase a prolongar por más de ese periodo). Se almacenarán en contenedores metálicos que pueden ser tambos de 200 litros o de tipo ROLL OFF, segregados de acuerdo a su tipo e incompatibilidad con otros residuos, debidamente etiquetados, sin que estén dañados o tengan perforaciones, sin que los RP rebasen el 80% de la capacidad del contenedor o tambo; tapados y acomodados de manera que el alto de estiba no sea mayor a 3 contenedores apilados.</p> <p>10. En términos generales, los RP, serán manejados internamente, almacenados, registrados, contenidos, etiquetados, recolectados, transportados y enviados a su destino final, cumpliendo con las disposiciones de la LGPGIR y su reglamento.</p>
--	--	--	--

		<p>Derrame de combustible ocasionado por el deterioro y/o malas condiciones en que se encuentran los tanques de almacenamiento de combustibles.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Los tanques subterráneos para el almacenamiento de combustibles deben tener sistemas de protección que garanticen que no se presentarán fugas de producto durante su operación y mantenimiento.2. Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser de doble pared y estarán garantizados por el fabricante, por un periodo de 30 años contra corrosión y defectos de fabricación. El diseño de los tanques de almacenamiento será el apropiado para que siempre sea posible monitorear el espacio entre los contenedores primario y secundario, a fin de determinar la hermeticidad entre ambos recipientes.3. Los tanques de almacenamiento de combustible deberán contar con los siguientes accesorios como elementos de seguridad y control:<ul style="list-style-type: none">• Dispositivo electrónico para control inventarios.• Dispositivo de purga.• Dispositivo para evitar el sobrellenado.• Dispositivo para detección electrónica de fugas en espacio anular y contenedores de bombas sumergibles.
--	--	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo para la recuperación de vapores durante la recepción de combustibles. • Contenedor para derrames de gasolinas y diésel en la boca toma del tanque de almacenamiento y bomba sumergible.
Ag-02	Calidad del agua	Una de las causas es el agua que es utilizada para los sanitarios de la estación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para la construcción de la estación de servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”, se utilizará agua tratada la cual será transportada en pipas autorizadas para evitar el uso de agua potable. 2. Se realizarán las obras de drenaje pluvial necesarias, para evitar la acumulación de agua que pudiera contaminarse con aceites, lubricantes y combustibles, por el uso de equipo, maquinaria y proceso de sitio. <p>Dichas obras consistirán en canalizar las aguas con trazas de aceites u otros residuos, a depósitos de contención, para luego ser retirados y darles el manejo como RP.</p>
		Otra de las causas, es que el agua podría ser contaminada en caso de una fuga que exista de combustible o que en su caso no se le dé el mantenimiento periódicamente a las trampas de combustible.	
Ai-01	Generación de gases	Principalmente es generado por la combustión del combustible, ya que, sin este los vehículos no podrían funcionar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Como una medida de mitigación se tendrá áreas verdes en las cuales se plantarán especies endémicas del lugar las cuales permitan minimizar un poco el CO₂ emitido por la estación de servicio.
Ai-02	Generación de vapores COV	Este es generado principalmente por el alivio de los tanques, así como la	<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación de sistema de recuperador de vapores.

		descarga del autotanque y el despacho de combustible.	
Ai-03	Olores	Este es generado principalmente por el despacho del combustible y en los tubos de venteo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante la etapa de construcción se dará mantenimiento a los baños portátiles para evitar un mal olor al medio ambiente y evitar un ambiente desagradable a los pobladores cercanos. 2. Se dotará al personal de equipo de protección personal, suficiente y de acuerdo al trabajo a realizar y sus riesgos, así como el ambiente de trabajo en el que se desarrollarán las actividades para que el equipo cubra correctamente las necesidades de protección del riesgo.
Ai-05	Calidad del aire	Ocasionado por la emisión de gases a la atmosfera derivado de los procesos comunes de la estación de servicio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para evitar la dispersión de partículas durante la etapa de construcción se irrigará con frecuencia para evitar polvaredas que puedan dañar o afectar a los pobladores de las comunidades cercanas. 2. La maquinaria y equipo, operará en condiciones óptimas, ya que, será sometida al tratamiento preventivo y correctivo, además de que se trata de quipos modernos que cuentan con dispositivos de control de emisiones.
Es-01	Imagen	La obra, no representa una obstrucción significativa para el entorno, ya que, la zona no está dentro de ningún corredor turístico o de algún tipo de	<ol style="list-style-type: none"> 1. La imagen de las estaciones de servicio es de gran influencia para los usuarios, por ello se dará periódicamente mantenimiento general a la estación de servicio “OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.”, para que siempre se encuentre presentable.

		aprovechamiento, por lo que no generara un impacto significativo.	
So-04	Modificación de las condiciones de seguridad	Este podría ser generado por algún derrame e incendios durante las actividades de descargar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se asegura que el personal, cuente con la capacitación correspondiente, para evitar daños a la integridad física y la salida de los trabajadores. 2. Se vigilará que durante el desarrollo de las actividades se cumplan con las disposiciones legales e internas de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo.
So-05	Modificación de las condiciones de salud	Podría suceder cuando exista alguna explosión o fuga del combustible y este se combinará con el agua potable.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Se dispondrá de los dispositivos de seguridad, alertamiento y alarma requeridos; así como aquellos para la comunicación de riesgos, el manejo y almacenamiento seguro de sustancias peligrosas y los sistemas de contra incendio. 4. Se dotará al personal de equipo de protección personal, suficiente y necesario de acuerdo a las actividades laborales que realizan. 5. Se exigirá mediante contrato que, los contratistas cumplan con sus obligaciones en materia de seguridad industrial y salud en el trabajo y mantengan sus instalaciones en condiciones seguras y de orden y limpieza.
Fuente: Elaboración propia			

III.6. Planos de localización del área del proyecto

Se inserta digitalización del plano arquitectónico de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**”, en el que se podrán apreciar las características generales del proyecto pretendido:

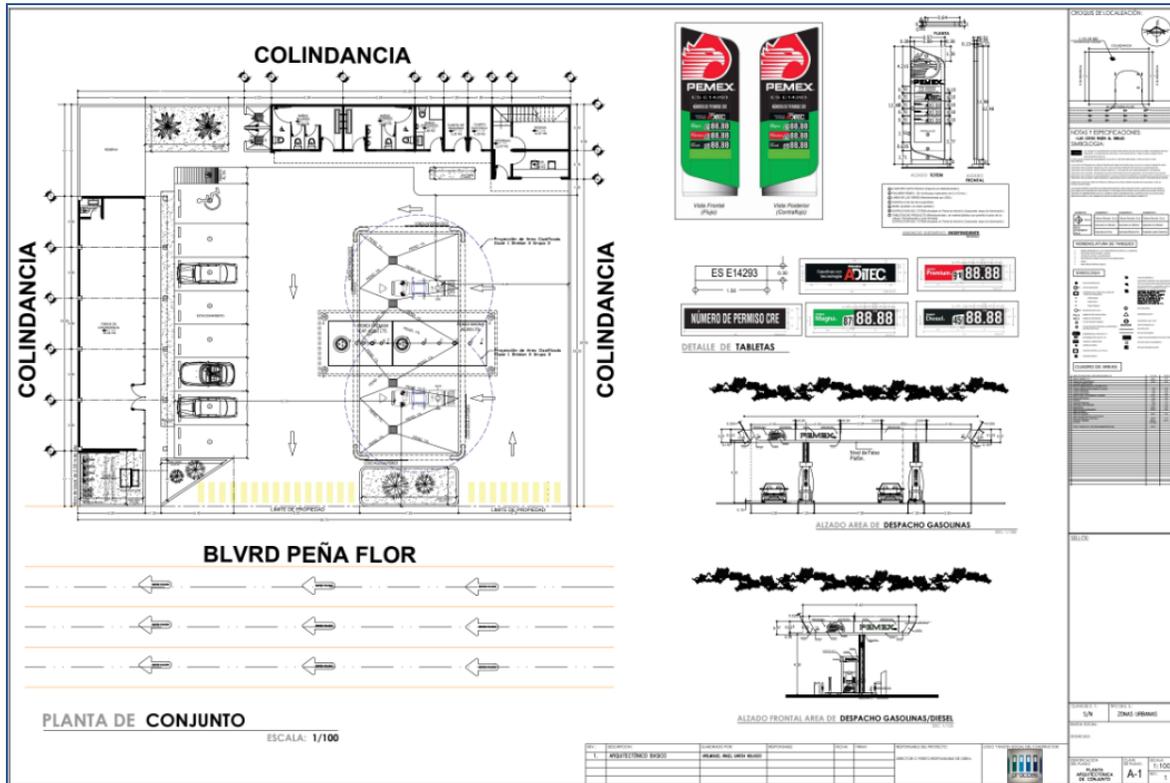


Ilustración 32. Digitalización del plano arquitectónico.

Fuente: Elaboración propia.

Los planos de localización se pueden observar anexos en el contenido del estudio.

III.7. Condiciones adicionales

Se considera que las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio “**OPERADORA HELOCAPE, S.A. DE C.V.**” provocarán un impacto poco significativo o nulo sobre el suelo, aire, vegetación y paisaje, como se demuestra en la matriz de impacto.

Dentro del aspecto social la estación de servicio es de gran importancia debido a los empleos que genera ya sea de manera directa o indirecta, además de impulsar con los insumos que provee las actividades económicas locales.

En el ámbito ecológico los impactos que se darán no serán de gran importancia, la ubicación de la estación de servicio se encuentra en un sitio previamente impactado derivado de las actividades propias de la localidad.

El proyecto de manera general tiene un impacto positivo sobre la comunidad, ya que, los combustibles son necesarios para poner en marcha la microeconomía de las regiones además generar fuentes de empleo y participar en el buen desarrollo de la comunidad.